



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

SAN LUIS, 06 OCT 2009

VISTO:

El EXP-USL: 2187/2009, mediante el cual el Departamento de Informática eleva modificaciones al Plan de Estudios de la carrera: “**Profesorado en Ciencias de la Computación**” regulado por Ordenanza N° 21/08; y

CONSIDERANDO:

Que por Ordenanza N° 21/08-CD- se aprobaron las modificaciones al Plan de Estudios de la carrera: “Profesorado en Ciencias de la Computación” regulado por Ordenanza N° 6/08-CD.

Que el Art. 76 de la Ley de Educación Nacional N° 26206 ha creado el Instituto Nacional de Formación Docente.

Que dicho Instituto ha elaborado el documento Lineamiento Curriculares Nacionales para la Formación Docente Inicial, aprobado por Res. N° 24/07 por el Consejo Federal de Educación.

Que dicho documento en el título I – Definición y Alcance de los Lineamientos Curriculares Nacionales, punto 14 establece: “Los lineamientos Curriculares Nacionales constituyen el marco regulatorio y anticipatorio de los diseños curriculares jurisdiccionales y las prácticas de formación docente inicial, para los distintos niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional. Como tal, los Lineamientos Curriculares Nacionales alcanzan a las distintas jurisdicciones y, por ende, a los ISFD dependientes de las mismas y a las propuestas de Formación Docente dependientes de las Universidades”.

Que el mismo documento en el título II – Niveles de Concreción del Currículo, punto 21 expresa: “Las Universidades, responsables de la formación inicial de Profesores en una importante variedad de disciplinas, deberán ajustar sus propuestas a los Lineamientos Curriculares Nacionales y considerar las propuestas jurisdiccionales de su ámbito de actuación, distinguiendo con claridad aquello que corresponde a la

Cpde ORDENANZA N°
nnh

006-09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

formación del Profesorado de los otros requerimientos curriculares de las distintas Licenciaturas de corte académico. En otros términos, sus currículos para la formación de Profesores no se circunscribirán a un agregado final de materias pedagógicas, sino al diseño y desarrollo de una propuesta curricular específica”.

Que el documento también hace referencia a los Diseños Curriculares en su título IV, en particular, en el subtítulo 2. Campos de Conocimiento identifica 3 grandes campos de formación: General, Específica y de Práctica Profesional, al respecto en el punto 33 se establece: “ En cuanto al peso relativo de los tres campos de conocimiento, se estima recomendable que la Formación General ocupe entre el 25% y el 35% de la carga horaria total, la Formación Específica, entre el 50% y 60% y la Formación en la Práctica Profesional, entre un 15% y un 25%. Asimismo, cabe destacar que la Formación en la Práctica Profesional integra conocimientos de los otros dos campos, con énfasis en contenidos de la Formación Específica”.

Que en referencia al EXP-USL 1220/2008, por el cual la UNSL eleva al Ministerio de Educación para su conocimiento los cambios curriculares realizados en la carrera “Profesorado en Ciencias de la Computación”, conjuntamente con la homologación del Consejo Superior, Ordenanzas N°21/08-CD y N° 9/09-CS, la Coordinación del Area Asesoramiento y Evaluación Curricular de la Dirección Nacional de Gestión Universitaria, del Ministerio de Educación de la Nación, en forma verbal, indica que si bien la carrera de profesorado obtuvo reconocimiento y consecuente validez nacional según Resolución Ministerial N° 515/03, ocurre que al haberse incluido la carrera Licenciatura en Ciencias de la Computación en el Artículo 43° de la Ley de Educación Superior, y que por Resolución Ministerial N° 786/2009 se establecieran los contenidos mínimos, carga horaria, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación, se hacen observaciones en cuanto a los alcances y objetivos de la carrera de profesorado dado que se le otorgan alcances y objetivos que son propios de la Licenciatura. En este sentido, el reclamo del Ministerio es que se

Cpde ORDENANZA N°
nnh

006-09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

realice la revisión de los mismos, observando la Resolución Ministerial N° 786/2009, de modo tal que los alcances, objetivos y/o cualquier otra referencia vinculante, quede restringida al ámbito del sistema educativo, y por tanto se le solicita a la Comisión de Carreras revisar los alcances y objetivos, elevar nuevo plan de estudio, y derogar la Ordenanza CD.N° 21/08.

Que en base a lo citado en los considerandos anteriores y de la lectura completa del documento de referencia surgió la necesidad de una reestructuración del actual Plan de Estudios del Profesorado en Ciencias de la Computación, aprobado oportunamente por Ord. N° 003/00 – CD y su modificatoria Ord. N° 006/08-CD.

Que el nuevo Plan de Estudio fue propuesto por la Directora de la carrera conjuntamente con la Comisión de dicha carrera y avalado por el Consejo del Departamento de Informática.

Que el nuevo Plan de Estudio entrará en vigencia a partir del año lectivo 2009.

Que la Comisión de Asuntos Académicos aconseja aprobar el nuevo Plan de Estudios y auspiciar ante el Consejo Superior la aprobación del mencionado plan.

Que el Consejo Directivo considerando el Anteproyecto de Ordenanza del nuevo Plan de Estudios de la carrera: “Profesorado en Ciencias de la Computación” elevado por la Comisión de Carrera a solicitud de la Secretaria Académica y el aval del Departamento de Informática, en su Sesión Ordinaria del día 24 de Setiembre de 2009, constituido en Comisión de Asuntos Académicos, resolvió por unanimidad aprobar el Anteproyecto de Ordenanza del Plan de Estudios de la carrera: “Profesorado en Ciencias de la Computación”

Por ello y en virtud de lo acordado en su Sesión Ordinaria del día 24 de Setiembre de 2009 y en uso de sus atribuciones.

Cpde ORDENANZA N°
nnh

006-09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS FISICO, MATEMATICAS Y NATURALES

ORDENA:

ARTICULO 1°.- Derogar la Ordenanza N° 021/08-CD.-

ARTÍCULO 2°.- Aprobar las modificaciones del Plan de Estudio de la carrera: “Profesorado en Ciencias de la Computación” de la Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales obrante en el **ANEXO I** de la presente disposición, regulado por Ordenanzas N° 3/00 y 6/08-CD.-

ARTICULO 3°.- Disponer que el presente Plan de Estudio entrará en vigencia en el ciclo lectivo 2009.-

ARTICULO 4°.- Fijar el siguiente objetivo y fundamentos del nuevo plan de la carrera: **Profesorado en Ciencias de la Computación:**

Objetivo:

- Configurar un perfil docente con sólida formación general, específica disciplinaria y práctica profesional de acuerdo a las demandas actuales.

Fundamentos:

El presente plan se elabora tomando como base el documento Propuesta de Currícula para Carreras de Grado en Informática, elaborado por la RedUNCI (Red de Universidades Nacionales con Carreras de Informática - <http://reduinci.info.unlp.edu.ar>). Dicho documento será tomado como un Standard para la futura Acreditación de Carreras de Grado en Informática

ARTICULO 5°.- Adecuar y actualizar en un todo de acuerdo a la Resol. N° 24/07-CFE.

ARTICULO 6°.- Incrementar las horas de la formación profesional, iniciando diversas actividades desde los primeros años de la carrera.

ARTICULO 7°.- El alumno que haya aprobado la totalidad de las asignaturas del presente plan de estudios se hará acreedor al título de: **Profesor en Ciencias de la Computación.-**

Cpde ORDENANZA N°
nnh

006-09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

ARTICULO 8°.- Establecer el siguiente perfil del Profesor en Ciencias de la Computación:

El Profesor en Ciencias de Computación tiene una sólida formación disciplinar especialmente en el desarrollo de software (en particular software educativo), en lenguajes de programación propietarios y libres, estructuras de datos y algoritmos, arquitecturas de procesadores, sistemas operativos y redes y bases de datos todo ello consolidado con una formación general, didáctica y de práctica profesional docente.

Dicho perfil permite que el egresado pueda desempeñar sus actividades en:

- Instituciones educativas de todos los niveles del sistema educativo público y/o privado.
- Instituciones de Formación Docente.
- Gabinetes multidisciplinarios de Investigación Educativa, especialmente en lo que hace a su área disciplinar.
- Equipos multidisciplinarios públicos y/o privados de desarrollo de software educativo.

ARTICULO 9°.- Establecer los siguientes alcances del título Profesor en Ciencias de la Computación:

- Integrar equipos de trabajo en el ámbito de Planeamiento Educativo, como asesor especialista en su área disciplinar.
- Proponer Contenidos Curriculares del área para los distintos niveles educativos.
- Integrar los conocimientos tecnológicos de Computación con los aspectos psicológicos y didácticos en situaciones de Enseñanza y Aprendizaje a través del uso de recursos informáticos.
- Participar en equipos interdisciplinarios de trabajo conducentes a mejorar el proceso de Enseñanza y Aprendizaje a través del uso de recursos informáticos.
- Evaluar y seleccionar software y hardware en función tanto de los requerimientos de su propia área como de otras en el ámbito de las Instituciones Educativas.

Cpde ORDENANZA N°
nnh

006-09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

- Investigar el desarrollo de metodologías innovadoras en el ámbito de la didáctica de las Ciencias de la Computación.
- Planificar, conducir y evaluar procesos de Enseñanza Aprendizaje referidos al Área de Computación en todos los niveles de Enseñanza del Sistema Educativo Nacional, público y/o privado y en particular, en los Institutos de Formación Docente o equivalentes.
- Formular y desarrollar proyectos en el ámbito de las tecnologías informáticas propias del Sistema Educativo.
- Asesorar en todo lo relativo a la intervención de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en las Instituciones Educativas.
- Participar en equipos de Diseño y Desarrollo de Software Educativo.
- Organizar y mantener los laboratorios informáticos en los establecimientos educativos.

ARTICULO 10°.- Establecer la siguiente organización del plan de estudios:

Organización del Plan de Estudio:

El presente Plan de Estudios se organiza según los siguientes campos de conocimientos: Formación General, Formación Específica y Formación en la Práctica Profesional.

Formación General: brinda los conceptos necesarios para una buena formación humanística que posibilite un análisis y comprensión de la cultura, el tiempo y el contexto histórico, la educación, el proceso de enseñanza-aprendizaje y la formación para el desempeño en diferentes contextos socio-culturales

Asignaturas del campo:

Seminario Taller: Estrategias de comprensión y producción de textos.

Problemática Pedagógica Fundamental.

Electiva I

Didáctica

Seminario: Educación Tecnológica.

Historia de la Educación Latinoamericana y Argentina.

Cpde ORDENANZA N°
nnh

006-09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

Psicología Evolutiva y Teorías del Aprendizaje.

Formación Docente, Currículo e Investigación.

Seminario Taller: Informática Educativa.

Taller de Software Educativo.

Formación Específica: provee los conceptos propios de la disciplina para la enseñanza en la especialidad en la cual se está formando para el nivel o los niveles de la educación para los que se los está formando. Este campo a su vez se subdivide en Ciencias Básicas y Computación.

Ciencias Básicas

Asignaturas de la sub-área:

Álgebra I

Cálculo I

Matemática Discreta

Probabilidad y Estadística

Computación

Asignaturas de la sub-área:

Inglés

Introducción a la Computación

Programación I

Arquitectura del Procesador I

Programación II

Estructuras de Datos y Algoritmos

Ingeniería de Software I

Análisis Comparativo de Lenguajes

Sistemas Operativos y Redes

Base de Datos

Cpde ORDENANZA N°
nnh

006-09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

Formación en la Práctica Profesional: orientada al aprendizaje de las capacidades para la actuación docente en las instituciones educativas y en las aulas.

Comprende las siguientes asignaturas completas:

Práctica Profesional Docente I.

Práctica Profesional Docente II

Ocupa además parte del crédito de las siguientes asignaturas:

Problemática Pedagógica Fundamental

Didáctica

Seminario: Educación Tecnológica

Formación Docente, Currículo e Investigación.

Seminario Taller: Informática Educativa

Taller de Software Educativo

Crédito Horario por campo de conocimiento:

Campo Conocimiento	Horas totales en el Plan	Porcentaje
Formación General	805	27.76%
Formación Específica	1665	57.41%
Formación en la Práctica Profesional	430	14.83%

Crédito horario total: 2900 Hs.

ARTICULO 11°.- Establecer el régimen de correlatividades y régimen curricular obrante en el ANEXO I de la presente disposición.

ARTICULO 12°.- Establecer los contenidos mínimos para las asignaturas correspondientes a la carrera: **Profesorado en Ciencias de la Computación** obrante en el ANEXO II de la presente ordenanza.

ARTICULO 13°.- Establecer las equivalencias automáticas entre asignaturas de la carrera: Licenciatura en Ciencias de la Computación (Plan Ordenanzas 011/98-CD y 006/05-CD) y las del presente plan de estudios obrante en el ANEXO III .-

Cpde ORDENANZA N°
nnh

006-09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

ARTICULO 14 °.- Establecer las equivalencias automáticas entre asignaturas de las carreras: Técnico Universitario en Web (Plan Ordenanza 008/04-CD) y Técnico Universitario en Redes de Computadoras (Plan Ordenanza 011/05-CD) y las del presente plan de estudios obrante en el **ANEXO IV**.

ARTICULO 15°.- Establecer las equivalencias automáticas entre asignaturas de la carrera Profesorado en Ciencias de Computación (Plan Ordenanzas 003/00-CD y 007/05-CD) y las del presente plan de estudios obrate en el **ANEXO V**.

ARTICULO 16°.- Los alumnos ingresantes en 2007 y años anteriores que opten por no cambiar de plan de estudios deberán concluir los mismos en marzo del 2012.

ARTICULO 17°.- Asimilar al presente Plan de Estudios a los alumnos ingresantes en 2008.-

ARTICULO 18°.- Elevar la presente Ordenanza al Consejo Superior para su ratificación (Art. 85 inc. g, Estatuto Universitario).

ARTICULO 19°.- Comuníquese, insértese en el libro de Ordenanzas, publíquese en el Digesto de la Universidad y archívese.-

ORDENANZA N°

006-09

nnh

Edilma Quinda Bagliardi
MOs. EDILMA QUINDA BAGLIARDI
SECRETARIA ACADEMICA
Fac. de Cs. Fis. Mat. y Nat.
U. N. S. L.

Felix D. Nieto Quintas
Dr. FELIX D. NIETO QUINTAS
RECANO
Fac. de Cs. Fco. Mat. Y Nat.
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

ANEXO I

Ordenamiento Curricular y Correlatividades

N°	ASIGNATURA	C	Correlativas Para Cursar		Correlativas Para Rendir	Crédito Horario	
			TPA	MA	MA	CHS	CHT
PRIMER AÑO							
1	Algebra I	1°	-	-	-	8	120
2	Introducción a la Computación	1°	-	-	-	6	90
3	Cálculo I	1°	-	-	-	6	90
4	Seminario Taller: Estrategias de Comprensión y Producción de Textos	1°	-	-	-	6	90
5	Inglés	A	-	-	-	3	90
6	Problemática Pedagógica Fundamental	2°	4	-	4	8	120
7	Matemática Discreta	2°	1	-	1	8	120
8	Programación I	2°	2	-	2	9	135
SEGUNDO AÑO							
9	Probabilidad y Estadística	1°	3	-	3	9	135
10	Psicología Evolutiva y Teorías del Aprendizaje	1°	6	6	8	8	120
11	Programación II	1°	8	-	8	9	135
12	Electiva I	2°	4-6-10	-	4-6	7	90
13	Estructuras de Datos y Algoritmos	2°	7-9-11	2	7-9-11	9	135
14	Didáctica	2°	6-10-11	6	6-10-11	7	105

Dr. FF. [Signature]
Fac. de Ciencias Físico Matemáticas y Nat.
UN.S.L.

MCS. EDILMA OLIVERA [Signature]
SECRETARÍA ACADÉMICA
Fac. de Cs. Fís. Mat. y Nat.
U. N. S. L.

Cpde. ORDENANZA N°
nnh

006-09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

TERCER AÑO							
15	Ingeniería de Software	1°	13	8	11-13	8	120
16	Seminario: Educación Tecnológica	1°	11-14	4-6	11-14	6	90
17	Historia de la Educación Latinoamericana y Argentina	1°	11-14	6	11-14	6	90
18	Arquitectura del Procesador	1°	11-13	7-8	11-13	6	90
19	Análisis Comparativo de Lenguajes	2°	18-13	11	18-13	8	120
20	Introducción a los Sistemas Operativos y Redes	2°	11-18	9	11-18	6	90
21	Electiva II	2°	15-13	12	15-13-19	6	90
CUARTO AÑO							
22	Formación Docente, Currículo e Investigación	1°	17-20	16	18	8	120
23	Seminario Taller: Informática Educativa	1°	20	-	18-20	6	90
24	Práctica Profesional Docente I	1°	16-18-19	6-14	16-18-19	7	100
25	Base de Datos	2°	13-20		13	5	75
26	Taller de Software Educativo	2°	15-17-23	13	15-17-23	7	100
27	Práctica Profesional II	2°	22-23-24	13-15-16	22-23-24	10	150
TOTAL							2900

ORDENANZA N°

006-09

nnh

MCS. EDILMA QUIROGA GABRIARDI
SECRETARIA ACADEMICA
Fac. de Cs. Fis. Mat. y Nat.
U. N. S. L.

Dr. FELIX B. NIETO QUINTAS
DECANO
Fac. De Cs. Fco. Mat. Y Nat.
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

ANEXO II

CONTENIDOS MINIMOS

ALGEBRA I:

Algunos elementos de lógica y lenguaje conjuntista. Inducción. Progresiones aritméticas y geométricas. Sistemas de ecuaciones lineales en dos y tres variables. Vectores. Producto escalar y vectorial. Geometría analítica. Rectas y planos: Ecuaciones implícitas y paramétricas. Cónicas. Números complejos.

INTRODUCCIÓN LA COMPUTACIÓN:

Introducción al manejo de computadoras. Problemas, modelos, abstracciones: representación de problemas; búsquedas de soluciones a problema: inferencia, analogía, similitud entre problemas, generalización, particularización. Algoritmo: concepto, algoritmos computacionales; lenguaje de diseño de algoritmos; datos acciones; datos de entrada y datos de salida; acciones primitivas, estructuras de control. Resolución de problemas: Métodos de resolución de problemas, descripción utilizando un lenguaje de diseño de algoritmos; refinamiento paso a paso.

Laboratorios sugeridos: los necesarios para la ejecución y depuración de los algoritmos escritos en los lenguajes didácticos que se utilicen.

CÁLCULO I:

Funciones y gráficos. Diferenciación. Aplicaciones: Extremos, modelos físicos y económicos. El problema de la antiderivación planteado a través de ecuaciones diferenciales. Integración. Teorema fundamental del cálculo y regla de Barrow. Polinomio de Tylor. Nociones de sucesiones y series.

SEMINARIO TALLER: ESTRATEGIAS DE COMPRENSION Y PRODUCCION DE TEXTOS:

Aspectos generales del aprendizaje: Aprender: naturaleza, enfoques, elementos. El aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. a) Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje: Procesos de sensibilización: motivación y atención. Modelos de motivación. Atención: naturaleza, clases, meta-atención. Procesos de adquisición: Estrategias de selección y organización. Estrategias de elaboración y aprendizaje; técnicas de elaboración; procedimientos y métodos mnemotécnicos. Estrategias de repetición y de transformación. Procesos de personalización y recuperación. Procesos de transferencia y evaluación. b) aprender a

Cpde. ORDENANZA N°
nnh

006-09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

aprender: La instrucción cognitiva: líneas maestras; hacia el aprendizaje auto-regulado. Planificación instruccional. La enseñanza de los contenidos: adquisición del conocimiento declarativo; adquisición de conocimiento procedimental. La enseñanza de estrategias. Métodos de instrucción. El nuevo rol del profesor. La instrucción como ejecución asistida. c) Tipos textuales en la lengua escrita: argumentación, descripción, narración. Discursos sociales: diferencias entre el discurso científico y el periodístico. La comunicación de la Información. Cómo realizar temas escritos y monográficos. El texto argumentativo. Las macroestructuras. Selección del tema, bibliografía, esquema de trabajo, presentación, originalidad, citas bibliográficas, etc.

PROBLEMÁTICA PEDAGOGICA FUNDAMENTAL:

Introducción a la problemática pedagógica. La educación, características, principios, condicionantes La teleología. Los actores: educando- educador, su relación. Educación y Pedagogía: su relación; diferentes perspectivas epistemológicas. Sus implicancias en la realidad educativa. La multidimensionalidad de los procesos educativos. Construcción del conocimiento pedagógico. Su relación con el campo disciplinario específico. Corrientes pedagógicas actuales: contextualización, antecedentes, bases teóricas y propuestas educativas- Su impacto en las prácticas educativas actuales. Instituciones Educativas y relación pedagógica en el marco de las diferentes perspectivas pedagógicas. Los encuadres y los modelos pedagógicos en las prácticas educativas actuales. Relación entre saberes pedagógicos y disciplinarios. La configuración del marco referencial pedagógico a partir de la relación teoría-realidad situada. Crítica: conocimiento, ideología y utopía.

Las Instituciones Educativas: Análisis institucional: paradigmas. Niveles y dimensiones de análisis. Componentes estructurales. Dimensión organizacional de la escuela. Componentes simbólicos: ideología, conflictos, cultura institucional, estilos. La escuela media y sus transformaciones actuales. Las relaciones concretas entre la educación formal, las demandas sociales y las decisiones del poder, en la sociedad argentina actual y su contexto. Las dimensiones socio-político-económico-culturales determinantes de los procesos y las relaciones en el aula, la institución escolar y el Sistema Educativo. Relación entre acciones del Estado Argentino -nacional y jurisdicciones provinciales- y los procesos institucionalizados de la educación en el marco de contextos históricos particulares. Sistema jurídico de enseñanza: objetivos, funciones y estructura de los diferentes niveles y modalidades del Sistema Educativo, responsabilidad del Estado respecto a la educación; organización, gobierno y financiamiento; mecanismos de acreditación y evaluación de la calidad educativa y régimen laboral docente. Las estructuras formales e informales de la organización relacionadas con los procesos de dirección, supervisión y gestión educativa

Cpde. ORDENANZA N°
nnh

006-09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

Intervención institucional: el planeamiento. Enfoques en el planeamiento: normativo y estratégico situacional. El proyecto educativo institucional. El proyecto curricular institucional. Proyectos escolares específicos.

Laboratorios de práctica profesional sugeridos: Stage (tiempo dedicado a) en una institución educativa del medio, para su observación, diagnóstico, conocimiento del contrato fundacional, tipo de cultura institucional; normativas y su relación con el Sistema Educativo Argentino. Conocimiento del proyecto Educativo Institucional (PEI) y el Curricular (PCI).

MATEMÁTICA DISCRETA:

Conjuntos. Operaciones. Análisis combinatorio. Inducción y recursión. Matrices booleanas. Relaciones y grafos dirigidos. Trayectorias. Conectividad. Látises. Expresiones booleanas y su aplicación a redes lógicas. Funciones. Orden, relaciones y estructuras. Semigrupos, monoides y grupos. Subestructuras. Cocientes. Homomorfismos.

PROGRAMACIÓN I:

Paradigma de programación imperativa. Estructuras de control a nivel de sentencias. Variables simples y estructuradas. Tipos de datos predefinidos y definidos por el usuario y sus usos en resolución de problemas. Registros. Archivos. Estructuras de control a nivel de unidades, parámetros formales y actuales. Su uso en lenguajes que respondan al paradigma.

Laboratorios Sugeridos: Implementación, corridas y depuración de programas cortos usando un lenguaje imperativo.

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA:

Conceptos básicos de probabilidad. Conjuntos de datos. Población y muestra. Representaciones gráficas y analíticas de conjuntos de datos. Parámetros de centralización y dispersión. Nociones básicas de probabilidades. Variables aleatorias discretas y continuas.

Inferencia estadística: Distribuciones muestrales. Teorema central del límite. Estimadores puntuales. Intervalos de confianza.

Cpde. ORDENANZA N°
nnh

006-09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

ARQUITECTURA DEL PROCESADOR:

Arquitectura del Procesador I: Sistemas digitales: sistemas combinatorios y secuenciales, autómatas; circuitos básicos. Representación de la información: alfanumérico, punto fijo y flotante, representación de signo, complemento a1 y a2, etc. Estructura de una computadora: máquina Von Neumann, máquina algorítmica (Gluskov), UCP, ALU, memorias, periféricos, procesadores de entrada-salida, buses. Assemblers, registros accesibles al programador, ciclos de búsqueda, ejecución de instrucción, buses internos, mecanismos de acceso a memorias entrelazadas, formato y conjunto de instrucciones, direccionamiento, subrutinas, interrupciones y excepciones.

Laboratorios sugeridos: Programación en assembler, detección de errores o debuggin o, en su defecto, usando simuladores.

PROGRAMACION II:

Programación II: Estructura dinámica y árboles. Recursividad. Encapsulamiento de datos. Tipos de datos abstractos. Introducción a la verificación de programas. Paradigma de programación funcional: uso de funciones de orden superior, evaluación perezosa. Resolución de problemas usando un lenguaje que responda al paradigma. Paradigma de programación orientada a objetos: Elementos básicos y avanzados. Resolución de problemas usando un lenguaje que responda al paradigma.

Laboratorios sugeridos: Programas que implementen estructuras dinámicas y tipos de datos abstractos. Implementación de recursividad. Implementación y corrida de programas cortos utilizando lenguajes que respondan a diferentes paradigmas de programación.

ELECTIVA I:

A elección del alumno en el campo de conocimiento correspondiente a la formación general.

ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS:

Grafos dirigidos. Digrafos. Problemas de caminos en los digrafos. Aplicaciones: Ruteo en redes de comunicación. Estructura de Información básicas: definición, uso, implementaciones contiguas y encadenadas. Adecuación a los requerimientos del problema. Análisis de complejidad: asintótico de límites superior y promedio, balance entre tiempos vs. espacio en los algoritmos. Clases de complejidad: P, NP P-space, problemas tratables e intratables, soluciones aproximadas para problemas intratables,

Cpde. ORDENANZA N°
nnh

006-09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

análisis de límite inferior NP-completos. Ordenamiento: $O(n^2)$ y $O(n \log n)$ algoritmos de ordenamiento, complejidad espacio-tiempo, mejor-peor, casos. Búsqueda serial, binaria, complejidad espacio-tiempo, mejor-peor casos. Hashing, resolución de colisiones.

Laboratorios sugeridos: Uso de los distintos tipos de estructuras en aplicaciones típicas de ciencias de computación: Estudio comparativo de las diferentes estrategias de implementación. Diseño de nuevas estructuras y su implementación. Corroboración de la complejidad teórica de los algoritmos de ordenamiento y búsqueda por métodos experimentales, identificando diferencias entre los comportamientos del mejor promedio y peor caso.

DIDÁCTICA:

La Didáctica como teoría de la enseñanza. Su ubicación epistemológica. Didáctica General y Especial dirigida a los distintos niveles. La Didáctica de las Ciencias Exactas. La relación entre Currículum y Didáctica. Fundamentos curriculares. Currículum y práctica docente. Análisis del currículum explícito e implícito. Temas fundamentales de la Didáctica: el contrato didáctico; el vínculo docente-alumno-conocimiento; la transposición didáctica.

La instrumentación didáctica: El diseño curricular institucional, la instrumentación en el aula. Planteo de elementos esenciales en la planificación didáctica: objetivos, contenidos, estrategias, evaluación, etc.

Laboratorios de práctica profesional sugeridos: Participación de algún Seminario taller ofrecido por la Facultad de Cs. Humanas (y/o cualquier otra oferta externa a la facultad) y su aplicación en propuestas específicas en Proyectos de la Utilización Pedagógica de la Informática y/o para los entornos virtuales.

INGENIERÍA DE SOFTWARE:

Naturaleza y cualidades del software. Principios de la ingeniería del software. Diseño de software. Especificación de software. Verificación de software. El proceso de producción de software. El gerenciamiento de la producción de software. Herramientas y ambientes de la Ingeniería de Software.

Laboratorios sugeridos: Implementación de un prototipo para una especificación dada. Uso de herramientas formales. Dado un conjunto de especificaciones informales producir un conjunto de especificaciones formales para el mismo problema. Dada una presentación informal de un problema realice un análisis de requerimientos para el proyecto de implementación y produzca un documento de análisis de requerimientos.

Cpde. ORDENANZA N°
nnh

006-09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

SEMINARIO EDUCACIÓN TECNOLÓGICA:

Introducción a la tecnología: Aspectos filosóficos y antropológicos. Mundo Natural y Mundo Artificial. Sociedad, tecnología e historia. Teoría del conocimiento tecnológico. El enfoque sistémico. La enseñanza y el aprendizaje de Tecnología. Resolución de problemas. Las nuevas tecnologías. Los proyectos tecnológicos.

Laboratorios de práctica profesional sugeridos: Recoger, sistematizar y difundir información en torno a la Tecnología en la Actualidad en una escuela del medio.

HISTORIA DE LA EDUCACIÓN LATINOAMERICANA Y ARGENTINA:

El dispositivo como modelo de análisis de las prácticas educativas en la historia americana: poder, saber y sujetos.

Instituciones y prácticas educativas precolombinas. La España renacentista y el proyecto imperial americano: la función estratégica de la educación.

La España de la Contrarreforma. La estrategia político-religiosa y las tácticas educativas del imperio español en América.

Las misiones y reducciones como tácticas de la política poblacional española. Nuevos sujetos sociales: la educación de criollos y mestizos.

La ilustración española. Los criollos americanos y el discurso ilustrado: a la búsqueda de nuevas prácticas e instituciones educativas.

El proyecto independentista americano. La configuración de las nacionalidades y la educación de los nuevos sujetos políticos y sociales. Discursos y prácticas de la educación popular: de la racionalidad ilustrada a la racionalidad instrumental.

Transformaciones políticas y sociales en la América Contemporánea: estrategias educativas conservadoras y reformistas. Los discursos y las prácticas educativas alternativas

PSICOLOGÍA EVOLUTIVA Y TEORÍAS DEL APRENDIZAJE:

Evolución psicológica del pre-adolescente: su inteligencia, afectos, desarrollo físico y social. Evolución psicológica del adolescente: su desarrollo intelectual, afectivo, social y físico – sexual. Problemas para la salud de los jóvenes. Ubicación en la sociedad actual.

Teorías del Aprendizaje: Teoría de la equilibración del Aprendizaje de Piaget; Teoría de la reconciliación del Aprendizaje de Vygotsky; la teoría del Aprendizaje significativo de Ausubel; Teoría del Procesamiento de la información. Otras teorías: Las ideas previas, el cambio conceptual, etc.

Cpde. ORDENANZA N°
nnh

006-09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

Laboratorios de práctica profesional sugeridos: Observaciones del sujeto de aprendizaje en los distintos niveles educativos.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LENGUAJES:

Historia y espectro de los lenguajes de programación. Evolución de los paradigmas de programación. Máquinas virtuales. Estudio de las características esenciales de los lenguajes de programación: tipos de datos y su representación, control de secuencia, ligaduras, etc. Sistemas de traducción de lenguajes, introducción a la especificación formal de semántica de los lenguajes de programación: breve descripción de la semántica axiomática, denotacional y operacional. Paradigmas de programación: funcional y aspectos teóricos subyacentes: teoría de funciones recursivas; imperativo y aspectos teóricos subyacentes. Sistema de prueba Hoare/kijkstra (pre/postconditions); lógico y aspectos teóricos subyacentes: cálculo del predicado de primer orden: Paralelo y aspectos teóricos del álgebra de procesos; algebraico y aspectos teóricos de la teoría de categorías.

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES:

Historia, evolución y filosofía. Partes de una computadora. Métodos de estructuración: Modelos de capas y cliente-servidor de objetos. Arquitecturas de red y protocolos. Tipos de red (LAN, WAN, MAN, inalámbricas, etc.) Conceptos básicos (Hamming, Huffman, Cert, etc.). Contraste entre arquitecturas de redes y protocolos. Propósitos y rol de las redes en la ingeniería en computación.

ELECTIVA II:

Cualquiera elegida por el estudiante en el campo de conocimiento específico disciplinar.

FORMACIÓN DOCENTE, CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN:

La formación y la práctica docente. El contexto social, lo construido o lo impuesto en la formación y la práctica docente. Los componentes psicológicos, pedagógicos-didácticos, epistemológicos y las relaciones entre representaciones sociales y realidad en la formación y la práctica docente.

La enseñanza. Epistemología y Didáctica de la disciplina. La Didáctica: su configuración y evolución histórica. Didáctica: entre el ser y el deber ser, entre lo operativo y lo axiológico, entre lo individual y lo social, entre lo técnico y lo moral. Los objetos de la didáctica: a) el aula y sus interacciones, psico-social, sociocultural y

Cpde. ORDENANZA N°
nnh

006 - 09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

epistemológicas. b) El currículo y sus representaciones: de la cultura, su operativización y evaluación de elementos, procesos, resultados e impactos. La teoría y la práctica en el accionar docente. El conocimiento como construcción social. Constitución de los diversos tipos de conocimientos. El conocimiento científico en las ciencias formales y fácticas. El conocimiento tecnológico y artístico. Los distintos tipos de conocimiento en las Ciencias de la Computación y en la Tecnología de construcción de software. Teorías del aprendizaje. Planificación, Conducción y Evaluación del Proceso Enseñanza y Aprendizaje.

El currículo escolar. Teorías, funciones. Currículo y prácticas escolares. El desarrollo curricular. Incidencia de los aspectos socio-políticos de la práctica docente y el currículum. El caso argentino: niveles de especificación.

Investigación Educativa. El debate epistemológico-metodológico en investigación educativa. Paradigmas y programas de investigación. Objetividad-subjetividad. Comprensión - explicación. Verificación - generación de hipótesis. El proceso metodológico: el problema de la investigación; relevamiento y análisis de datos. Abordajes cuantitativos y cualitativos. La investigación y la innovación educativa.

Laboratorio de Práctica Profesional sugerido: Los Institutos de Formación en el tiempo (estudio histórico desde las fuentes mismas). Estudio de los Planes de Estudio de las carreras que ofrecen los IFDC, diagnóstico, análisis situacional y de congruencia. Nuevas Propuestas.

SEMINARIO TALLER: INFORMÁTICA EDUCATIVA:

Utilización Pedagógica de la Informática. Didáctica de la Informática. Formulación de Proyectos Utilizando la Computadora. Recursos en la web: Su aplicación en los distintos Niveles de educativos. Nuevos entornos de aprendizaje: e-learning, educación virtual. Comunidades de aprendizaje y aprendizaje colaborativo en la web.

Laboratorio de Práctica Profesional sugerido: Realizar una práctica educativa que implique, por parte de los estudiantes, la apropiación de las primeras herramientas de planificación, coordinación y evaluación de actividades grupales con software educativo.

BASE DE DATOS:

Visión global, modelos y aplicaciones de bases de datos. Historia y motivación. Componentes de un sistema de base de datos. Modelización conceptual: entidad-relación, orientado a objetos. Funciones soportadas por un sistema típico de bases de

Cpde. ORDENANZA N°
nnh

006-09



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

datos. El modelo relacional: representación de relaciones, integridad de la entidad y referencial. Lenguajes de consulta. Teoría de diseño de base de datos relacionales. Algebra relacional. Un caso de estudio.

Laboratorios sugeridos: Interacción con un sistema administrador de base de datos para que los estudiantes creen una base de datos y evalúen cómo el sistema soporta las funciones introducidas en las teorías. Aplicación de SQL, DDL y DML.

TALLER DE SOFTWARE EDUCATIVO:

Investigación y desarrollo de Software Educativo con soporte de las Nuevas tecnologías Informáticas. Tipos de licencias de software. Código libre y Software Educativo.

Laboratorio de Práctica Profesional sugerido: Planificar, desarrollar y evaluar un proyecto donde se pueda visualizar como opción el uso de software educativo de código libre para algún nivel educativo.

PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE I

La institución educativa. Dimensiones para el análisis Uso de técnicas y estrategias para la recolección de información. Análisis y diagnóstico Institucional. El Aula. Uso de metodologías y estrategias para la recolección y análisis de la realidad áulica. Diagnóstico Áulico. Programación de la enseñanza. Organización y planificación de las actividades de aula. Estudio de casos, micro-enseñanza. Proyectos extracurriculares. Diseño y ejecución de proyectos extracurriculares relacionadas con las necesidades e intereses de la institución.

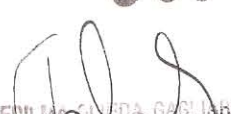
PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE II

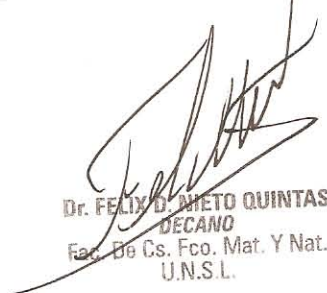
Prácticas docentes. La práctica integral del rol profesional docente. Reflexión sobre las prácticas. El análisis, la auto-reflexión y la reflexión conjunta de la propia práctica, orientado a mejorar las acciones docentes.

ORDENANZA N°

006-09

nnh


MCs. EMILIA CLAUDIA GAGLIARDI
SECRETARIA ACADEMICA
Fac. de Cs. Fis. Mat. y Nat.
U. N. S. L.


Dr. FELIX D. NIETO QUINTAS
DECANO
Fac. De Cs. Fco. Mat. Y Nat.
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

ANEXO III

EQUIVALENCIAS AUTOMÁTICAS ENTRE ASIGNATURAS DE LA CARRERA LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION (PLAN ORDENANZAS 011/98-CD Y 006/05-CD) Y LAS DEL PRESENTE PLAN DE ESTUDIOS

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE COMPUTACION ORD.CD.Nº 11/98 y 6/05	PROFESORADO EN CIENCIAS DE COMPUTACIÓN
Algebra I	Algebra I
Introducción a la Computación	Introducción a la Computación
Cálculo I	Cálculo I
Inglés	Inglés
Matemática Discreta	Matemática Discreta
Programación I	Programación I
Probabilidad y Estadística	Probabilidad y Estadística
Arquitectura del Procesador I	Arquitectura del Procesador
Programación II	Programación II
Estructuras de Datos y Algoritmos	Estructuras de Datos y Algoritmos
Ingeniería de Software I	Ingeniería de Software
Análisis Comparativo de Lenguajes	Análisis Comparativo de Lenguajes
Sistemas Operativos y Redes	Introducción a los Sistemas Operativos y Redes
Organización de Archivos y Base de Datos I	Base de Datos

ACLARACION IMPORTANTE: Las equivalencias automáticas se dan sólo desde la Licenciatura hacia el Profesorado en las materias Introducción a los Sistemas Operativos y Reds y Base de Datos que tienen un crédito horario menor en el Profesorado.

En los otros casos es bidireccional.

ORDENANZA Nº

006-09

nnh

MCS. EDITHA C. DE GAGLIARDI
SECRETARIA ACADEMICA
Fac. de Cs. Fis. Mat. y Nat.
U. N. S. L.

Dr. FELIX D. NIETO QUINTAS
DECANO
Fac. De Cs. Fco. Mat. Y Nat.
U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ciencias Físico
 Matemáticas y Naturales

ANEXO IV

EQUIVALENCIAS AUTOMÁTICAS ENTRE ASIGNATURAS DE LAS CARRERAS:
 TÉCNICO UNIVERSITARIO EN WEB (PLAN ORDENANZA 008/04-CD) Y TÉCNICO
 UNIVERSITARIO EN REDES DE COMPUTADORAS (PLAN ORDENANZA 011/05-
 CD) Y LAS DEL PRESENTE PLAN DE ESTUDIOS

TECNICO UNIVERSITARIO EN WEB	PROFESORADO EN CIENCIAS DE COMPUTACIÓN
Base de Datos	Base de Datos

TECNICO UNIVERSITARIO EN REDES DE COMPUTADORAS	PROFESORADO EN CIENCIAS DE COMPUTACIÓN
Introducción a los Sistemas Operativos y Redes de Computadoras	Introducción a los Sistemas Operativos y Redes

ORDENANZA N°

006-09

nnh

MCS. EDILMA QUINDA GAGLIARDI
 SECRETARIA ACADEMICA
 Fac. de Cs. Fis. Mat. y Nat.
 U. N. S. L.

Dr. FELIX S. NIETO QUINTAS
 DECANO
 Fac. De Cs. Fco. Mat. Y Nat.
 U.N.S.L.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

ANEXO V

EQUIVALENCIAS AUTOMÁTICAS ENTRE ASIGNATURAS DE LA CARRERA PROFESORADO EN CIENCIAS DE COMPUTACIÓN (PLAN ORDENANZAS 003/00-CD Y 007/05-CD) Y LAS DEL PRESENTE PLAN DE ESTUDIOS.

PLAN ANTERIOR	PLAN NUEVO
Álgebra I	Algebra I
Calculo I	Calculo I
Probabilidad y Estadística	Probabilidad y Estadística
Introducción a la Computación	Introducción a la Computación
Seminario I	Seminario Taller: Estrategias de comprensión y producción de Textos
Arquitectura del Procesador I	Arquitectura del Procesador
Matemática Discreta	Matemática Discreta
Programación II	Programación II
Estructura de Datos y Algoritmos	Estructura de Datos y Algoritmos
Organización de Archivo y Base de Datos I	Base de Datos
Análisis Comparativo de Lenguajes	Análisis Comparativo de Lenguajes
Ingeniería del Software I	Ingeniería del Software
Ingles	Ingles
Sistema Operativo y Redes	Introducción a los Sistema Operativo y Redes
Problemática Pedagógica Fundamental	Problemática Pedagógica Fundamental
Fundamentos Psicológicos de la Educación	Psicológicos Evolutiva y Teorías del aprendizaje
Práctica Aulica, Curriculum e Investigación.	Formación Docente, Curriculum e Investigación
Seminario II	Seminario: Educación Tecnológica
Seminario III	Seminario Taller: Informática Educativa
Seminario IV	Taller de Software Educativo
Residencia Docente	Práctica Profesional Docente I Práctica Profesional Docente II

ORDENANZA N°

000-09



MCS. EDILMA OLIVERA GAGLIARDI
SECRETARIA ACADEMICA
Fac. de Cs. Fis. Mat. y Nat.
U. N. S. L.

Dr. FELIX D. MATEO QUINTAS
RANG
Fac. de Cs. Fco. Mat. Y Nat.
U.N.S.L.