



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185

NEUQUÉN, 25 JUN 2013

VISTO, la Nota N° 026/13 de Decanato de la Facultad de Informática; y,

**CONSIDERANDO:**

Que, por la citada Nota se solicita la derogación de la Ordenanza N° 1111/13 del Consejo Superior por la cual se aprueba la modificación del Plan de Estudios de la carrera “Profesorado en Informática” (Ordenanza N° 0660/96 y modificatorias Ordenanzas N° 0893/05, 1089/06 y 0525/09) y se emita una nueva Ordenanza con la aclaración de que se trata de un nuevo plan de estudios y no una modificación del plan de estudios en vigencia;

Que, por la misma, informan que se detecto la omisión en el Plan de Enlace de la equivalencia de la asignatura “11. Desarrollo de Sistemas”, por lo que se solicita se incluyan en dicho Plan de equivalencias correspondientes al Plan de estudios nuevo;

Que, corresponde rectificar dichos errores;

Por ello:


**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE  
ORDENA:**

**ARTÍCULO 1°: DEROGAR** la Ordenanza N° 1111/13 del Consejo Superior mediante la cual se modifica, a partir del período lectivo 2013, el Plan de Estudios de la carrera “Profesorado en Informática”(Ordenanza N° 0660/96 y modificatorias Ordenanzas N° 0893/05, 1089/06 y 0525/09) perteneciente a la Facultad de Informática, de acuerdo al Anexo Único adjunto a la presente.-

**ARTÍCULO 2°: APROBAR**, a partir del período lectivo 2013, el nuevo Plan de Estudios de la carrera “Profesorado en Informática” perteneciente a la Facultad de Informática, de acuerdo al Anexo Único adjunto a la presente.-

**ARTÍCULO 3°: NOTIFICAR** a la Unidad Académica de lo resuelto en la presente.

**ARTÍCULO 4°: REGÍSTRESE**, comuníquese y archívese.

  
CRISTINA S. JUHASZ  
Secretaria Consejo Superior  
Universidad Nacional del Comahue

  
Prof. TERESA VEGA  
RECTORA  
Universidad Nacional del Comahue



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° ..... 1185 .....

**ANEXO ÚNICO**  
**PLAN DE ESTUDIOS**  
**“PROFESORADO EN INFORMÁTICA”**

**Índice**

1. Fundamentación de la Propuesta
2. Características de la Carrera
3. Duración de la Carrera

**1. Fundamentación de la Propuesta**

Al elaborar esta propuesta curricular se ha pensado en la profesión del Profesor de Informática como principalmente centrada en la enseñanza de contenidos curriculares enmarcados en el campo de las ciencias de la computación y en el análisis y desarrollo de construcciones teóricas en el ámbito de la educación en tecnologías informáticas y tecnologías informáticas en educación.

En este contexto la tarea del docente de informática involucra el desarrollo de procesos reflexivos complejos asociados a la problemática de la integración de las TIC en el ámbito educativo. Estos procesos deben considerar e integrar la especificidad de los objetos de conocimiento a ser enseñados, los contextos en los que tiene lugar la enseñanza, la problemática de los sujetos que aprenden y las teorías, enfoques y paradigmas de referencia para la enseñanza de la computación.

En este sentido se hace necesario considerar al Profesor de Informática como un profesional reflexivo, teniendo en cuenta que su práctica se referencia en una construcción teórica que es, en gran medida, producto de la relación recíproca entre la formación académica y el trabajo docente. Y que al campo de estas construcciones teóricas pertenecen las conclusiones potencialmente transferibles.

Esta consideración, acerca de que el docente se reconozca como autor colectivo del marco teórico de referencia para su práctica, el que a su vez es redefinido en tanto entra en diálogo reflexivo con la práctica misma, con conclusiones obtenidas por otros docentes o en centros de investigación, cobra especial importancia para la constitución del profesionalismo del docente de informática por las particularidades que caracterizan el campo problemático asociado a aplicación de tecnologías informáticas al ámbito educativo.

La actividad reflexiva inherente a la profesionalidad del docente de informática debe estar orientada tanto a producción y conducción de propuestas de educativas concretas, evaluando críticamente la pertinencia de incorporar recursos tecnológicos o conceptuales específicos; como a la definición de criterios generales para la aplicación de tecnología informática al ámbito educativo que sean orientadores para la elaboración de proyectos educativos.



Se considera necesario que este proceso reflexivo esté dimensionado por metas o intencionalidades más generales, desde esta perspectiva se propone orientar dicha práctica desde estas dimensiones:

Una política, que entendiendo la práctica docente como práctica social, inserta en la dinámica socio-histórica que la condiciona; no puede estar ajena a la idea de emancipación individual y colectiva para, desde ese lugar, plantear acciones que la reconstruyan.

Una didáctica, en la que el docente problematiza las concepciones teóricas que fundamentan las construcciones metodológicas concretas, entendiendo a éstas no como un elemento didáctico más, sino como una síntesis de opciones relativas a la selección, secuenciación y estructuración de los contenidos, a las actividades, a los materiales, a la organización de las interacciones entre los sujetos, es decir a la sistematización de la didáctica misma.

Una disciplinar, en la que el docente se preocupa por la lógica particular del objeto de estudio, para a partir conceptual de la disciplina y la estructura cognitiva de los sujetos en condiciones de apropiarse de ella plantear la enseñanza de la computación. A partir de un dominio de la lógica disciplinar se ocupa de los procesos de selección y que transforman el saber científico en objetos de enseñanza.

Una práctica, en la que el docente asume la tarea e articular la lógica disciplinar, las posibilidades de apropiación de los sujetos en la construcción de propuestas de enseñanza singulares. Se dedica a indagar la posibilidades tecnológicas e identificar el recurso informático y la consecuente selección y adaptación al contexto específico.

Las construcciones teóricas de referencia para estos procesos reflexivos están determinadas por factores dinámicos que tienen que ver por un lado con el desarrollo tecnológico y por otro con la diversidad de escenarios en que estas construcciones se pondrán en juego.

Esta dinámica hace necesario que los futuros docentes se reconozcan como autores de estas teorías y como tales las re-escriban adecuándolas a los cambios de escenario, sin perder de vista las metas o intencionalidades políticas y didácticas en que se sustentan. Para esto se requiere que se articulen en la propuesta curricular de la carrera una formación conceptualmente sólida en lo que se refiere a los campos disciplinar, didácticos, políticos y de la práctica profesional docente.

En este sentido la formación docente se considera como un proceso integral que tiende a la construcción de un marco referencial para el desempeño profesional. Se trata de un proceso permanente, que se inicia con la formación de grado y se continúa a lo largo de toda la carrera profesional.

Por otra parte se ubica a la Universidad como el ámbito más adecuado para la formación de profesores, acorde a las consideraciones formativas expuestas. Es en este espacio donde los alumnos en diálogo con los especialistas en el campo disciplinar y didáctico tienen amplias posibilidades de articular una construcción teórica de referencia para su práctica docente.

### **Formación del Profesor en Informática**

La propuesta curricular para la Formación Docente considera una sólida formación en los campos en que se organiza: Formación Disciplinar Específica, Práctica Profesional Docente y



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185 .....

Formación General y Pedagógica. El plan de estudio propuesto cuenta con una asignación total de 3.024 horas reloj.

En el campo de la Formación Disciplinar Específica integrando contenidos de los ejes Matemática, Teoría de la Computación, Algoritmos y Lenguajes, Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes, Ingeniería de Software y Bases de Datos, Aspectos Profesionales y Sociales y Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación. Se asigna a este campo 1.984 horas, se promoverá una adecuada integración entre instancias de desarrollo teórico conceptual y práctica que fortalezca la comprensión de la disciplina y el desarrollo de habilidades y conocimientos prácticos. Se tiende a una intensidad del 50 % para formación práctica.

En los campos de la Formación General y Pedagógica se integran contenidos sobre los ejes de Pedagogía, Didáctica, Psicología, Política Educativa y Lenguajes y Prácticas comunicativas. Se asigna a estos campos 544 horas, se promoverá una adecuada integración entre instancias de desarrollo teórico conceptual y práctica que fortalezca la comprensión de aspectos teóricos y el desarrollo de habilidades y conocimientos prácticos. Se tiende a una intensidad del 50 % para formación práctica.

La formación en el campo de la Práctica Profesional Docente se presenta como transversal a los demás campos de formación con énfasis en la formación disciplinar. Se inicia durante el primer año de la carrera y finaliza con la Didáctica Específica y la Residencia. Se asigna a esta campo 496 horas.

Del campo de la Práctica Profesional Docente se asignan 240 horas destinadas específicamente al desarrollo de actividades en este campo distribuidas en asignaturas de los ejes que integran la Formación Disciplinar Específica. Esta distribución permite un recorrido amplio del plan de estudio mediante el desarrollo actividades que promuevan la tratamiento temprano de la problemática relacionada a la enseñanza de la computación y atendiendo a la especificidad de cada área de la ciencia. Se impulsará, además, la concreción de este tipo de actividad en los campos de la Formación General y Pedagógica.

Estas actividades didáctico-disciplinares se organizan en tres categorías, (A) las enfocadas principalmente a la observación y análisis de experiencias y materiales didácticos, (B) las centradas en la producción de recursos para la enseñanza de la computación y la participación en actividades didáctica puntuales y ( C ) las más próximas al ejercicio de la profesión docente como el diseño, ejecución y evaluación de experiencias educativas y la participación en los procesos de análisis, selección y adecuación del contenido a enseñar.

Se promoverá la articulación de estas actividades con acciones de extensión o investigación relacionadas a la educación en computación. Se procurará establecer convenios interinstitucionales para favorecer la concreción de este tipo de acciones. Se formulará un reglamento que regule las actividades a realizarse en el contexto de las Prácticas Profesionales Docente.

Del campo de la Práctica Profesional Docente se asignan las restantes 256 horas a los espacios destinados a la Didáctica Específica y a la Residencia en los que se desarrollan actividades inherentes a la práctica profesional docente en los niveles secundario y superior. El equipo de cátedra de la asignatura Residencia será responsable de la supervisión, seguimiento académico y evaluación del proceso de residencia. Integrantes del equipo de cátedra presenciarán las instancias

*[Handwritten signature]*



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185

en las que el Alumno Residente esté frente a alumnos. Las pautas acerca de las actividades a desarrollar por del alumno residente se encuentran descriptas en el reglamento de residencia aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad de Informática por medio de la Resolución 013/2012.

## 2. Características de la Carrera

### Título

A los egresados de la carrera de Profesorado en Informática e les otorgará el título profesional de: **Profesor en Informática**

### Perfil del Egresado

El profesor de informática deberá poseer los suficientes conocimientos disciplinares, pedagógicos y prácticos que lo habiliten para desempeñar eficazmente la profesión de docente de informática. Por ello la formación debe integrar adecuadamente la formación científica en los campos disciplinar, pedagógico y en la práctica profesional docente.

#### Conocimientos de:

En el campo de la Formación Disciplinar Específica integrando contenidos de los ejes Matemática, Teoría de la Computación, Algoritmos y Lenguajes, Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes, Ingeniería de Software y Bases de Datos, Aspectos Profesionales y Sociales y Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación.

En los campos de la Formación General y Pedagógica se integran contenidos sobre los ejes de Pedagogía, Didáctica, Psicología, Política Educativa y Lenguajes y Prácticas comunicativas.

En el campo de la Formación en la Práctica Profesional Docente integrando contenidos de la didáctica específica y habilidades y conocimientos prácticos en relación a la enseñanza de la computación y los materiales didácticos.

### Organización del Plan de Estudios

El plan de estudios se en campos que demarcan áreas de conocimientos afines que integran diversos contenidos disciplinares. Cada campo se estructura en Ejes Organizadores.

#### Campo: Formación disciplinar específica

##### Eje: Matemática

- Elementos de Álgebra
- Cálculo Diferencial e Integral
- Métodos Computacionales para el Cálculo
- Probabilidad y Estadística

##### Eje: Teoría de la Computación

- Elementos de Teoría de la Computación
- Teoría de la Computación I
- Teoría de la Computación II
- Tópicos Avanzados en Ciencias de la Computación



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185

**Eje: Algoritmos y lenguajes**

- Resolución de Problemas y Algoritmos
- Desarrollo de Algoritmos
- Programación Orientada a Objetos
- Estructuras de Datos
- Programación Concurrente

**Eje: Arquitectura Sistemas Operativos y Redes**

- Introducción a la Computación
- Arquitecturas y Organización de Computadoras I
- Sistemas Operativos I
- Redes de Computadoras I

**Eje: Ingeniería de Software y Base de Datos**

- Modelos y Sistemas de Información
- Modelado de Datos
- Ingeniería de Requerimientos
- Arquitecturas de Software

**Eje: Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación**

- Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación
- Diseño de Sistemas Informáticos para Educación
- Laboratorio de Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación
- Laboratorio de Sistemas Informáticos para Educación

**Eje: Aspectos Profesionales y Sociales**

- Aspectos Profesionales y Sociales.

**Campo: Formación Pedagógica**

- Pedagogía
- Psicología I
- Didáctica General
- Inglés Técnico I
- Inglés Técnico II
- Psicología II



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185

- Política Educacional Argentina

**Campo: Formación en la Práctica Profesional Docente**

- Didáctica Específica
- Residencia

**Alcances**

El título otorga habilitación para:

- Planificar, conducir, supervisar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje en el área Computación, Informática y TICs para los niveles de educación secundario y superior en contextos diversos.
- Asesorar en lo referente a las metodologías y a los procesos de enseñanza de la Computación, Informática y TICs.
- Diseñar, dirigir, integrar y evaluar diseños curriculares y proyectos de investigación e innovación educativas, relacionados con el área Computación, Informática y TICs.
- Diseñar, producir y evaluar materiales destinados a la enseñanza de la Computación, Informática y TICs.
- Elaborar e implementar acciones destinadas al logro de la alfabetización científica en el campo de la Computación, Informática y TICs.
- Planificar, conducir, supervisar y evaluar proyectos, programas, cursos, talleres y otras actividades de capacitación, actualización y perfeccionamiento orientadas a la formación docente continua en Computación, Informática y TICs.

**3. Duración de la Carrera**

- Duración de la Carrera **Profesorado en Informática**: 4 (cuatro) años.
- Total de horas: 3024 horas reloj.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185

### Contenidos Mínimos de las asignaturas Metodología de Clases

El plan de estudios comprende 35 (treinta y cinco) materias.

### Distribución de materias por año

Cod	Año-Cuat.	Área	Materia	Carga	FDP	Carga Cuat.	Contenidos Mínimos	Objetivos
1	11	FP	Pedagogía	6		96	El aula, la institución escolar y el sistema educativo. Caracterización y principales problemas. La escuela como espacio social y el trabajo docente como práctica social. Los contextos históricos-sociales y su relación con los proyectos políticos-educativos. Paradigmas dominantes y críticos. La función social de la educación: Reproducción y Transformación	"Favorecer el análisis de la relación pedagógica y del sistema educativo, ubicando los problemas significativos para comprender el origen, desarrollo y estado actual de la problemática educativa en función de contextos históricos-sociales y políticos-educativos. Propiciar el desarrollo de una postura reflexiva y crítica en relación al trabajo docente, que permita una apertura superadora de las antinomias y contradicciones presentes en la práctica escolar, y que habilite a la elaboración del concepto de docente como sujeto histórico."
2	11	AL	Resolución de problemas y Algoritmos	4		64	Problemas, modelos y abstracciones. Representación de problemas: gráficos, diagramas, modelos matemáticos, descripción verbal. Búsqueda de soluciones de problemas. Inferencia, analogía, similitud entre problemas, generalización y particularización. Algoritmos: definición. Construcción de algoritmos. Programación imperativa."	Desarrollar en el alumno la capacidad de resolver problemas de complejidad simple a partir del planteo del algoritmo correspondiente. Esto incluye la adquisición de habilidad en la detección de una situación de problema y en el planteo de los posibles caminos de solución mediante las técnicas generales de resolución de problemas; y su solución en un lenguaje de diseño de algoritmos orientado a un paradigma procedural.
3	11	M	Elementos de Álgebra	6		96	Lógica proposicional. Teoría de Conjuntos. Números Reales, Naturales. Divisibilidad de Enteros. Matrices y Determinantes. Sistemas de Ecuaciones Lineales. Números Complejos. Polinomios.	Que el alumno adquiera conocimientos de álgebra para poder afrontar distintas situaciones en el transcurso de la carrera. Que el alumno pueda desarrollar capacidades analíticas y de pensamiento lógico riguroso.





Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185

*(Handwritten signature)*

Cod	Año-Cuat.	área	Materia	Carga	FDP	Carga Cuat.	Contenidos Mínimos	Objetivos
4	11	ASOR	Introducción a la Computación	4		64	Historia de la computación. Arquitectura y organización de computadoras. Modelo Computacional Binario Elemental. Programa almacenado, lenguajes, intérpretes y compiladores. Conceptos de Sistemas Operativos. Conceptos de Redes.	Que el alumno logre: identificar los componentes básicos de un sistema de computación. Comprender el funcionamiento de un modelo computacional elemental. Identificar las diferentes clases de programas: sistema y aplicación. Comprender los conceptos básicos de sistemas operativos. Comprender los conceptos básicos de redes de computadoras.
5	11	ISBD	Modelos y Sistemas de Información	4		64	Modelos y Sistemas de Información. Formulación de modelos. Teoría General de los Sistemas. Ingeniería de Sistemas e Ingeniería de Software. Principios de la Ingeniería de Software. Conceptos básicos de reingeniería. El proceso de desarrollo de software. Actividades típicas de la gestión de proyectos. Introducción a la comunicación en las organizaciones. Sistemas de Información. Tipos de sistemas. Soporte a la toma de decisiones. Nociones de Sistemas colaborativos. Nociones de Sistemas inteligentes.	Presentar la Teoría General de los Sistemas y sus implicancias para los Sistemas de Información. Analizar el problema de representación de comportamiento de sistemas complejos. Establecer relaciones entre definición de sistemas y formulaciones de modelos.
6	12	TC	Elementos de Teoría de la Computación	6		96	Teoría de las Estructuras Discretas. Definiciones y pruebas estructurales. Estructuras Algebraicas. Grafos. Técnicas de Prueba. Estructura de Pruebas Formales.	Introducir las nociones básicas de la teoría de las estructuras discretas. Analizar la importancia de las estructuras algebraicas para la Ciencia de la Computación. Desarrollar habilidades para razonar a través de abstracciones formales, apreciando y aprovechando los beneficios de los métodos, representaciones y técnicas de prueba.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185

Cod	Año-Cuat.	área	Materia	Carga	FDP	Carga Cuat.	Contenidos Mínimos	Objetivos
7	12	AL	Desarrollo de Algoritmos	6	1	112	Modularización y pasaje de parámetros. Arreglos. Algoritmos recursivos. Algoritmos fundamentales: Recorrido, búsqueda, ordenamiento, actualización. Tiempo de ejecución de un programa. Abstracción de datos. Especificación de tipos abstractos de datos. Conceptos básicos de heurísticas en algoritmos.	Desarrollar en el alumno la capacidad de resolver problemas de mediana complejidad mediante el uso de la computadora, por la aplicación de modularización y parámetros, recursividad, y abstracción de datos.
8	12	ISBD	Modelado de Datos	4	1	80	Introducción a los conceptos de Bases de Datos. Sistemas Gestores de Bases de Datos. Modelado de Datos. Modelo de Entidad-Relación. Conceptos de Entidad-Relación extendido. Consultas y Lenguajes.	Introducir al alumno en los conceptos básicos sobre los sistemas Bases de Datos y en el Modelado Conceptual de Datos. A tal efecto la asignatura se abocará a que el alumno incorpore adecuadamente modelos teóricos así como su aplicación. Se espera que el alumno adquiera habilidades que le permitan abstraer datos y modelos de información de un sistema software.
9	12	FP	Psicología I	6		96	La importancia de las Teorías Psicológicas y sus implicancias educativas: Conductismo, Psicología Genética, Psicología Cognitiva, Psicoanálisis. Análisis y estudio de los procesos grupales. Teorías del Aprendizaje. Fundamentos epistemológicos de la Psicología del Desarrollo. Aspectos del desarrollo del niño: Enfoque cognitivo, afectivo y social.	Analizar las corrientes psicológicas contemporáneas que se vinculan con el aprendizaje. Comprender la importancia de la psicología del desarrollo y la génesis de los procesos psíquicos en la tarea que involucra al docente, al alumno y a los contenidos.
10	21	M	Cálculo Diferencial e Integral	6		96	Funciones de una variable. Límites. Derivadas. Aplicaciones de la Derivada. Integrales. Aplicaciones de las Integrales. Nociones de Sucesiones y Series.	Que el alumno se inicie en los conceptos del cálculo en una variable. Que el alumno pueda desarrollar capacidades analíticas y para la resolución de problemas.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185

Cod	Año-Cuat.	área	Materia	Carga	FDP	Carga Cuat.	Contenidos Mínimos	Objetivos
11	21	AL	Programación Orientada a Objetos	6	1	112	Paradigma de programación orientado a objetos. Clases. Objetos. Atributos y servicios. Asociaciones. Verificaciones. Encapsulamiento. Herencia. Polimorfismo.	Desarrollar en el alumno la capacidad de identificar las ventajas de la programación y diseño orientado a objetos y aplicar sus características sobresalientes en la resolución de problemas.
12	21	TC	Teoría de la Computación I	4	1	80	Alfabetos y Lenguajes. Autómatas Finitos. Minimización de Autómatas. Lenguajes y Gramáticas Regulares. Autómatas a Pila. Lenguajes y Gramáticas Libres de Contexto. Lenguajes y Gramáticas Sensibles al Contexto. Máquinas de Turing. Tesis de Turing-Church. El problema de la detención.	Reconocer y valorar la importancia que tienen los modelos computacionales abstractos en la Ciencias de la Computación y relacionar estos modelos con los lenguajes formales. Analizar el poder computacional y las limitaciones de dichos modelos y aprender cómo aplicar estos conceptos teóricos a problemas prácticos.
13	21	AL	Estructura de Datos	6		96	Estructuras de datos lineales, jerárquicas, recursivas. Implementaciones dinámicas y estáticas. Manejo de memoria en ejecución. Estructuras de datos con modelos conjuntistas. Tablas de búsqueda/diccionario y cola de prioridad. Grafos. Implementaciones y recorridos. Aplicaciones.	Desarrollar en el alumno la capacidad de identificar las estructuras más apropiadas para la resolución óptima y modular de problemas de mediana envergadura.
14	21	FP	Inglés Técnico I	2		32	Determinar la idea principal de un texto. Captar la información primaria de texto, y distinguirla de la información secundaria. Leer selectivamente. Expresar en idioma español las ideas asimiladas. Discernir la intencionalidad de texto.	Que el alumno lea e interprete la información de textos de libros y/o artículos de publicación periódica sobre temas específicos para la carrera, escritos en idioma inglés.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185

Cod	Año-Cuat.	área	Materia	Carga	FDP	Carga Cuat.	Contenidos Mínimos	Objetivos
15	22	TC	Teoría de la Computación II	4	1	80	Jerarquía de Chomsky. Revisión Máquinas de Turing. Funciones y predicados recursivos primitivos. Funciones recursivas parciales. Problemas computables y no computables. Problema de la detención. Introducción a la Computabilidad.	Vislumbrar y evaluar las distintas alternativas equivalentes a la hora de formalizar la noción de procedimiento efectivo, procedimiento computacional o algoritmo. Obtener los elementos teóricos principales que fundamentan la Ciencia de la Computación para que se vislumbre claramente cómo los desarrollos clásicos son, aún en nuestros días, un peldaño hacia nuevas aplicaciones.
16	22	ISBD	Ingeniería de Requerimientos	4	1	80	La estructura del proceso de software. Ciclos de vida para el desarrollo de software. Análisis de Riesgos. Elicitación de requerimientos. Relación Cliente-Desarrollador. Análisis participativo. Especificación de requerimientos de software (SRS). Lenguajes y estándares para especificación. Calidad del producto software. Priorización de requerimientos. Métodos para especificación. Enfoque orientado a objetos. Nociones de notaciones formales. Especificación de Sistemas en Tiempo Real.	Desarrollar en el alumno la capacidad de comprender el estudio de la Ingeniería de Software a nivel integral; de comprender y aplicar los conceptos y técnicas que asisten en la construcción de sistemas; de aplicar criterios para seleccionar enfoques y métodos de modelización de sistemas; y de formar criterios para seleccionar enfoques y métodos de modelización de sistemas.
17	22	ASOR	Arquitecturas y Organización de Computadoras	4	1	80	Representación de los datos a nivel de máquina. Jerarquía de memoria. Organización funcional. Circuitos combinatorios y secuenciales. Lenguaje Ensamblador. Conceptos de representación en punto flotante y de error. Conceptos de Máquinas Algorítmicas, Procesadores de alta prestación, Arquitecturas no Von Neumann y Arquitecturas Reconfigurables.	Que el alumno logre: Comprender la estructura interna de una computadora a nivel de análisis de circuitos digitales. Comprender la representación de datos e instrucciones a nivel máquina. Comprender los conceptos de programación en lenguaje ensamblador.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185

Cod	Año-Cuat.	área	Materia	Carga	FDP	Carga Cuat.	Contenidos Mínimos	Objetivos
18	22	FP	Didáctica General	6		96	El campo disciplinar de la Didáctica. Los componentes de la situación didáctica: docentes, contexto, alumnos, y sus interrelaciones. La profesión docente. Los elementos de la Didáctica. La trasposición. El Currículum. La planificación.	Comprender la función social del docente como profesional. Comprender el papel de la didáctica en la práctica educativa. Organizar experiencias de enseñanza y aprendizaje en el marco de una propuesta curricular.
19	22	FP	Inglés Técnico II	2		32	Inferir información a partir del análisis de la micro- y macroestructura textual. Inferir información utilizando elementos no verbales (tablas, cuadros, diagramas, fotos, etc.). Establecer nexos entre las formas de expresión utilizadas en la lengua española y la lengua inglesa. Interpretar las abreviaturas más comunes utilizadas en informática.	Que el alumno lea e interprete la información de textos de libros y/o artículos de publicación periódica sobre temas específicos para la carrera, escritos en idioma inglés.
20	22	AL	Programación Concurrente	4	1	80	Concepto de concurrencia. Usos. Manejo de multihilos. Datos compartidos entre hilos. Protección. Sincronización de operaciones concurrentes. Modelo de memoria. Algoritmos concurrentes, paralelos y distribuidos. Diseño e implementación de programas concurrentes. Excepciones. Eventos.	Desarrollar en el alumno la capacidad de identificar situaciones de concurrencia en el desarrollo de programas, y proponer soluciones.
21	31	ISBD	Arquitecturas de Software	4	1	80	Arquitecturas de software. Proceso de creación de Arquitecturas. Estilos. Modelado de sistemas complejos: Sistemas de Tiempo Real, Sistemas Colaborativos. Diseño orientado a objetos. Nociones de Patrones. Introducción al diseño con métodos y lenguajes formales. Diseño Centrado en el Usuario. Diseño modular. Heurísticas. Conceptos de Verificación y Validación."	Comprender y aplicar los conceptos y técnicas del diseño de software, en los distintos enfoques que hoy son relevantes. El estudiante podrá utilizar el criterio personal para decidir qué técnicas y herramientas resultan más apropiadas dependiendo de un contexto específico.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

1185

ORDENANZA N° .....

Cod	Año-Cuat.	área	Materia	Carga	FDP	Carga Cuat.	Contenidos Mínimos	Objetivos
22	31	ASOR	Sistemas Operativos I	4	1	80	Estructura de los Sistemas Operativos. Concepto de Proceso. Conceptos de planificación de Procesos. Concurrencia de ejecución. Interbloques. Procesos y Threads. Sincronización de procesos. Comunicación interprocesos. Administración de memoria. Sistema de Archivos. Protección. Conceptos de Sistemas operativos de tiempo real, Sistemas operativos embebidos (embedded), Sistemas Operativos Distribuidos. Comunicación, Sincronización, Manejo de Recursos y Sistemas de Archivos en Sistemas Distribuidos. Conceptos de Memoria Compartida Distribuida, Concurrencia en Sistemas Distribuidos, Transacciones Distribuidas, Seguridad en Sistemas Distribuidos."	Que el alumno logre: Comprender el funcionamiento de los sistemas operativos centralizados y distribuidos desde el punto de vista de gestión de recursos: procesador, memoria, almacenamiento, E/S y comunicación. Comprender los principios básicos de los mecanismos de protección y seguridad.
23	31	TICE	Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación	6	1	112	TIC en la sociedad contemporánea. Integración de las TIC en el ámbito educativo. Escenarios y modelos educativos emergentes. TIC en la institución educativa y el Proyecto Educativo Institucional. Legislación. Software libre y privativo en la educación. Procesos educativos mediados por TIC. Actividad didáctica mediada por TIC. Trabajo y aprendizaje colaborativo soportado por computadora. Recursos tecnológicos para educación: software y materiales educativos. Tipos de Software educativo. Educación mediada por internet: Teorías, paradigmas y enfoques. Enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales. Plataformas educativas y	Desarrollar conocimientos que permitan comprender y analizar críticamente la integración de las TIC a la sociedad contemporánea y el ámbito educativo. Reconocer las teorías y paradigmas para su inserción en el contexto de la educación. Desarrollar habilidades para diseñar experiencias y actividades educativas mediadas por TIC. Construir capacidades que posibiliten la evaluación y selección de recursos educativos digitales reflexionando acerca de las potencialidades de su utilización en los procesos educativos.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185

24	31	FP	Psicología II	6	96	laboratorios remotos. Comunidades de aprendizaje. La perspectiva psicoanalítica: la constitución del Sujeto. La perspectiva de la Psicología Genética; desarrollo intelectual en la adolescencia: el pensamiento. La perspectiva socio-cultural: adolescente y familia, adolescente y escuela, adolescente y trabajo. Adolescencia y aprendizaje. La adultez como momento de gran complejidad.	Analizar los marcos teóricos que abordan la problemática del adolescente y del adulto, desde una perspectiva psicoanalítica, psicogenética y socio-cultural. Comprender la relevancia del campo de la psicología del sujeto en la tarea docente.
25	32	M	Métodos Computacionales para el Cálculo	6	96	Funciones de varias variables. Funciones y Cálculo Vectorial. Derivadas parciales y diferenciales. Integración múltiple. Aplicación de Métodos Numéricos. Herramientas computacionales. Fundamentos de optimización. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales. Utilización de software especializado. Aplicaciones.	Proporcionar los fundamentos matemáticos teóricos y prácticos de funciones de varias variables con aplicaciones de Métodos Numéricos. Familiarizar al alumno con la utilización de herramientas computacionales concentrándose en la implementación práctica de estrategias de soluciones a problemas científicos usando computadoras.
26	32	ASOR	Redes de Computadoras I	4	80	Redes y Comunicaciones. Técnicas de transmisión de datos. Modelos, topologías, algoritmos de ruteo y protocolos. Sistemas operativos de redes. Seguridad en Redes. Elementos de criptografía. Sistemas cliente/servidor y sus variantes. Modelo computacional de la Web. Introducción a Administración de Redes. Computación orientada a redes. Protocolos de integración, Sistemas Colaborativos.	Que el alumno logre: Comprender la estructura interna de las redes de computadoras, los modelos de referencia y protocolos asociados. Comprender la seguridad en redes y la administración de redes a nivel de protocolos.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185

Cod	Año-Cuat.	área	Materia	Carga	FDP	Carga Cuat.	Contenidos Mínimos	Objetivos
27	32	TICE	Diseño de Sistemas Informáticos para Educación	4	1	80	Recursos educativos digitales. Tecnologías emergentes relacionadas a la educación. Multimedia, Hipermedia y Realidad Virtual. Interacción hombre-máquina. Conceptos generales. Estilos de interacción. Diseño del diálogo. Las interfaces gráficas. Diseño de interfaces para software educativo. Arquitecturas de referencia para software educativo.	Desarrollar habilidades y conocimientos para comprender y aplicar los conceptos y técnicas del diseño, desarrollo e implementación de software para educación de simple y mediana complejidad. Proveer los conceptos para el diseño de interfaces para software educativo. Desarrollar aprendizajes que le posibiliten decidir qué técnicas y herramientas resultan más apropiadas al contexto educativo.
28	32	TICE	Laboratorio de Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación	6	1	112	Desarrollo de Experiencias Educativas mediadas por tecnologías. Evaluación y selección de recursos de software educativo. Diseño de actividades educativas mediadas por tecnología. Diseño de la inserción de Tecnologías en la institución educativa. Modelos educativos emergentes a partir la incorporación de las TIC en la educación.	Desarrollar habilidades y conocimientos prácticos para llevar a cabo experiencias educativas mediadas por tecnologías. Promover el desarrollo de habilidades que faciliten una adecuada integración de la tecnología en el ámbito educativo.
29	41	M	Probabilidad y Estadística	6		96	Introducción a la Probabilidad - Variables Aleatorias y Distribuciones de Probabilidad. Principales Modelos de Probabilidad Discretas. Principales Modelos de Probabilidad Continuas. - Teoría de la Estimación. Estimación de Parámetros y Prueba de Hipótesis. Regresión y Correlación."	Reconocer los aportes de la Estadística en el proceso de análisis e interpretación de datos, identificando las técnicas estadísticas apropiadas para su evaluación. Reconocer la necesidad del estudio de la teoría de probabilidades como instrumento para medir la incertidumbre en el proceso inferencial.
30	41	TICE	Laboratorio de Sistemas Informáticos para Educación	4	1	80	Desarrollo de Sistemas informáticos para Educación. Construcción de interfaces. Evaluación de Sistemas Sistemas informáticos para Educación. Verificación de software.	Desarrollar habilidades y conocimientos prácticos para la construcción de sistemas para el contexto educativo, articulando y profundizando conceptos aprendidos en materias anteriores. Desarrollar habilidades y conocimientos prácticos para la evaluación de Sistemas Informáticos para Educación y la





Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185

31	41	FPPD	Didáctica Específica	8	128	<p>"Didáctica Específica y Didáctica General. Didáctica Específica y Ciencias de la Computación. La transposición didáctica para informática. Currícula escolar de Computación. Legislación actual. Vínculos entre los objetos de conocimiento y su enseñanza. Teorías y enfoques en el campo de la didáctica específica. Planificación, ejecución y evaluación de la enseñanza de la informática. Enfoques y estrategias de procesos de enseñanza y de aprendizaje de la Computación."</p>	<p>verificación de software.</p> <p>"Desarrollar conocimientos que permitan comprender y analizar la relación entre Didáctica Específica y otros campos del conocimiento. Desarrollar conocimientos que posibiliten reconocer y reflexionar acerca de los distintos las teorías, paradigmas y enfoques didácticos para la enseñanza de la informática. Construir habilidades para el diseño de experiencias para la enseñanza de la informática. Articular los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación con el diseño de experiencias."</p>
32	41	FP	Política Educativa Argentina	6	96	<p>Organización desarrollo y expansión del Sistema Educativo Nacional y de los Sistemas Educativos de las Provincias de Río Negro y Neuquén. Contexto socio-político y políticas educativas. Los debates y los proyectos de reformas educativas en los ámbitos nacionales y provinciales. Las principales tendencias en materia de políticas educativas. Políticas y legislación educativas. Ley de transferencias: Ley Federal de Educación; Ley de Educación Superior, legislación educativa en las provincias de Río Negro y Neuquén. Gobierno, Financiamiento, Administración y Estructura Institucional del sistema educativo, como expresión de políticas educativas. El nivel medio de educación y el subsistema de educación superior: historia, tendencias y debate actual. Políticas educativas y el sector docente como sector laboral y profesional.</p>	<p>"Proporcionar herramientas teóricas- metodológicas para analizar los proyectos políticos y políticos educativos en sus contextos de producción. Promover el análisis y resignificación de las categorías que posibiliten al alumno tomar postura frente a las políticas educativas que se fueron construyendo y materializando historicamente ubicando continuidades, rupturas y contradicciones en la perspectiva de las actuales políticas educativas."</p>



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

1185

ORDENANZA N° .....

Cod	Año-Cuat.	área	Materia	Carga	FDP	Carga Cuat.	Contenidos Mínimos	Objetivos
33	42	ALD	Aspectos Profesionales y Sociales	4		64	Historia de la Computación. Responsabilidad y ética profesional. Computación y Sociedad. Propiedad intelectual, licenciamiento de software y contratos informáticos. Aspectos legales. Software libre. Diferenciación de productos. Innovación tecnológica e innovación comercial.	Introducir al alumno los conceptos legales y éticos básicos asociados con la profesión. Seleccionar un conjunto de temas esenciales en la relación profesional-usuario tales como la propiedad intelectual en software, las licencias de software y los contratos.
34	42	TICE	Tópicos Avanzados en Ciencias de la Computación	4		64	"Del Test de Turing al Test de Turing Total. Estado del arte en Procesamiento de Lenguaje Natural, Representación de Conocimiento, Razonamiento Automático, Aprendizaje, Vision Computacional, Robótica.	Propiciar la comprensión y difusión del estado del arte en la frontera de conocimiento de Ciencias de la Computación, sus tendencias y desafíos.
35	42	FPPD	Residencia	8		128	Diseño, ejecución y evaluación de experiencias educativas para la enseñanza de la computación. Evaluación y selección de recursos. Construcción de materiales educativos. Diseño de actividades didácticas mediadas por tecnología para la enseñanza de computación.	Aplicar en experiencias auténticas los conceptos adquiridos. Mostrar la interacción entre eficacia docente y operaciones racionales de logro con el propósito de que el docente pueda transferir lo aprendido en las asignaturas específicas de la disciplina a situaciones concretas de la profesión docente.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° ..... 1185

### Referencias de Área

Abrev.	Área
M	Matemática
TC	Teoría de la Computación
AL	Algoritmos y lenguajes
ASOR	Arquitectura de Sistemas Operativos
ISBD	Ingeniería de Software y Base de datos
TICE	Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación
AID	Asignatura Libre Disciplinar
FP	Formación Pedagógica
FPPD	Formación en la Práctica Profesional Docente



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185

Correlativas

Primer Año												
Primer Cuatrimestre					Segundo Cuatrimestre							
Cod	Denominación	Materia	Carga horaria		Correlativas		Cod	Denominación	Materia	Carga Horaria		Correlativas
			Hs. sem	Hs. cuat.	Curs.	Apr.				Hs. sem	Hs. cuat.	
1	Pedagogía		6	96			6	Elementos de Teoría de la Computación		6	96	3
2	Resolución de Problemas y Algoritmos		4	64			7	Desarrollo de Algoritmos		7	112	2,3
3	Elementos de Álgebra		6	96			8	Modelado de Datos		5	80	2,5
4	Introducción a la Computación		4	64			9	Psicología I		6	96	
5	Modelos y Sistemas de Información		4	64								
Total Cuatrimestral			24	384						24	384	
Total Año											768	

Segundo Año												
Primer Cuatrimestre					Segundo Cuatrimestre							
Cod	Denominación	Materia	Carga horaria		Correlativas		Cod	Denominación	Materia	Carga Horaria		Correlativas
			Hs. sem	Hs. cuat.	Curs.	Apr.				Hs. sem	Hs. cuat.	
10	Cálculo Diferencial e Integral		6	96	3		15	Teoría de la Computación II		5	80	12 6



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185 .....

11	Programación Orientada a Objetos	7	112	7	16	Ingeniería de Requerimientos	5	80	11	3,8
12	Teoría de la Computación I	5	80	5,7	17	Arquitecturas y Organización de Computadoras I	5	80	12	4
13	Estructuras de Datos	6	96	5,7	18	Didáctica General	6	96	1	
14	Inglés Técnico I	2	32	4,5	19	Inglés Técnico II	2	32	14	
					20	Programación Concurrente	5	80	4,11	
	Total Cuatrimestral	26	416				23	448		
	Total Año							864		



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 1185

Tercer Año												
Primer Cuatrimestre			Segundo Cuatrimestre						Carga Horaria			
Cod	Denominación	Materia	Carga horaria		Correlativas		Cod	Denominación	Materia	Carga Horaria		Correlativas
			Hs. sem	Hs. cuat.	Curs.	Apr.				Hs. sem	Hs. cuat.	
21	Arquitecturas de Software		5	80	13,16,19	11	25	Métodos Computacionales para el cálculo		6	96	7, 10, 3
22	Sistemas Operativos I		5	80	13,17,20		26	Redes de Computadoras I		5	80	22, 17
23	Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación		7	112	12,18		27	Diseño de Sistemas Informáticos para Educación		5	80	21,23,24
24	Psicología II		6	96	9		28	Laboratorio de Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación		7	112	15,23
Total Cuatrimestral			23	368						23	368	
Total Año											736	

Cuarto Año												
Primer Cuatrimestre			Segundo Cuatrimestre						Carga Horaria			
Cod	Denominación	Materia	Carga horaria		Correlativas		Cod	Denominación	Materia	Carga Horaria		Correlativas
			Hs. sem	Hs. cuat.	Curs.	Apr.				Hs. sem	Hs. cuat.	
29	Probabilidad y Estadística		6	96	25		33	Aspectos Profesionales y Sociales		4	64	26, 21
30	Laboratorio de Sistemas Informáticos para Educación		5	80	27,28		34	Tópicos Avanzados en Ciencias de la Computación		4	64	15,29



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° ..... 1185

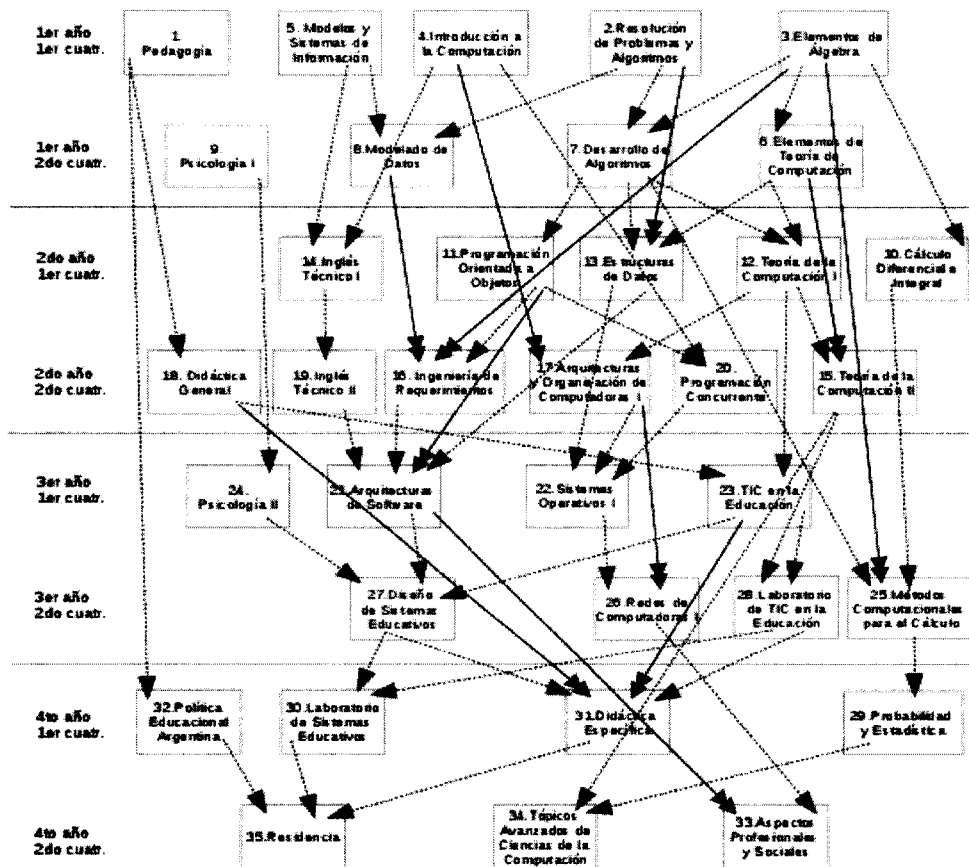
	8	128	27,28	18,23	35	Residencia	8	128	30,31, 32	
31 Didáctica Específica										
32 Política Educacional Argentina	6	96	1							
Total Cuatrimestral	25	400					16	256		
Total Año								656		



### 3.1.4 Grafo

#### Grafo de Correlatividades Profesorado en Informática

Este grafo se adjunta con fines explicativos solamente. Ante cualquier diferencia, error u omisión con la tabla de correlatividades de la hoja anterior, debe considerarse la misma como única válida.



-----> Cursos a ser aprobados  
 -----> Cursos a ser aprobados

Todos los correlativos aprobados para acreditación final  
 Para aprobar la Residencia deben estar todos los materias aprobadas





Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° ..... 1185 .....

**Plan de Enlace**

Ord.893/05 Modif.Plan de Estudios Ord.660/96			Plan Nuevo		
Materia			Materia		
Cod	Denominación	Año Cuat.	Cod.	Denominación	Año Cuat.
<b>Primer Año</b>					
1	Resolución de Problemas y Algoritmos	1,1	2	Resolución de Problemas y Algoritmos	1,1
2	Elementos de Algebra y Lógica	1,1	3	Elementos de Algebra	1,1
3	Pedagogía	1,1	1	Pedagogía	1,1
4	Inglés Técnico	1,2	14	Inglés Técnico I	2,1
			19	Inglés Técnico II	2,2
5	Métodos Computacionales para el Cálculo	1,2	10	Cálculo Diferencial e Integral	2,1
6	Estructuras de Programación	1,2	7	Desarrollo de Algoritmos	1,2
<b>Segundo Año</b>					
7	Introducción a la Estructura de Datos	2,1	13	Estructura de Datos	2,1
8	Lenguajes Formales	2,1	12	Teoría de la Computación I	2,1
			15	Teoría de la Computación II	2,2
9	Análisis de Datos	2,1	8	Modelado de Datos	1,2
10	Arquitectura y Organización de Computadoras	2,2	17	Arquitectura y Organización de Computadoras I	2,2
11	Desarrollo de Sistemas	2,2	5	Modelos y Sistemas de Información	1,1
			16	Ingeniería de Requerimientos	2,2
12	Psicología I	2,2	9	Psicología I	1,2
<b>Tercer Año</b>					
13	Comunicación Hombre-Máquina	3,1			
14	Análisis de Lenguajes de Programación	3,1			
15	Psicología II	3,1	24	Psicología II	3,1
16	Política Educativa Argentina	3,1	32	Política Educativa Argentina	4,1
17	Redes de Computadoras	3,2	26	Redes de Computadoras I	3,2
18	Tecnología Informática en la Educación	3,2	23	Tecnología de la Información y Comunicación en la Educación	3,1
19	Didáctica General	3,2	18	Didáctica General	2,2



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° ..... 1185

Cuarto Año					
20	Evaluación de la Informática	4,1			
21	Didáctica Especial y Residencia	4,1, 4,2	31	Didáctica Específica	4,1
			34	Residencia	4,2