



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° ..... 0895

NEUQUÉN, ..... 05 SEP 2012

**VISTO**, el expediente N° 01975/12; y,

**CONSIDERANDO:**

Que, mediante la Resolución N° 033/12 el Consejo Directivo de la Facultad de Informática solicita al Consejo Superior la aprobación del Plan de Estudios de la nueva carrera “Tecnicatura Universitaria en Administración de Sistemas y Software Libre” en el ámbito de la Facultad de Informática;

Que, la propuesta académica se formula teniendo en consideración los aspectos administrativos y académicos de la institución formadora y la pertinencia de la carrera tomando en cuenta las nuevas tendencias de software libre y los requerimientos socio-económicos actuales;

Que, la Tecnicatura se ajusta a la Disposición N° 01/2010 de la Dirección Nacional de Gestión Universitaria (DNGU) que especifica los contenidos mínimos de las carreras Univeristarias;

Que, la mencionada carrera entrará en vigencia a partir del 2° cuatrimestre de 2012 y será solventada con el presupuesto destinado al dictado de la Tecnicatura Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web (Plan de Estudios N° 0312/09 y mod. N° 0085/10) y la Tecnicatura Superior en Programación y Base de Datos (Plan de Estudios Ord. N° 0086/10) que se otorgó a esta Facultad;

Que, no se abrirán nuevas cohortes de la Tecnicatura Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, ni de la Tecnicatura Superior en Programación y Base de Datos;

Que, la Dirección General de Administración Académica habiendo realizado el análisis pertinente, informa que no existen inconvenientes en acceder a lo solicitado por la Facultad de Informática, ya que se completaron los requisitos exigidos para la presentación de nuevas carreras;

Que, la Dirección de Presupuesto informa que presupuestariamente no existen inconvenientes para acceder a lo solicitado por la Facultad;

Que, las Comisiones de Presupuesto y Administración y de Docencia y Asuntos Estudiantiles emitieron despachos recomendando aprobar la creación de la carrera “Tecnicatura Universitaria en Administración de Sistemas y Software Libre”;

Que, el Consejo Superior en sesión ordinaria de fecha 9 de agosto de 2012, trató sobre tablas y aprobó por mayoría el despacho producido por la Comisión;

Por ello:

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

**ARTÍCULO 1°: APROBAR** la creación de la carrera “Tecnicatura Universitaria en Administración de Sistemas y Software Libre” en el ámbito de la Facultad de Informática.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° ..... 0895


**ARTÍCULO 2º: APROBAR** el Plan de Estudios de la carrera “Tecnicatura Universitaria en Administración de Sistemas y Software Libre”, de acuerdo al Anexo Único adjunto a la presente.

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

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



**CRISTINA S. JUHASZ**  
Secretaría Consejo Superior  
Universidad Nacional del Comahue



**Prof. TERESA VEGA**  
RECTORA  
Universidad Nacional del Comahue



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

0895  
ORDENANZA N° .....

## ANEXO ÚNICO

### Tecnicatura Universitaria en Administración de Sistemas y Software Libre

#### FUNDAMENTACIÓN

La tecnología informática ha permitido que las empresas y el estado mejoren la calidad de sus servicios, e incrementen la eficiencia tanto en lo relativo al desarrollo de actividades internas como de nuevos negocios.

Una adecuada formación de recursos humanos necesita innovación en los contenidos y la adopción de currículas flexibles, que permitan implementar cambios en forma constante, de acuerdo a la evolución de las herramientas informáticas que el mercado ofrece, ya que el Software evoluciona a grandes pasos en un hardware cada vez más potente. En este contexto la administración del software y su uso apropiado no constituyen una tarea menor.

Durante los últimos años la utilización del Software Libre está comenzando a gestar un cambio paradigmático. En torno al Software Libre comienza a desarrollarse toda una tecnología y cultura asociada (software, herramientas, comunidades, foros, etc.) que requieren un estudio especializado. La presente tecnicatura formará personal técnico cualificado que permitirá fortalecer proyectos asociados al empleo del Software Libre en ámbitos estatales como privados.

La tecnicatura desarrolla sus contenidos conceptuales a partir de prácticas intensivas en laboratorios de computadoras, adquiriendo el entrenamiento necesario en la administración de sistemas con aplicación de Software Libre. Al mismo tiempo forma en el egresado un conocimiento actitudinal y procedimental, en torno a la inclusión de Software Libre en ámbitos públicos y privados.

#### Software Libre

El Software Libre es un tipo de software que puede ser utilizado, estudiado y modificado sin restricciones y para cualquier propósito. También puede ser copiado y redistribuido con o sin modificaciones. Debido a estas características, el Software Libre es ampliamente utilizado en organizaciones públicas y privadas, ya que las mismas se benefician en los distintos aspectos mencionados (utilización, adaptabilidad y redistribución sin restricciones).

En la práctica, para que un programa pueda ser distribuido como Software Libre, debe proveer el código fuente del programa, junto con un documento que concede los mismos derechos de Software Libre con el cual se publica el programa.

#### Marco legislativo

Teniendo en cuenta que la **Ley Nacional de Educación Nro.26.206** en su articulado establece:

*“La educación es una prioridad nacional y se constituye en política de Estado para construir una sociedad justa, reafirmar la soberanía e identidad nacional, profundizar el ejercicio de la ciudadanía democrática, respetar los derechos humanos y libertades fundamentales y fortalecer el*



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

0895  
ORDENANZA N° .....

*desarrollo económico-social de la Nación “ (Artículo 3°) ... “El Estado garantiza el acceso de todos/as los/as ciudadanos/as a la información y al conocimiento como instrumentos centrales de la participación en un proceso de desarrollo con crecimiento económico y justicia social.” (Artículo 7°)*

Paralelamente, la **Ley de Educación Superior Nro. 24.521** en su Capítulo 1, Artículo 27° establece que: *“las instituciones universitarias tienen por finalidad la generación y comunicación de conocimientos del más alto nivel en un clima de libertad, justicia y solidaridad, ofreciendo una formación cultural interdisciplinaria dirigida a la integración del saber así como una capacitación científica y profesional específica para las distintas carreras que en ellas se cursen, para beneficio del hombre y de la sociedad a la que pertenecen. Las instituciones que responden a la denominación de <<Universidad>> deben desarrollar su actividad en una variedad de áreas disciplinarias no afines, orgánicamente estructuradas en facultades, departamentos o unidades académicas equivalentes. Las instituciones que circunscriben su oferta académica a una sola área disciplinaria, se denominan «Institutos Universitarios».”*

Y en su Artículo 28° dispone que son funciones básicas de las instituciones universitarias:

- a. Formar y capacitar científicos, profesionales, docentes y técnicos, capaces de actuar con solidez profesional, responsabilidad, espíritu crítico y reflexivo, mentalidad creadora, sentido ético y sensibilidad social, atendiendo a las demandas individuales y a los requerimientos nacionales y regionales;
- b. Promover y desarrollar la investigación científica y tecnológica, los estudios humanísticos y las creaciones artísticas;
- c. Crear y difundir el reconocimiento y la cultura en todas sus formas;
- d. Preservar la cultura nacional;
- e. Extender su acción y sus servicios a la comunidad, con el fin de contribuir a su desarrollo y transformación, estudiando en particular los problemas nacionales y regionales y prestando asistencia científica y técnica al Estado y a la comunidad.

### **Marco regional**

La consideración de los fundamentos legales para la creación, desarrollo e implementación de carreras técnicas de nivel superior, pone de manifiesto el sentido que adquiere la ciencia y la tecnología con relación a la vida humana pero, al mismo tiempo, cobra importancia el papel que juega la educación cuyo objetivo es la formación integral de recursos humanos para el sector productivo-laboral, local y regional.

Se hace necesario remarcar que toda definición referida a las carreras de orientación técnica, ha de sustentarse en las demandas locales, las necesidades y posibilidades económicas de cada región y en las características que identifican al contexto cultural y social, al entorno local-regional.

En este sentido se observan en el sector público:

La reciente sanción de la Ley Número 4747 de la provincia de Río Negro, que estipula en su artículo primero: *“La presente ley tiene por objeto establecer los lineamientos de las políticas de incorporación y gestión progresiva de Software Libre, que garanticen la debida protección de la integridad, confidencialidad, accesibilidad, interoperabilidad,*



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0895

*compatibilidad de la información y auditabilidad de su procesamiento en la administración provincial."*

La Resolución Número 786/2009 del Ministerio de Educación de la Nación, que incorpora en las currículas de las carreras de grado de licenciatura, dentro de los contenidos básicos (Aspectos Profesionales y Sociales) al Software Libre.

La actual Política de Estado de inclusión tecnológica en las escuelas, creada en el Decreto Presidencial 459/10, implementada a través del "Programa Conectar Igualdad". En el que se establece la designación de un Referente Técnico Escolar (RTE) por escuela beneficiada, para asistir técnicamente a los establecimientos escolares en la implementación de Conectar Igualdad. Cuyas competencias se encuentran comprendidas ampliamente por la presente tecnicatura.

La Ordenanza 0590 de la Universidad Nacional del Comahue, en la que se establece como política en el ámbito administrativo el uso de Software Libre, desarrollado con estándares abiertos en todos sus sistemas y equipamientos informáticos.

Teniendo en cuenta que, además, las decisiones de las instituciones públicas en particular en materia de tecnologías, inciden directamente en las determinaciones e implementaciones en el sector privado, se evidencia una creciente necesidad a nivel nacional y regional de carreras técnicas que contemplen las competencias aquí desarrolladas.

## **FUNDAMENTACIÓN DE LA CARRERA**

Esta propuesta académica se formula teniendo en consideración los aspectos administrativos y académicos de la institución formadora y la pertinencia de la carrera tomando en cuenta las nuevas tendencias del software libre y los requerimientos socioeconómicos actuales.

Actualmente existe una gran demanda de carreras profesionales de corta duración, tanto por parte de la población estudiantil de secundaria como por aquellas personas que siguen estudios superiores o se encuentran realizando tareas en el área informática, con el objeto de ampliar y consolidar sus conocimientos.

Todo ello crea la necesidad de satisfacer las demandas actuales y potenciales de personal profesional y técnico capaz de enfrentar los retos que implica el desarrollo sostenido de la ciencia y de la tecnología, razones suficientes para implementar esta carrera **Tecnicatura Universitaria en Administración de Sistemas y Software Libre**.

Se espera que los egresados adquieran competencias adecuadas para enfrentar la aceleración del cambio tecnológico y organizacional de los sectores públicos, de la producción y de servicios de modo que puedan insertarse mejor en el mercado de trabajo, y por qué no, puedan contribuir con sus aporte profesional a elevar la calidad de los servicios y productos.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0895

## CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA

### A) Perfil del Egresado

El objetivo de esta carrera consiste en formar a los alumnos en el conocimiento y empleo de procedimientos, modelos, técnicas y herramientas para abordar la problemática relativa a la implementación de tecnologías libres, entendiéndose como tal todos aquellos modernos desarrollos tecnológicos que comparten el espíritu del Software Libre.

Dada la complejidad y diversidad de las tecnologías existentes y la imposibilidad de abordarlas de manera completa en todos sus aspectos, se pretende formar un perfil de egresado con las bases suficientes para administrar una infraestructura compuesta por hardware, sistemas operativos y redes. Entendiendo que la comprensión de las bases estructurales, subyacentes a cualquier software, permiten una posterior profundización para la resolución de necesidades tecnológicas puntuales.

En este sentido, el **Técnico Universitario en Administración de Sistemas y Software Libre** estará capacitado para :

- Desarrollar actividades de administración de infraestructura. Comprendiendo la administración de sistemas, redes y los distintos componentes que forman la infraestructura de tecnología de una institución, ya sea pública o privada.
- Aportar criterios básicos para la toma de decisiones relativas a la adopción de nuevas tecnologías libres.
- Desempeñarse como soporte técnico, solucionando problemas afines por medio de la comunicación con comunidades de Software Libre, empresas y desarrolladores de software.
- Realizar tareas de trabajo en modo colaborativo, intrínseco al uso de tecnologías libres.
- Comprender y adoptar el estado del arte local, nacional y regional en lo referente a implementación de tecnologías libres. Tanto en los aspectos técnicos como legales.

En el desarrollo del perfil de egresado, se contempla la situación actual del mercado laboral. En este sentido, dado que el cambio paradigmático en la incorporación de tecnologías libres es relativamente reciente, se ha identificado que el rol de administrador de sistemas e infraestructura es quizá el más apropiado para comenzar a suplir las necesidades de potenciales migraciones en el estado (y en consecuencia también en el ámbito privado), así como también los soportes técnicos necesarios en el ámbito educativo, en todos sus estamentos, tras la actual incorporación de tecnología en las aulas.

### B) Contenidos Curriculares Básicos

- Software libre: conceptos, casos de estudio (en el sector público, educativo y privado).



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0895.....

- Conceptos básicos del Software Libre como modelo de negocios. Licenciamiento. Aspectos Legales.
- Conceptos básicos de la Organización y Arquitectura de Computadoras.
- Conceptos básicos de los Sistemas Operativos y Redes de Computadoras.
- Administración de Infraestructuras: instalación y mantenimiento de sistemas operativos.
- Introducción a la programación.
- Programación aplicada a la administración de sistemas.
- Administración del Sistema Operativo conectado a una Red de Computadoras.
- Conceptos básicos en Administración de Servicios de Red.
- Criterios de selección de Software Libre.
- Conocimientos procedimentales básicos en búsqueda de documentación y soporte.
- Comunicación colaborativa con desarrolladores, comunidades y empresas.

### ***C) Alcances del Título***

**El Técnico Universitario en Administración de Sistemas y Software Libre** estará capacitado para realizar las siguientes tareas:

- Instalar sistemas GNU/Linux en estación de trabajo.
- Configurar estaciones de trabajo en redes de computadoras.
- Desarrollar tareas de administración de sistemas: administración de usuarios, instalación de programas, mantenimiento de sistemas de archivos y copias de respaldo.
- Desarrollar pequeños programas que permitan la automatización de actividades propias de la administración de sistemas.
- Participar en actividades relacionadas a la selección del software apropiado de acuerdo a requerimientos específicos.
- Relevar y analizar problemas técnicos para la búsqueda de soporte y soluciones.

***D) Duración de la Carrera:*** 2 años y medio.

**Total de Horas de la carrera:** 1600 horas reloj.

### ***E) Título a Otorgar***

Técnico Universitario en Administración de Sistemas y Software Libre.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

*[Handwritten signature]*

ORDENANZA N° 0895

**F) Plan de Estudios de la Tecnicatura Universitaria en Administración de Sistemas y Software Libre**

Carrera: Presencial - Todas las materias cuentan con régimen de promoción a definir por el docente.  
Las correlatividades entre materias implican materias con cursados aprobados para cursar y finales aprobados para rendir.

| Primer Año                         | Hs. Sem.      | Hs. Cuatr. | Correl. | Hs. Sem.  | Hs. Cuatr. | Correl. |
|------------------------------------|---------------|------------|---------|-----------|------------|---------|
| <b>Primer Cuatrimestre</b>         |               |            |         |           |            |         |
| 1. Introducción a la Computación   | 8             | 128        |         | 8         | 128        |         |
| 2. Matemática General              | 8             | 128        |         | 4         | 64         | 1, 3    |
| 3. Inglés Técnico                  | 4             | 64         |         | 8         | 128        | 1, 2    |
| <b>Totales Primer Cuatrimestre</b> | <b>20</b>     | <b>320</b> |         | <b>20</b> | <b>320</b> |         |
| <b>Total horas Primer Año</b>      | <b>640 hs</b> |            |         |           |            |         |
| <b>Segundo año</b>                 |               |            |         |           |            |         |
| <b>Primer Cuatrimestre</b>         |               |            |         |           |            |         |
| 7. Software Libre                  | 4             | 64         |         | 8         | 128        | 5, 9    |
| 8. Taller de Hardware y Software   | 8             | 128        | 5       | 8         | 128        | 5       |
| 9. Administración de Sistemas      | 8             | 128        | 4, 6    | 4         | 64         | 4, 5, 9 |
| <b>Totales Primer Cuatrimestre</b> | <b>20</b>     | <b>320</b> |         | <b>20</b> | <b>320</b> |         |
| <b>Total horas Segundo Año</b>     | <b>640 hs</b> |            |         |           |            |         |





Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

*[Handwritten signature]*

ORDENANZA N° 0895

| Tercer Año                              | Hs. Sem.       | Hs. Cuatr. | Correl. |  |  |
|---|----------------|------------|---------|--|--|
| <b>Primer Cuatrimestre</b>              |                |            |         |  |  |
| 13. Administración de Sistemas Avanzada | 8              | 128        | 12      |  |  |
| 14. Aplicaciones Libres                 | 8              | 128        | 7, 8    |  |  |
| 15. Electiva                            | 4              | 64         | 10      |  |  |
| <b>Totales Primer Cuatrimestre</b>      | <b>20</b>      | <b>320</b> |         |  |  |
| <b>Total horas Tercer Año</b>           | <b>320hs</b>   |            |         |  |  |
| <b>Total horas de la carrera</b>        | <b>1600 hs</b> |            |         |  |  |



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0895

**G) Asignaturas. Objetivos, Duración y Contenidos Mínimos**

***Primer Año - Primer cuatrimestre***

---

**1. Introducción a la Computación - 128 horas**

**Objetivos:**

- **Conocer componentes y terminología de sistemas de computación.**
- **Identificar los componentes necesarios en una arquitectura de servicios y la forma como se relacionan.**
- **Conocer las acciones de instalación, administración y mantenimiento necesarias para su funcionamiento.**

**Contenidos mínimos:**

Conceptos básicos de arquitecturas de computadoras. Componentes básicos de redes  
Sistemas Operativos, funciones y componentes, intérprete de comandos - Servidores Web.  
Comunicaciones - Internet. Empaquetamiento de software.

**2. Matemática General - 128 horas**

**Objetivos:**

- **Repasar los principales conceptos matemáticos y lograr habilidad en su representación.**
- **Lograr destrezas en cálculo algebraico y lógico.**
- **Conocer objetos matemáticos que motivan estructuras de datos de uso corriente en programación.**
- **Conocer la motivación y uso de diferentes sistemas numéricos.**

**Contenidos mínimos:**

Números reales, naturales, enteros, racionales. Representación en el computador. Sistemas de Numeración en distintas bases. Lógica Proposicional. Álgebra de Boole. Teoría de Conjuntos. Relaciones Binarias. Funciones de una variable. Polinomios y ecuaciones algebraicas. Vectores - Matrices - Determinantes. Uso de herramientas computacionales.

**3. Inglés Técnico - 64 horas**

**Objetivos:**

- **Comprender documentación técnica en idioma inglés para propósitos académicos y ocupacionales.**
- **Saber manejar documentación técnica online en idioma inglés con búsquedas efectivas y eficientes.**

**Contenidos mínimos:**

Comprensión de vocabulario. Uso del diccionario. Claves gramaticales o lógicas.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0895

Cohesión léxica y gramatical. Comprensión de significados a través de modalidad.  
Comprensión de información no explícita. Detección de ideas principales y secundarias.  
Resúmenes en castellano.

#### Primer Año - Segundo cuatrimestre

---

#### **4. Introducción a la Programación – 128 horas**

##### **Objetivos:**

- Conocer principios generales de programación de computadoras
- Conocer la forma de resolver problemas mediante algoritmos y su traducción a lenguajes de programación

##### **Contenidos mínimos:**

Algoritmos. Resolución de problemas y clases de problemas con computadora. Programas. Estructura General de un programa. Tipos de datos primitivos. Estructuras de control. Modularización.

#### **5. Introducción a la Administración de Sistemas - 64 horas**

##### **Objetivos:**

- Conocer los principios generales de administración de sistemas operativos.
- Conocer las técnicas de administración de elementos lógicos de los sistemas.
- Conocer las formas y niveles de actividad normales y anómalos de los sistemas.
- Saber evaluar los niveles de actividad de un sistema.
- Saber detectar anomalías en la actividad y aplicar acciones correctivas.

##### **Contenidos mínimos:**

Administración de sistemas operativos. Sistema de Archivos. Administración de Cuentas de Usuarios. Configuración de arranque. Servicios al inicio. Administración básica de Almacenamiento.

#### **6. Redes de Datos - 128 horas**

##### **Objetivos:**

- Conocer principios de construcción y operación de redes.
- Conocer características de protocolos de Internet.
- Conocer el equipamiento de redes necesario para la construcción de redes locales y su forma de configuración.
- Conocer formas de integración de hosts y redes a Internet.
- Saber detectar y corregir fallas de red en forma razonada.

##### **Contenidos mínimos:**



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0895

Redes. Suite de protocolos TCP/IP. Direccionamiento de red. Ruteo. Configuración de dispositivos de redes, NICs, switches, routers. Redes inalámbricas. Configuración automática. Aplicaciones de routers y bridges. Firewalls. NAT. Metodología para la detección de problemas.

### Segundo Año - Primer cuatrimestre

---

#### 7. Software Libre - 64 horas

##### Objetivos:

- Conocer los aspectos técnicos, legales, económicos y sociales que distinguen al Software Libre y de Código Abierto
- Conocer las formas de analizar, evaluar y utilizar las fuentes de documentación y soporte del Software Libre y de Código Abierto

##### Contenidos mínimos:

Las licencias de software. Software Libre y Open Source. Comparación. Ventajas de la disponibilidad del *código fuente*. Modelos de desarrollo abiertos y colaborativos. Aspectos legales y de explotación del Software Libre. Implantación de sistemas de Software Libre. Factibilidad. Aspectos económicos y modelos de negocio del Software Libre. Costo total de operación. Comparación con otras alternativas. El Software Libre en el sector público, en la educación y en la empresa.

#### 8. Taller de Hardware y Software - 128 horas

##### Objetivos:

- Conocer las características de las plataformas de hardware más frecuentes.
- Saber reconocer fallas comunes en componentes y su forma segura de reemplazo o reparación.
- Saber seleccionar y realizar la instalación de un software de base en modo adecuado a una plataforma dada.
- Saber extender las capacidades de una plataforma de hardware adecuando el software instalado.

##### Contenidos mínimos:

Plataforma PC. Componentes de hardware. Buses, conectores, dispositivos, memorias, periféricos, accesorios. Instalación y reemplazos de componentes. Discos. Particionamiento y sistemas de archivos. Instalación y configuración de sistema operativo. Impresoras.

#### 9. Administración de Sistemas - 128 horas

##### Objetivos:

- Conocer las técnicas de administración de elementos lógicos de los sistemas.
- Conocer como instalar, actualizar y eliminar programas del sistema.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° ..... 0895 .....

- **Saber evaluar los niveles de actividad de un sistema.**
- **Saber detectar anomalías en la actividad y aplicar acciones correctivas.**

**Contenidos mínimos:**

Instalación, configuración y actualización de software. Copias de Respaldo. Mantenimiento de los relojes de software y hardware. Detección y corrección de problemas. Procesos. Uso de recursos, memoria, CPU, I/O. Monitorización de recursos. Administración básica de servicios.

**Segundo Año - Segundo cuatrimestre**

---

**10. Administración de Servicios - 128 horas**

**Objetivos:**

- **Saber instalar, configurar y administrar servicios del sistema.**
- **Idem servicios sobre redes.**

**Contenidos mínimos:**

Integración con otros sistemas. Servicio de archivos. NFS. Autenticación remota. LDAP. Samba. Servicio de impresión. Servicio HTTP y paquetes asociados. Sistemas de gestión de bases de datos.

**11. Sistemas de Información - 128 horas**

**Objetivos:**

- **Saber utilizar métodos de análisis para la comprensión de sistemas complejos.**
- **Saber documentar y utilizar documentación técnica de sistemas.**
- **Conocer principios y métodos necesarios para un ejercicio profesional integrado al contexto de una organización.**
- **Conocer aspectos técnicos y humanos del desarrollo y mantenimiento de software en equipos.**
- **Comprender los principios metodológicos de la seguridad informática y saber implementar una política de seguridad.**

**Contenidos mínimos:**

Las organizaciones y su estructura. Tecnología en las organizaciones. Introducción al análisis y diseño de software. Ciclo de vida del software. Gestión de proyectos. Seguridad informática.

**12. Automatización y Scripting – 64 horas**

**Objetivos:**

- **Conocer principios generales de la programación de scripting**
- **Automatización de tareas de administración utilizando scripts.**

**Contenidos mínimos:**

Técnicas y principios de scripting. Comandos Unix/Linux utiles. Programación con scripts para la automatización de tareas.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0895

Tercer Año - Primer cuatrimestre

**13. Administración de Sistemas Avanzada - 128 horas**

**Objetivos:**

- **Saber implementar configuraciones especiales de almacenamiento.**
- **Saber aplicar programación avanzada a la automatización de tareas.**
- **Saber diseñar e implementar estrategias de respaldo.**
- **Conocer formas de implementar estrategias de tolerancia a fallos para servicios críticos.**

**Contenidos mínimos:**

Instalación sobre configuraciones de almacenamiento especiales. Scripting avanzado. Planificación de tareas. Virtualización. Alta Disponibilidad.

**14. Aplicaciones Libres – 128 horas**

**Objetivos:**

- **Conocer características básicas de las aplicaciones de usuario libres mas utilizadas.**
- **Lograr interactuar con otros sistemas operativos no libres (compartir archivos, impresion).**

**Contenidos**

**mínimos:**

Ofimatica. Aplicaciones de Diseño Graficas. Aplicaciones Multimedia. Aplicaciones para interactuar con otros sistemas operativos.

**15a. Electiva: Implantación de Sistemas de Software Libre – 64 horas**

**Objetivos:**

- **Comprender las cuestiones técnicas y de responsabilidades involucradas en un proceso de cambio tecnológico.**
- **Saber evaluar alternativas tecnológicas en procesos de migración.**
- **Lograr la capacidad de considerar adecuadamente los aspectos humanos y legales en un proceso de cambio tecnológico.**
- **Lograr la capacidad de trazar y llevar a cabo un plan de acción adecuado para implementar un proceso de migración.**

**Contenidos mínimos:**

Consecuencias sociales y éticas relacionadas con la implantación de sistemas libres. Aspectos económicos y legales relacionados con una implantación de sistemas. Proyecto de implantación de



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° ..... 0895

sistemas libres. Implantación de software libre en una administración pública. Migración de sistemas. Análisis de casos reales de implantación.

**15b. Electiva: Redes II – 64 horas**

**Objetivos:**

- **Actualizar y ampliar el instrumental de trabajo en ambientes de redes.**

**Contenidos mínimos:**

Switching. Redes Privadas Virtuales. Balance de carga y Alta Disponibilidad en redes.

A



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0895

**H) Áreas de conocimiento**

| Área   | Porcentaje  | Asignaturas   |
|--|-------------|---|
| Matemática   | 8           | 2. Matemática General   |
| Idiomas  | 4           | 3. Inglés Técnico   |
| Fundamentos y principios de computación                          | 8           | 4. Introducción a la Programación   |
| Aquitectura, Sistemas Operativos y Redes                         | 60          | 1. Introducción a la Computación<br>5. Introducción a la Administración de Sistemas<br>6. Redes de Datos<br>8. Taller de Hardware y Software<br>9. Administración de Sistemas<br>10. Administración de Servicios<br>12. Automatización y Scripting<br>13. Administración de Sistemas Avanzada<br>15. Electiva |
| Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información | 8           | 11. Sistemas de Información   |
| Informática Aplicada   | 12          | 7. Software Libre<br>14. Aplicaciones Libres  |
| <b>Total</b>   | <b>100%</b> |   |

*I) Régimen de correlatividades: Ver punto F) Plan de Estudios*

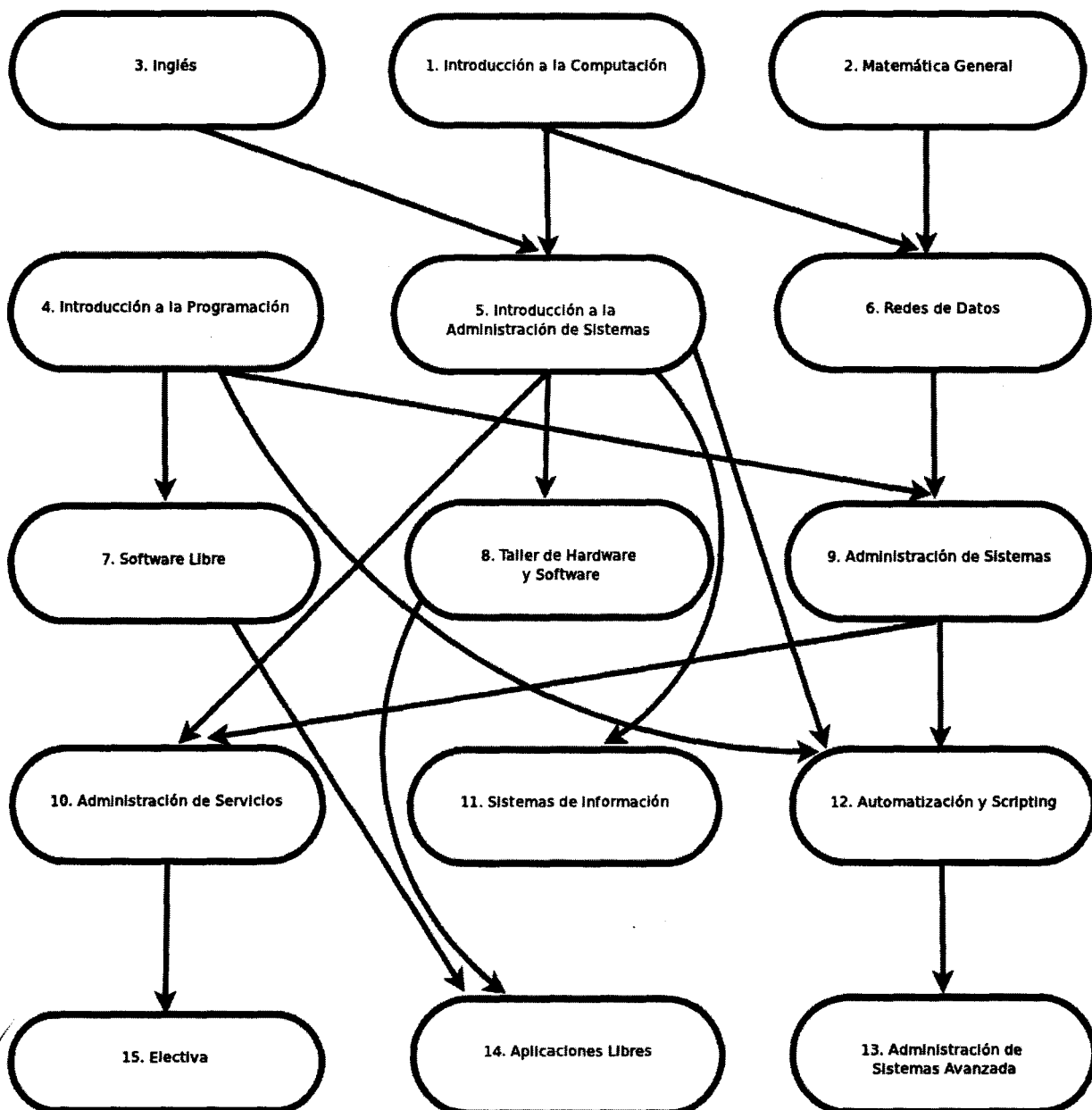




Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA Nº 0895

J. Diagrama de Correlatividades





Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0895

K. Planes de enlace

| <b>Tec. Univ. en Administración de Sistemas y Software Libre</b> | <b>Tec. Sup. en Desarrollo de Aplicaciones Web (Ord. CS 085/10)</b>   | <b>Sentido del enlace</b> |
|--|---|---------------------------|
| Matemática General   | Matemática General  | <==                       |
| Inglés Técnico   | Inglés Técnico  | <==                       |
| Introducción a la Computación                                    | Arquitectura y Seguridad de Computadoras + Coloquio de Sistemas Operativos, funciones y componentes, intérprete de comandos. Empaquetamiento de Software. | <==                       |
| Introducción a la Programación                                   | Introducción a la Programación  | <==                       |

| <b>Tec. Univ. en Administración de Sistemas y Software Libre</b> | <b>Tec. Sup en Programación y Bases de Datos (Ord. 0086/10)</b>   | <b>Sentido del enlace</b> |
|--|---|---------------------------|
| Matemática General   | Matemática General  | <==                       |
| Inglés Técnico   | Inglés Técnico  | <==                       |
| Introducción a la Programación                                   | Introducción a la Programación  | <==                       |
| Introducción a la Computación                                    | Arquitectura y Seguridad de Computadoras + Coloquio de Sistemas Operativos, funciones y componentes, intérprete de comandos. Empaquetamiento de Software. | <==                       |

| <b>Tec. Univ. en Administración de Sistemas y Software Libre</b> | <b>Tec. Univ. en Desarrollo Web</b>   | <b>Sentido del enlace</b> |
|--|---|---------------------------|
| Matemática General   | Matemática General  | <==                       |
| Inglés Técnico   | Inglés Técnico  | <==                       |
| Introducción a la Computación                                    | Arquitectura y Seguridad de Computadoras + Coloquio Empaquetamiento de Software | <==                       |
| Introducción a la Programación                                   | Introducción a la Programación  | <==                       |

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*