



MENDOZA, 13 MAY 2013

RESOLUCIÓN N° 0623

VISTO el Expediente N° 14329-D-12-02369 caratulado: "DIRECCIÓN GENERAL DE ESCUELAS S/ TECNICATURA SUPERIOR EN ANÁLISIS Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS"; y

CONSIDERANDO:

Que la oferta educativa propuesta se desarrolla respetando el marco establecido por la Ley de Educación Nacional N° 26.206, la Ley de Educación Superior N° 24.521, la Ley de Educación Técnico- Profesional N° 26.058, la Ley Provincial de Educación N° 6.970, la Resolución N° 238-CFCyE-05 que aprueba el Acuerdo Marco para la Educación Superior No Universitaria Serie A N° 23, la Resolución N° 47-CFCyE-08 que establece los lineamientos para la organización institucional y curricular de la Educación Técnico Profesional y el Decreto N° 476/99;

Que la Educación Superior tiene por finalidad proporcionar formación científica, profesional, humanística y técnica en el más alto nivel y que atiende tanto a las expectativas y demandas de la población como a los requerimientos del sistema cultural y de la estructura productiva;

Que la Educación Técnico Profesional es parte integrante y sustantiva del Sistema Educativo Nacional y constituye una herramienta estratégica para el desarrollo económico, social, cultural y político de la Nación;

Que las propuestas de nuevas ofertas de nivel superior vinculadas a la formación técnico-profesional procuran introducir a los estudiantes en una trayectoria de profesionalización garantizando su acceso a una base de conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes profesionales que le permitan el ingreso al mundo de los saberes y del trabajo dentro de un campo profesional determinado;

Que las competencias profesionales permitirán colaborar con la integración y participación de los distintos actores locales para el desarrollo territorial a escala regional;

Que la titulación que otorga una carrera de Nivel Superior debe responder a una demanda diferenciada de formación de recursos humanos calificados, en estrecha relación con necesidades socio- productivas y culturales, que puedan insertarse eficientemente en el mundo del trabajo;

Que esta formación se orienta a un nivel profesional que le permite al egresado enfrentar problemas cuya resolución implica el conocimiento de los principios científicos tecnológicos, éticos y socioculturales involucrados en su área;

....

Luis



13 MAY 2013

- 2 -

RESOLUCIÓN N° 0623

Expediente N° 14329-D-12-02369
...///

Que la carrera constituye un proyecto de calidad, de acuerdo con las competencias propuestas y se ajusta a la normativa vigente del nivel, la Resolución N° 129-CFE-11 anexo 5, Marco de referencia para procesos de homologación de títulos de Nivel Superior; Resolución N° 13-CFE-07, respecto al Registro Federal de Instituciones de Educación Técnico Profesional y el Catálogo Nacional de Títulos y Certificaciones;

Por ello,

LA DIRECTORA GENERAL DE ESCUELAS

R E S U E L V E:

Artículo 1ro.- Apruébese la modificación y homologación de la carrera **TECNICATURA SUPERIOR EN ANÁLISIS Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS** cuyo Plan de Estudios se adjunta en el Anexo que forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2do.- Autorícese a implementar el Plan de Estudios de la Carrera **TECNICATURA SUPERIOR EN ANALISIS Y PROGRAMACION DE SISTEMAS** a partir del ciclo lectivo 2013, a término, por tres cohortes a los siguientes Institutos:

- 9-008 – IES “Manuel Belgrano” de Godoy Cruz
- 9-012 – IES “San Rafael en Informática” de San Rafael
- 9-024 - IES Sin nombre de Lavalle
- PT 169 – Instituto “Nuevo Cuyo” de Capital.
- PT 252- Instituto “Los Andes”, de Maipú
- PT 226 - Instituto “San Vicente de Paul” de San Martín

Artículo 3ro.- Establézcase que la carrera del precedente artículo no requerirá imputación presupuestaria de la Dirección General de Escuelas.

Artículo 4to.- Las instituciones de gestión privada deberán contar previamente con la autorización para matricular de la Dirección de Educación Privada.

Artículo 5to.- Trámítese, por intermedio de la Dirección de Educación Superior, el reconocimiento de la validez nacional de la carrera aprobada, en acuerdo con lo determinado por el Ministerio de Educación y el Consejo Federal de Educación.

Artículo 6to.- Comuníquese a quienes corresponda e insértese en el Libro de Resoluciones.

Prof. MARÍA INÉS ABRILE DE VOLLMER
DIRECTORA GENERAL DE ESCUELAS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESCUELAS
GOBIERNO DE MENDOZA



Expediente 14329-D-12-02369

DE LA CARRERA

A) ESPECIFICACIONES

1. **NOMBRE DE LA CARRERA:** *Tecnicatura Superior en Análisis y Programación de Sistemas.*
2. **Sector de la actividad productiva:** *Informática (Subsector Software y Servicios Informáticos)*
3. **TÍTULO QUE OTORGA:** *Técnico Superior en Análisis y Programación de Sistemas*
4. **CARGA HORARIA:**

TOTAL DE HORAS CÁTEDRA DE LA TECNICATURA	1.860
TOTAL DE HORAS RELOJ DE LA TECNICATURA	2.790

5. **MODALIDAD:** *Presencial*

6. **DURACIÓN DE LA CARRERA:** *3 (tres) años*

7. **ARTICULACIONES PREVISTAS:** Con Universidades de Gestión estatal o privada.

8. **CONDICIONES DE INGRESO:**

- a.- Haber aprobado el Nivel Secundario o Ciclo Polimodal, o bien,
- b.- Ser mayor de 25 años según lo establecido en el Art. 7º de la Ley de Educación Superior N° 24.521 y cumplimentar lo establecido en la normativa provincial vigente.

B) JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA:

Las carreras del área informática son las que se ven más afectadas por los abruptos cambios tecnológicos, requiriendo una constante revisión de sus propuestas formativas.

Esta carrera, que se desarrolla en función del Marco de Referencia correspondiente, aprobado por la Resolución N° 129-CFCyE-2011, modifica la Tecnicatura Superior en Análisis y Programación de Sistemas, correspondiente a la Resolución Provincial N° 734-DGE-08.

C) OFERTAS SIMILARES EN EL MEDIO:

En nuestra provincia se dictan las siguientes carreras vinculadas con la Informática:

Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Mendoza:

- Técnico Superior en Programación: 2 años
- Ingeniero en Sistemas de Información: 5 años

Universidad de Mendoza:

- Ingeniero en Informática: 5 años
- Ingeniero en Computación: 5 años

...///



ANEXO

RESOLUCIÓN N°

— 0623

Expediente 14329-D-12-02369
///...

Universidad de Mendoza Sede San Rafael:

- Ingeniero en Informática: 5 años
- Profesor en Ciencias de la Computación: 4 años

Universidad del Aconcagua

- Licenciatura en Informática y Desarrollo de Software: 4 años
- Técnico Universitario en Desarrollo de Software: 3 años
- Programador Superior Universitario: 2 años

Universidad Maza

- Ingeniería en Informática: 5 años

Universidad Católica Argentina. Facultad de Ciencias Económicas San Francisco.

- Licenciado en Sistemas y Computación: 4 años
- Analista de Sistemas: 3 años
- Técnico Universitario en Programación y Operación de Computadoras: 2 años

Universidad de Congreso

- Sistemas de Información: 4 años

Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Educación Elemental

- Profesorado de Grado Universitario en Informática. Ciclo de Profesorado: 5 semestres

Universidad Nacional de Cuyo. Instituto Tecnológico Universitario.

- Redes y Telecomunicaciones: 5-6 semestres.
- Electricidad e Informática Industrial: 5 semestres.
- Diplomatura en Desarrollo de Software.
- Universidad Champagnat

D) ÁREAS SOCIO OCUPACIONALES:

Este técnico se ocupa en organizaciones de diversos tipos. Empresas que realizan desarrollo de software por encargo de organizaciones locales o extranjeras, que proveen software junto con otros servicios de asesoramiento y consultoría, y, en menor número, que desarrollan sus propios productos de software para vender en el país o en el exterior. También en organizaciones dedicadas a otras actividades, pero que producen el software que necesitan para desarrollar las propias o que integran en productos que venden.

Integra equipos de proyecto dedicados al desarrollo o mantenimiento de software y recibe asignaciones específicas que tiene que resolver en lapsos que suelen medirse en términos de días o semanas, produciendo artefactos que satisfagan especificaciones y se integren al sistema objeto del proyecto.

Resuelve estas asignaciones individualmente o trabajando en pares, recibiendo la supervisión y asesoramiento de un líder de proyecto o de grupo, con quien consulta dudas y decisiones significativas o comunica inconvenientes. También recibe apoyo y brinda colaboración a otros miembros del grupo. Su trabajo es verificado por un grupo de "testing" y eventuales controles cruzados de código importante. Con una mayor experiencia o especialización en determinadas tecnologías o metodologías,

...///



Expediente 14329-D-12-02369

///...

posibles evoluciones ocupacionales del Analista y Programador Superior de Sistemas son el liderar grupos de trabajo o asumir roles de analista técnico en la materia de su especialidad.

Asimismo, puede desempeñarse en forma autónoma, asumiendo la mayor parte de las tareas propias del proceso, sobre todo trabajando en forma independiente resolviendo problemas de pequeñas organizaciones que requieren sistemas de baja complejidad y reducida dimensión. Por otra parte, Analistas y Programadores Superiores de Sistemas o profesionales equivalentes con capacidad emprendedora pueden y suelen asociarse entre ellos para generar sus propias empresas para brindar servicios de desarrollo y proveer software a terceros.

Dirección General
de Escuelas

El Analista y Programador Superior de Sistemas estará capacitado para analizar requerimientos de usuarios, producir artefactos de software, lo que comprende su diseño detallado, construcción -reutilizando elementos existentes o programándolos enteramente- y verificación unitaria, así como su depuración, optimización y mantenimiento; desarrollando las actividades descriptas en el perfil profesional y cumpliendo con los criterios de realización establecidos para las mismas en el marco de un equipo de trabajo organizado por proyecto.

El proceso de análisis y desarrollo de software es una tarea grupal, o también individual, y muchas veces multidisciplinaria que se organiza por proyectos. Cada proyecto es negociado y acordado con el cliente o usuario y llevado a cabo por un equipo de trabajo constituido "ad-hoc", conducido y administrado por un líder que mantiene la relación diaria con el cliente o usuario y asume la responsabilidad operativa del proyecto.

El software debe satisfacer especificaciones de requerimientos, ya sean éstas formales o informales, las que pueden venir dadas por el cliente, algún consultor especializado en el tipo de problemas que aborda la aplicación o ser elaboradas por algún analista funcional integrante del equipo de trabajo del proyecto.

El equipo de desarrollo suele estar integrado por un analista funcional que recibe los requerimientos del usuario, un arquitecto de software, que establece el diseño general del sistema y especificaciones de calidad de la solución, un grupo de desarrolladores de software, que son quienes lo construyen y otro de "testing", que son los encargados de verificar que el software producido cumpla los requisitos, tanto funcionales como de comportamiento, oportunamente establecidos. Del equipo de trabajo pueden participar uno o más analistas técnicos que se ocupan de detalles relativos a aspectos de tecnología, seguridad, bases de datos o estándares de programación y asesoran y dan apoyo técnico a los desarrolladores. Eventualmente pueden participar diseñadores gráficos y especialistas en otros aspectos específicos.

A partir de especificaciones de diseño y del conocimiento de la arquitectura del sistema, los desarrolladores de software (también denominados analistas programadores o programadores) diseñan en forma detallada la parte del software que les corresponda, la construyen, preferiblemente en base a artefactos de software ya existentes y adaptando o escribiendo lo que sea necesario, así como documentándola para facilitar su posterior mantenimiento por otros, verifican unitariamente lo producido y lo entregan para ser probado integralmente e integrado al resto.

Habitualmente, los desarrolladores, que pueden estar especializados en una tecnología determinada, trabajan individualmente o de a pares dentro de un grupo más numeroso, brindándose mutuamente colaboración para resolver los problemas

...///



ANEXO

RESOLUCIÓN N°

0623

Expediente 14329-D-12-02369

///...

que deben enfrentar y los que tienen mayor experiencia suelen brindar orientación (coaching) a los más noveles.

En algunos casos, sobre todo en lugares en los que organizaciones de escasa dimensión y recursos no necesitan de software sofisticado o no pueden plantear requisitos de calidad para el software que necesitan, el desarrollo de software suele ser efectuado por realizadores independientes que asumen todas las funciones del equipo de desarrollo.

El Técnico Superior en Análisis y Programación de Sistemas participa en proyectos de desarrollo de software desempeñando roles que tienen por objeto analizar, diseñar y producir artefactos de software (programas, módulos, objetos). Estos artefactos suelen integrarse en aplicaciones o subsistemas que interactúan entre sí, con otras aplicaciones ya existentes desarrolladas con la misma o distinta tecnología, con el sistema operativo del computador u otro software de base (motor de base de datos, navegador, monitor de comunicaciones) configurando distintas capas de software que pueden estar distribuidas en diversas máquinas situadas en la misma o distintas ubicaciones.

La actividad del desarrollador de software es no rutinaria a pesar de que muchas veces se reutilicen partes ya existentes. Cada asignación representa la necesidad de dar satisfacción a determinados requisitos. Ello requiere comprender el problema y la arquitectura en la que estará inserta la solución, idear estrategias de resolución y dominar el lenguaje y ambiente de programación a emplear, así como aplicar buenas prácticas de programación, lo que incluye documentar decisiones significativas de diseño y las limitaciones que tendrá el artefacto construido.

Para poder desarrollar plenamente su profesionalidad, el técnico tiene que poseer ciertas capacidades que resultan transversales a todas sus funciones y tienen que ser desarrolladas durante el transcurso de su formación. Estas son:

Abstracción - Implica descartar o reducir detalles poco significativos de la información sobre un problema para concentrarse en pocos elementos por vez, lo que resulta en una reducción de la complejidad que permita conceptualizar de modo más simple un dominio de problemas para facilitar su comprensión y manejo en forma genérica de sus posibles soluciones.

Pensamiento combinatorio - Conduce a la consideración sistemática de un conjunto de alternativas, lo que incluye el manejo mental de muchas variables o detalles del problema sin perder nunca de vista el concepto o la estrategia general de resolución.

Autorregulación - Implica manejarse respetando reglas y limitaciones, tanto explícitas como implícitas, sean éstas propias o del equipo de trabajo; actuar ateniéndose a un orden propio que le facilite el acceso a lo que puede necesitar, reconocer y guardar; referenciar la información y registrarla de tal manera que le facilite acceder posteriormente en forma rápida para evaluarla y recuperarla.

Comunicación apropiada - Implica una disposición a reconocer que existen otros que pueden aportar información útil o a quienes puede interesarle lo que hace. Supone reconocer su rol y el de cada integrante del proyecto, transmitir la información necesaria en forma precisa y en un lenguaje apropiado para el entendimiento mutuo en interacciones individuales o grupales, o en forma escrita, utilizando, si es necesario para ello, el idioma inglés, que debe interpretar con propiedad a nivel técnico.

...///



ANEXO

RESOLUCIÓN N°

0623

Expediente 14329-D-12-02369

///...

Trabajo en equipo - Implica adoptar una actitud abierta, estar dispuesto a compartir información y conocimientos, a tomar en cuenta a los usuarios del producto que está construyendo, a brindar, pedir y aceptar ayuda cuando ésta resulte necesaria para facilitar su propia labor o la de otro integrante del equipo. Comprende al equipo del proyecto, incluyendo a los usuarios que participan del mismo.

Además, se requiere:

Actitud de aprendizaje permanente - Implica aprender a capitalizar experiencias a partir de su propio trabajo, a tomar iniciativas para actualizar o profundizar sus conocimientos y habilidades, investigar fuentes de información o herramientas que le puedan ser útiles. Aplica metodologías de investigación y dedica tiempo a este fin.

Actitud ética - Implica el ejercicio profesional respetando principios éticos y adecuación al marco legal, como así también conocer y aplicar la normativa legal vigente.

Alcances del título

Se establecen las siguientes habilidades profesionales para el Analista y Programador Superior de Sistemas, con las limitaciones o exclusiones que se indican en cada caso. Estas habilidades tienen efecto para su desempeño en forma autónoma o asumiendo plenamente la responsabilidad por los resultados que obtenga su grupo de trabajo.

- Analizar, diseñar, construir y verificar artefactos de software de complejidad media, correspondientes a sistemas de información o vinculados indirectamente al hardware o a sistemas de comunicación de datos, respondiendo a especificaciones suministradas por los usuarios.

Queda excluido de esta habilitación el software correspondiente a sistemas críticos para la seguridad, como es el caso de los que involucren el procesamiento de información que conlleve riesgos efectivos para terceros. Particularmente, queda excluido el software destinado a:

- Control de equipos y procesos médicos, industriales o de domótica que puedan poner en riesgo inmediato o mediato la salud de personas.
- Procesamiento de información crítica para los individuos, como ser la que sirva para corroborar su identidad o características de su estado de salud, para demostrar situaciones legal, fiscal, patrimonial u otras que afecten a su patrimonio o a sus libertades.
- Procesamiento en línea de transacciones financieras importantes. En estos casos, requerirá la supervisión de profesionales habilitados.
- Controlar la calidad de artefactos de software para resolver defectos o mejorarlo, lo que incluye revisar especificaciones, diseños y código. Ésto se realiza bajo supervisión en el marco de equipos de desarrollo de software.

E) PERFIL PROFESIONAL:

E.1. Competencias Generales

El título de Analista y Programador Superior de Sistemas habilita al profesional para:

...///



Expediente 14329-D-12-02369

///...

1. Analizar sistemas de información para determinar especificaciones funcionales determinando las características de una solución que las satisfaga, considerando el contexto en que se integra.
2. Modelizar y desarrollar artefactos de software que implementen el modelo diseñado, aplicando patrones o reutilizando código existente.
3. Verificar el correcto funcionamiento y revisar los resultados del desarrollo de los artefactos de software propio o ajeno. Considerar la revisión cruzada entre miembros del equipo. Considerar las necesidades de cobertura de prueba, diseñar y ejecutar las mismas, registrando datos y resultados. Realizar acciones correctivas sobre el código.
4. Documentar todas las actividades y productos obtenidos atendiendo al aseguramiento de la calidad en proyectos, productos y procesos, considerando normas y standares preexistentes.
5. Auto gestionar sus actividades, las de su sector dentro de la organización, o emprendimiento propio.

E.2. Áreas de competencia:

Área de Competencia 1

Analizar sistemas de información para determinar especificaciones funcionales estableciendo las características de una solución que las satisfaga, considerando el contexto en que se integra.

Actividades	Criterios de Realización
Analizar sistemas de información interpretando críticamente el entorno y los requerimientos.	<p>Se releva y documenta el problema planteado por el usuario en el entorno del sistema de información.</p> <p>Se interpretan las necesidades y requerimientos del usuario.</p> <p>Se analizan los procedimientos, funcionalidades, contexto y otras características del sistema objeto del emprendimiento.</p> <p>Se establecen especificaciones funcionales del sistema.</p>

Área de Competencia 2

Modelizar y desarrollar artefactos de software que implementen el modelo diseñado, aplicando patrones o reutilizando código existente.

Actividades	Criterios de Realización
Modelizar / diseñar artefactos y sistemas de información.	Se aplican patrones de diseño, en caso de corresponder.

...///



ANEXO

RESOLUCIÓN N°

0623

Expediente 14329-D-12-02369

///...

	<p>seguridad y resguardo de datos en servidores de datos y redes de comunicaciones.</p> <p>Se representa el diseño utilizando lenguajes y herramientas de representación y modelización de sistemas, incluyendo diccionarios de datos del proyecto.</p> <p>Se verifican las especificaciones del diseño elaborado.</p> <p>Se verifica que se han respetado los lineamientos generales de la arquitectura establecida para el proyecto.</p> <p>Se aplican criterios de seguridad informática y de confidencialidad, así como las políticas establecidas por la organización.</p> <p>Se consulta al líder del equipo y a los pares considerando sus observaciones.</p>
Desarrollar y construir artefactos y sistemas de información, o módulos de los mismos.	<p>Se desarrollan los módulos integrantes del sistema diseñado.</p> <p>Se integran los módulos desarrollados.</p> <p>Se utilizan patrones de desarrollo, considerando las pautas vigentes en el sector.</p> <p>Se reutiliza código existente adaptándolo o complementándolo a su nueva función.</p> <p>Se redacta código nuevo aplicando conocimientos de programación.</p> <p>Se controlan cambios y versiones considerando las especificaciones técnicas y la opinión del líder del equipo y sus pares.</p> <p>Se maneja el lenguaje y el ambiente de desarrollo del proyecto, así como la tecnología del entorno en que se implementa la solución.</p> <p>Se aplican pautas, normas y criterios de buenas prácticas que aseguren la calidad del proyecto.</p> <p>Se comunica y transfiere al usuario los resultados de la sistematización.</p>

Área de Competencia 3

Verificar el correcto funcionamiento y revisar los resultados del desarrollo de los artefactos de software propio o ajeno. Considerar la revisión cruzada entre miembros del equipo. Considerar las necesidades de cobertura de prueba, diseñar y ejecutar

...///



13 MAY 2013

ANEXO

RESOLUCIÓN N°

0623

Expediente 14329-D-12-02369

///...

las mismas, registrando datos y resultados. Realizar acciones correctivas sobre el código.

Actividades	Criterios de Realización
Revisar el código de los artefactos de software.	Se analiza sistemáticamente el código identificando partes relacionadas con posibles malfuncionamientos.
Introducir mejoras o resolver defectos.	Se revisan meticulosamente las partes determinando las causas de posibles defectos considerando su corrección.
Revisar en forma cruzada con otros miembros del equipo.	Se corrigen defectos a partir del diagnóstico de las causas.
Asegurar la calidad del producto y los procesos.	Se replantea, si resulta necesario, aspectos estructurales, cuidando de no introducir otros defectos al efectuar modificaciones en el código.
Considerar las necesidades de cobertura de la prueba.	Se considera tanto el cumplimiento de buenas prácticas de programación, como la eficiencia del código.
Diseñar los casos considerando el entorno de pruebas y ejecutar pruebas unitarias.	Se consideran las necesidades de cobertura de la prueba en función de las características de su asignación y normas establecidas para asegurar la calidad del proyecto.
Registrar los datos y resultados de pruebas.	Se identifican las clases de equivalencia de datos utilizados internamente o intercambiados considerando el diseño de los casos de prueba.
	Se diseñan los casos de prueba tomando en cuenta la estructura del artefacto y las condiciones de borde.
	Se establecen los puntos de control.
	Se prepara el entorno de pruebas, incluyendo los archivos por lotes (scripts) y datos necesarios.
	Se utiliza el concepto de testeo (testing) y las herramientas utilizadas para establecer el ambiente de testeo.
	Se realizan las pruebas unitarias, registrando los datos y resultados alcanzados.
	Se establecen (en caso de ser necesario) las acciones correctivas oportunas para solucionar las fallas encontradas.
	Se ejecutan las acciones correctivas aplicando criterios de calidad.



...///



ANEXO

RESOLUCIÓN N°

0623

Expediente 14329-D-12-02369

///...

Documentar las actividades y los productos de su labor considerando la registración e informe de los procesos y productos	Se registran todas las actividades realizadas. Se informan por escrito todas las novedades halladas durante el proceso, considerando los archivos de resguardo tanto como las consultas y comunicación a los miembros del equipo.
Asegurar la calidad de los proyectos de acuerdo a normas y estándares establecidos.	Se documentan los desarrollos efectuados, considerando la facilitación del mantenimiento de dicha documentación.
	Se registran las decisiones relevantes de diseño, así como las limitaciones de los artefactos producidos aplicando criterios de legibilidad.
	Se aplican las normas de calidad vigentes para el proceso de desarrollo de software considerando la adecuada documentación del mismo.

E.3. Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en las áreas de competencia 1, 2 y 3

Principales resultados esperados del trabajo

Artefactos y sistemas de software funcionando en forma confiable dentro de su rango de operación segura y de acuerdo con los requerimientos del sistema de información, de acuerdo con las normas de seguridad, higiene, medio ambiente, etc.

Sistemas funcionando de acuerdo a las condiciones de fabricación y operativas requeridas, durante todo su ciclo de vida.

Medios de producción

Software y hardware para desarrollo, Técnicas de Relevamiento y Análisis, Diseño y Desarrollo de Sistemas.

Equipos de comunicaciones e instalaciones, incluyendo sistemas auxiliares de suministro de energía.

Sistemas y equipos de respaldo (backup).

Sistemas informáticos de base. Programas específicos.

Procedimientos y dispositivos de seguridad, prevención y protección, en particular de hardware y software.

Procesos de trabajo y producción

Interpretación de la lógica del sistema objeto de estudio, identificación de las condiciones operativas de las tareas a sistematizar.

Codificación y verificación de la lógica de los programas y la planificación general del mantenimiento.

Interpretación e identificación del alcance de su propia participación en el trabajo, programación y coordinación en conjunto con las áreas operativas.

Diagnóstico del estado de funcionamiento del o los sistemas y equipos que lo componen.

Detección, minimización, eliminación o corrección de los problemas que impactan en el funcionamiento.

Técnicas y normas

Manuales de operación de software de base, equipos e instalaciones.

Métodos de verificación, ajuste y regulación de software y equipos.

Normas y procesos de seguridad, calidad y medio ambiente.

...///



ANEXO

RESOLUCIÓN N°

0623

Expediente 14329-D-12-02369

///...

Técnicas y métodos de mantenimiento preventivo y correctivo.

Datos y/o información disponibles y/o generados

Diagramas gráficos de procesos, clases y datos.
Especificaciones de los sistemas, hardware e instalaciones.
Especificaciones de prueba y testeo del software desarrollado.
Instrucciones para su operación (manuales operativos).
Planificación general del mantenimiento.
Documentación técnica de los componentes de el/los sistema/s.
Procedimientos específicos para mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.

Relaciones funcionales y/o jerárquicas.

- Actúa en relación de dependencia dentro del organigrama del Área de Sistemas o Informática (según denominación), reporta a un jefe de sección, en general un Ingeniero o Lic. en Sistemas o titulados Universitarios según funciones.
- Realiza el trabajo de relevamiento y análisis, de manera interdisciplinaria y en equipo.
- Interpreta y comunica novedades y eventos en forma vertical y horizontalmente. Cumple y hace cumplir planes y procedimientos.
- Horizontalmente, debe trabajar constantemente en equipo con los responsables de cada sector, para coordinar, relacionar componentes, puestas en marcha, habilitación de equipos y módulos de software, etc.

Área de competencia 4

Documentar todas las actividades y productos obtenidos atendiendo al aseguramiento de la calidad en proyectos, productos y procesos, considerando normas y estándares preexistentes.

Actividades	Criterios de realización
Documentar todos los productos de su labor incluyendo la registración e informes de los procesos y productos.	<p>Se diagraman los procesos, clases y datos del producto de software.</p> <p>Se informan y documentan todas las novedades halladas durante el proceso.</p> <p>Se documentan los desarrollos efectuados, considerando la precisión y facilitación de su mantenimiento.</p> <p>Se registran las decisiones relevantes de diseño, así como las limitaciones de los artefactos producidos aplicando criterios de legibilidad.</p> <p>Se aplican normas de calidad vigentes para el proceso de Desarrollo de Software considerando la adecuada documentación del mismo.</p>

Área de competencia 5

Auto gestionar sus actividades, las de su sector dentro de la organización, o emprendimiento propio.

...///



Expediente 14329-D-12-02369

///...

Actividades	Criterios de realización
Planificar y controlar el tiempo de desarrollo de las actividades.	Se reconocen prioridades y urgencias.
Administrar las actividades que realiza, considerando el registro y reflexión sobre lo realizado.	Se evalúa la capacidad y limitaciones de recursos disponibles.
Reportar avances y dificultades.	Se asignan prioridades a los distintos problemas que se puedan presentar.
Anticipar problemas derivados de los cambios de tecnología.	Se organizan y programan actividades.
Anticipar necesidades de los clientes.	Se generan documentos de registro.
	Se registran las actividades y los resultados de las mismas.
	Se analizan los registros para extraer conclusiones y experiencias a partir de los mismos.
	Se indaga la información sobre los cambios tecnológicos o de mercado.
	Se preparan estrategias para enfrentar los cambios.
	Se observan situaciones y conductas de usuarios que indiquen necesidades potenciales de los mismos.
	Se mantienen, analizan y extraen conclusiones a partir de los registros de la base de Sistemas atendidos, desarrollados y administrados.
	Se relacionan las potenciales necesidades con las oportunidades de desarrollo.
	Se ofrecen equipos o servicios que respondan a las necesidades detectadas.

E.4. Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional para las áreas 4 y 5

Principales resultados del trabajo

Documentación y normativa formal descriptiva de los productos y procesos desarrollados.

Técnicas y procedimientos elaborados a partir de la experiencia.

Idoneidad profesional producida mediante el análisis y registro de la propia actividad.

Medios de producción

Bibliografía, folletos, manuales con especificaciones técnicas de software y equipos, instalaciones y/ o componentes a comercializar, seleccionar, abastecer o comercializar.

Movilidad, sistemas de comunicación y transporte, infraestructura: muebles, equipos, oficinas.

Sistemas informáticos de base. Programas específicos.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

...///



Expediente 14329-D-12-02369
///...

Procesos de trabajo y producción

Métodos de verificación de Software, hardware y redes.
Métodos de selección y muestreo.
Normas y procedimientos de seguridad, calidad y medio ambiente.

Técnicas y normas

Normas de calidad.
Normas y procedimientos de seguridad, calidad, salud y medio ambiente.

Datos y/o información disponibles y/o generados

Plan, datos y programa de producción y mantenimiento.
Demandas de los distintos sectores de la empresa.
Especificaciones técnicas de software y hardware, instalaciones y sus componentes.
Costos y beneficios derivados de nuevas especificaciones de productos.

Relaciones funcionales y/o jerárquicas

Integra equipos interdisciplinarios, debiendo mantener comunicación efectiva con los sectores internos / externos requirentes.

Deberá vincularse (en garantías y cuestiones que le incumben) con el servicio posventa de los fabricantes o representantes de la tecnología "paquete" que se utilizan.

En ocasiones, supervisará o asesorará a los responsables de la operación cotidiana de estos servicios.

F) ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN CURRICULAR

F.1. Especificaciones.

Campo de la Formación General

El campo de formación general está destinado a abordar los saberes que posibiliten la participación activa, reflexiva y crítica en los diversos ámbitos de la vida laboral y sociocultural y el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social. Este campo de la formación del técnico sirve de nexo entre la tecnología, el trabajo y el ciudadano.

Campo de la Formación de Fundamento

Está destinado a abordar los saberes científico-tecnológicos y socioculturales que otorgan sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional.

Campo de la Formación Específica

La formación específica del Técnico Superior en Análisis y Programación de Sistemas es la directamente relacionada con las actividades propias de su Perfil Profesional.

Campo de la Práctica Profesionalizante

El mundo del trabajo, las relaciones que se generan dentro de él, sus formas de organización y funcionamiento y la interacción de las actividades productivas en contextos socio económicos locales y regionales, conjugan un conjunto de relaciones tanto socio culturales como económico productivas que sólo puede ser aprehendido a través de una participación activa de los estudiantes en distintas

...///



ANEXO

RESOLUCIÓN N°

0623

Expediente 14329-D-12-02369

///...

actividades de un proceso de producción de bienes o servicios. La adquisición de capacidades para desempeñarse en situaciones sociolaborales concretas sólo es posible si se generan en los procesos educativos actividades formativas de acción y reflexión sobre situaciones reales de trabajo.

En este sentido, el campo de formación de la práctica profesionalizante está destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los otros campos, y garantizar la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo, propiciando una aproximación progresiva al campo ocupacional hacia el cual se orienta la formación y poniendo a los estudiantes en contacto con diferentes situaciones y problemáticas que permitan tanto la identificación del objeto de la práctica profesional como la del conjunto de procesos técnicos, tecnológicos, científicos, culturales, sociales y jurídicos que se involucran en la diversidad de situaciones socioculturales y productivas que se relacionan con un posible desempeño profesional.

Dado que el objeto es introducir a los estudiantes en la práctica del ejercicio técnico-profesional vigente, estas prácticas pueden estar asociadas a estrategias didácticas basadas en la resolución de pequeños proyectos en ambientes del tipo aula-taller en donde se integre teoría y práctica en un ambiente contextualizado; o también adquirir la forma de proyectos productivos, microemprendimientos, actividades de apoyo demandadas por la comunidad, pasantías, alternancias y llevarse a cabo en distintos entornos.

Esta actividad formativa debe ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la institución educativa debe garantizarla durante y a lo largo de la trayectoria formativa.

F.2. Bloques por Campos de Formación

Campo de Formación General

-Bloques

1- Comunicación.

2- Cultura, trabajo y sociedad

Campo de Formación de Fundamento

-Bloques

3- Ciencias básicas y aplicadas

4- Tecnología de la Información

5- Provenientes del Campo de la Administración

6- Provenientes del Campo del Derecho.

7- Provenientes del Campo del Idioma Inglés Técnico.

Campo de Formación Específica

-Bloques

...///



ANEXO

RESOLUCIÓN N°

0623

Expediente 14329-D-12-02369

///...

8- Ingeniería del software

9- Programación

10- Ambiente de Desarrollo

Campo de Profesionalización

-Bloques

11- Gestión de las Prácticas Profesionalizantes



F.3. Espacios Curriculares por Campos de Formación y Bloques.

CAMPOS DE FORMACIÓN	BLOQUES	Nº de unidad curricular	UNIDADES CURRICULARES	Cargas horarias parciales	Carga horaria total y %
Campo de la formación general	1-Comunicación	6	Comunicación, Compresión y Producción de textos	3	90
		5	Inglés	3	90
	2-Cultura, trabajo y sociedad	28	Problemática Sociocultural y del trabajo	3	45
		26	Ética Profesional	2	30
	TOTAL DE HORAS CÁTEDRA y %			255 hs	9,1%
Campo de Formación de Fundamento	3-Ciencias básicas y aplicadas	7	Lógica	3	90
		3	Álgebra	4	60
		12	Matemática discreta	4	60
		13	Análisis Matemático	5	75
		27	Probabilidad y Estadística	4	60
	4-Tecnología de la Información	2	Arquitectura de Computadoras	3	90
		11	Comunicaciones y Redes	3	90
	5-Provenientes del Campo de la Administración	8	Sistemas Administrativos Aplicados	4	120
	6-Provenientes del Campo del Derecho.	25	Derecho Informático	2	30
	7-Provenientes del Campo del Idioma Inglés Técnico.	14	Inglés Técnico I	3	90
		23	Inglés Técnico II	2	60
TOTAL DE HORAS CÁTEDRA y %			825 hs	29,6 %	
Campo de la Formación Específica	8-Ingeniería del Software	4	Análisis de Sistemas	4	60
		15	Análisis y Diseño de Sistemas I	5	150
		21	Auditoría y Calidad de Sistemas	4	60
	9-Programación	1	Programación I	8	240
		10	Programación II	6	180

...///

Luis



ANEXO

RESOLUCIÓN N°

0623

Expediente 14329-D-12-02369

///...

		17	Bases de Datos I	3	90
		24	Bases de Datos II	3	90
		19	Programación III	4	120
	10-Ambiente de Desarrollo	16	Sistemas Operativos	3	90
		22	Seguridad Informática	4	60
TOTAL DE HORAS CÁTEDRA y %				1140 hs	40,9 %
Campo de Formación de la Práctica Profesionalizante	11-Gestión de las Prácticas Profesionalizantes	9	Práctica Profesionalizante I	4	120
		18	Práctica Profesionalizante II	4	120
		20	Diseño de Interfaces	4	120
		29	Práctica Profesionalizante III	7	210
TOTAL DE HORAS CÁTEDRA y %				570	20,4 %
Total de horas					2790 hs

F.4. Distribución y Organización de Espacios curriculares.

PRIMER AÑO							
PRIMER CUATRIMESTRE				SEGUNDO CUATRIMESTRE			
Espacio Curricular	Formato	Hs. Sema- nales	Hs. Anuales	Espacio Curricular	Formato	Hs. Sema- nales	Hs. Anuales
1. PROGRAMACIÓN I	MOD-TALL.	8		PROGRAMACIÓN I	MOD-TALL.	8	240
2. ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	MÓD A.D. (*)	3		ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	MÓD. A.D.	3	90
3. ÁLGEBRA	MÓD.	4	60	4. ANÁLISIS DE SISTEMAS	MOD-TALL.	4	60
5. INGLÉS	MÓD.	3		INGLÉS	MÓD.	3	90
6. COMUNICACIÓN, COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS	TALL.	3		COMUNICACIÓN, COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS	TALL.	3	90
7. LÓGICA	MÓD.	3		LÓGICA	MÓD.	3	90
8. SISTEMAS ADMINISTRATIVOS APLICADOS	ASIG A.D..	4		SISTEMAS ADMINISTRATIVOS APLICADOS	ASIG A.D.	4	120
9. PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE I		4		PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE I		4	120
TOTAL DE HORAS CÁTEDRA DE PRIMER AÑO							960

(*) A.D.: los espacios con esta sigla, destacados en negrita y cursiva, son de acreditación directa.

...///



13 MAY 2013

Expediente 14329-D-12-02369

///...

SEGUNDO AÑO							
PRIMER CUATRIMESTRE				SEGUNDO CUATRIMESTRE			
Espacio Curricular	Formato	Hs. Semanal -les	Hs. Anuales	Espacio Curricular	Formato	Hs. Semanal -les	Hs. Anuales
10. PROGRAMACIÓN II	MÓD- LAB.	6		PROGRAMACIÓN II	MÓD- LAB.	6	180
11. COMUNICACIONES Y REDES	MÓD. A.D.	3		COMUNICACIONES Y REDES	MÓD. A.D.	3	90
12. MATEMÁTICA DISCRETA	MÓD.	4	60	13. ANÁLISIS MATEMÁTICO	MÓD.	5	75
14. INGLÉS TÉCNICO I	TALL.	3		INGLÉS TÉCNICO I	TALL.	3	90
15. ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS	MOD- TALL.	5		ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS	MOD- TALL.	5	150
16. SISTEMAS OPERATIVOS	LAB.	3		SISTEMAS OPERATIVOS	LAB.	3	90
17. BASES DE DATOS I	MÓD- LAB.	3		BASES DE DATOS I	MÓD- LAB.	2	90
18. PRÁCTICA PROFE- SIONALIZANTE II			4	PRÁCTICA PROFESIO- NALIZANTE II		4	120
TOTAL DE HORAS CÁTEDRA DE SEGUNDO AÑO							945

TERCER AÑO							
PRIMER CUATRIMESTRE				SEGUNDO CUATRIMESTRE			
Espacio Curricular	Formato	Hs. Semanal -les	Hs. Anuales	Espacio Curricular	Formato	Hs. Semanal -les	Hs. Anuales
19. PROGRAMA- CIÓN III	MÓD- TALL	4		PROGRAMACIÓN III	MÓD- TALL	4	120
20. DISEÑO DE IN- TERFACES	MÓD- TALL	4		DISEÑO DE INTERFA- CES	MÓD- TALL	4	120
21. AUDITORÍA Y CALIDAD DE SISTEMAS	MÓD- TALL	4	60	22. SEGURIDAD INFORMÁTICA	MÓD- TALL	4	60
23. INGLÉS TÉCNICO II	TALL A.D..	2		INGLÉS TÉCNICO II	TALL A.D..	2	60
24. BASES DE DATOS II	LAB.	3		BASES DE DATOS II	LAB.	3	90
25. DERECHO INFORMÁTICO	MÓD.	2	30	26. ÉTICA PROFESIONAL	MOD.	2	30
27. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	MÓD A.D..	4	60	28. PROBLEMÁTI- CA SOCIOCULTU- RAL Y DEL TRABA- JO	SEM. A.D.	3	45
29. PRÁCTICA PROFESIONA- LIZANTE III			7	PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE III		7	210
TOTAL DE HORAS CÁTEDRA DE TERCER AÑO							885
TOTAL DE HORAS CÁTEDRA DE LA TECNICATURA							1.860
TOTAL DE HORAS RELOJ DE LA TECNICATURA							2.790

...///



Expediente 14329-D-12-02369

///...

F.5. Descriptores por Espacios curriculares.

PRIMER AÑO

01 – Programación I

Algoritmo, resolución algorítmica de problemas, estrategias de diseño, de implementación, de depuración. Algoritmos fundamentales, algoritmos numéricos simples. Estructuras fundamentales, variables, tipos, expresiones y asignaciones, entrada/salida, estructuras de control condicionales e iterativas, funciones y pasaje de parámetros, descomposición estructurada. Lenguajes de alto nivel, traducción, comparación entre compiladores e intérpretes, aspectos de la traducción dependientes y no dependientes de la máquina. Programas generadores de código. Máquinas virtuales, concepto, jerarquía de máquinas virtuales, lenguajes intermedios, seguridad. Representación de datos numéricos, rango, precisión y errores de redondeo. Arreglos. Representación de datos de caracteres, listas y su procesamiento. Manejo de memoria en tiempo de ejecución, punteros y referencias, estructuras encadenadas, pilas, colas y tablas de hashing. Recolección de espacios no utilizados. Estructura de datos adecuada. Representación de datos numéricos, rango, precisión y errores de redondeo. Arreglos. Representación de datos de caracteres, listas y su procesamiento. Manejo de memoria en tiempo de ejecución, punteros y referencias, estructuras encadenadas, pilas, colas y tablas de hashing. Recolección de espacios no utilizados. La elección de una estructura de datos adecuada.

02 – Arquitectura de Computadoras

Tecnología de la información, evolución histórica, tecnologías que la integran, disciplinas que forman parte (ciencia de la computación, ingeniería de software, sistemas de información, ingeniería en computación) o aportan a la misma. El problema de la complejidad. Concepto de computación paralela, concurrente, multinúcleos. Evolución del computador, su organización y unidades funcionales que lo componen. Arquitectura interna de computadores, unidad central de procesamiento, instrucciones y flujo de la información. Tipos y niveles de organización de la memoria interna y externa (sistemas de memoria, tecnologías y jerarquías, memoria caché, memoria virtual, dispositivos de almacenamiento secundario). Periféricos, clasificación y utilización. Funcionamiento del programa a nivel de la máquina (principalmente como medio de comprender características de su funcionamiento). Introducción a la lógica digital, compuertas lógicas, flip-flops, circuitos. Expresiones lógicas y funciones booleanas. Representación de datos numéricos, aritmética con y sin signo, concepto de overflow. Rango, precisión y errores en aritmética de punto flotante. Representación de caracteres, audio e imágenes. Compresión de datos.

03 - Álgebra

Relaciones. Tipos: equivalencia y orden. Propiedades: reflexividad, simetría, transitividad. Conjuntos: diagramas de Venn, operaciones, complementos, producto cartesiano, conjunto potencia. Numerabilidad y cardinalidad. Grafos: Conceptos básicos, recorridos, coloreado de vértices. Árboles y bosques. Grafos dirigidos y redes. Aplicaciones de árboles y grafos (algoritmos de recorrida, organización de índices, topología de redes, cálculo del camino crítico). Matrices y vectores: representación de cambios de estado.

...///



Expediente 14329-D-12-02369
///...

04 – Análisis de Sistemas

Diseño estructurado. Diseño orientado al reuso de componentes, incorporación de elementos disponibles al diseño. Diseño de interfaces con el usuario. Prototipos rápidos. Técnicas de indagación destinadas tanto a la búsqueda de información y conocimientos como a interpretar requerimientos de terceros. Determinación y análisis de requerimientos, técnicas de recopilación de información. Diseñar artefactos de software (clases, objetos, métodos, algoritmos, tablas) que resuelvan problemas planteados. Analizar críticamente la eficiencia y mantenibilidad de diseños alternativos. Relacionar situaciones con patrones de diseño. Analizar diversos tipos de arquitectura de sistemas de software, discutiendo sus propiedades de calidad (escalabilidad, portabilidad, seguridad, mantenibilidad). Construir prototipos rápidos con herramientas sencillas. A partir de un diseño, analizar clases de equivalencia y diseñar esquemas de prueba.



05 – Inglés

Inglés aplicado al área de competencia. Uso en contexto de vocabulario específico. Comprensión lectora y producción de textos: comprensión de forma global y específica de textos sencillos escritos en lengua inglesa con finalidades diversas: instructivos, explicativos, argumentativos. Producción de mensajes escritos en situaciones habituales de comunicación.

Recursos gramaticales: Tiempos verbales presente, futuro y pasado. Voz, aspecto. Conceptos de lugar. Verbos modales. Aspecto perfectivo, existencia, disponibilidad, cantidad, causa, volición, posesión, habilidad, **posibilidad**, permiso y obligación. Frase nominal: pronombres, artículos, preposiciones, conjunciones. Afijos. Conectores espacio-temporales y lógicos. Vocabulario de uso.

06 – Comunicación, Comprensión y Producción de Textos

Situación Comunicativa. Formas de comunicación. Competencias en la situación comunicativa. Máximas de calidad en la comunicación. Lengua y Lenguaje. Concepto de texto. Concepto de discurso. Propiedades de los textos: adecuación, coherencia, cohesión y normativa. Tipologías textuales. Texto explicativo-expositivo. Texto argumentativo. La exposición. La comprensión lectora: fases y pasos. El resumen. Estrategia gráfico-verbales. Producción de Textos: planificación, textualización y revisión. Informe. Características. Tipos y estructuras de un informe. Monografía: caracterización y tipos de monografía. Taller de Oralidad: La entrevista. Debates. Conferencias. Las estrategias de comunicación en relación con la capacitación laboral.

07 - Lógica

Elementos de lógica. Lógica proposicional, conectivos lógicos. Tablas de verdad. Formas normales: conjuntiva, disyuntiva, condicional y bicondicional. Lógica de predicados: cuantificadores universal y existencial, modus ponens y modus tollens. Validez. Limitaciones de la lógica de predicados. Técnicas de demostración. Nociones de implicación, conversa, inversa, contrapositivo, negación y contradicción. La estructura de las demostraciones matemáticas. Demostración directa, por contrapositivo, por contradicción. Inducción matemática: Inducción fuerte. Definiciones matemáticas recursivas. Buen ordenamiento.

...///



ANEXO

RESOLUCIÓN N°

0623

Expediente 14329-D-12-02369
///...

08 – Sistemas Administrativos Aplicados

Elementos de teoría general de los sistemas, enfoque sistémico de la organización. Elementos de estructura y comportamiento de las organizaciones, organización estructurada por funciones o líneas de productos, el manejo de sedes. Concepto de proceso. Procesos del ciclo de ventas y cobranzas; del ciclo de compras y pagos. Nociones de procesos de gestión y transformación de materiales y su organización. Comprobantes usuales, requerimientos legales y fiscales. Concepto de recurso y su gestión. El papel de los sistemas de información en la organización. Nociones de control interno. La contabilidad como sistema de información. Algunas características de organizaciones y procesos de servicios. Los niveles de la administración: la planificación estratégica, el control de gestión, el control operativo y el tipo de sistemas de información asociados a los mismos.

Dirección General
de Escuelas

09 – Práctica Profesionalizante I

Integra horizontalmente las unidades curriculares Programación I, Análisis de Sistemas, Lógica, Sistemas Administrativos Aplicados, Análisis de Sistemas y Comunicación, Comprensión y Producción de Textos. Se pretende que los alumnos hagan su primer trabajo de aproximación al campo utilizando los conocimientos, habilidades e instrumentos adquiridos.

Cfr. Práctica Profesionalizante III.

SEGUNDO AÑO

10 – Programación II

Diseño orientado a objetos, encapsulamiento y ocultamiento de información, separación entre comportamiento e implementación, clases y subclases, herencia (sustitución), polimorfismo (subtipos vs. herencia), jerarquías de clases, clases colección y protocolos de iteración. Verificación unitaria de unidades de código, concepto de cubrimiento, organización, ejecución y documentación de la prueba. Recursión, concepto, funciones matemáticas recursivas, funciones recursivas simples, estrategia de dividir y conquistar, backtracking recursivo. Algoritmos de búsqueda sucesiva y binaria, de ordenamiento con tiempos cuadráticos (selección, inserción), con tiempos $O(N \log N)$ (quicksort, heapsort, mergesort). Tablas de hashing, estrategias para evitar colisiones. Árboles de búsqueda binaria. Representación de grafos. Algoritmos de camino mínimo. Concepto de autómata. Elementos de complejidad de algoritmos. Declaraciones y tipos, la concepción de tipos como conjunto de valores junto con operaciones, modelos de declaración, elementos de verificación de tipos, tipos y polimorfismo paramétrico. Estándares de nomenclatura y formato en programación, encabezado de módulos u objetos con comentarios que expliciten sus alcances y limitaciones, inserción de comentarios o advertencias en el código, documentación adicional. Programación conducida por eventos, métodos para manejo de eventos, propagación de eventos, manejo de excepciones. Programación defensiva: alternativas o dispositivos de lenguajes de programación.

11 – Comunicaciones y Redes

Elementos de un sistema de comunicaciones. Sistemas de multiplexado. Formas de transmisión. Ventajas y desventajas de la comunicación digital frente a la analógica. Comutación. Comunicación paralelo y serie. Sincronismo. Estándares de redes y

...///

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Expediente 14329-D-12-02369

///...

cuerpos de estandarización. Modelo OSI. Modelos de referencia: modelo TCP/IP. Tipos de red. Topología de red. Expansión de redes. Redes y protocolos. Administración de redes. Teoría de la Información. Orígenes y evolución de Internet y las comunicaciones digitales. Arquitectura. Especializaciones en la computación centrada en redes. Computación distribuida. Paradigmas cliente/servidor y peer to peer. Computación sin cables y móvil. Espacio de direcciones del protocolo, categorías de direcciones. Máscaras de subred. Elementos de ruteo e interconexión. Aspectos de seguridad de redes.

12 – Matemática Discreta

Dirección General de Escuelas

CHS

Leb

Aritmética modular: Relaciones de congruencia. Sistemas de numeración: Bases de conteo. Argumentos de conteo, regla de la suma y el producto. Principio de inclusión – exclusión. Sucesiones aritméticas y geométricas, números de Fibonacci. Principio de Dirichlet. Resolución de relaciones de equivalencia, el teorema maestro.

13 – Análisis Matemático

Números reales. Funciones reales de una variable: tipos, inyectivas, sobreyectivas, inversas, composición. Límite y continuidad. Cálculo diferencial. Aplicaciones del cálculo diferencial. Series.

14 – Inglés Técnico I

Inglés técnico aplicado al área de competencia. Equivalentes verbales inglés - castellano. Voz pasiva. Pronombres relativos. Uso y aplicaciones. Infinitivo. Presente y pasado participio como formas no conjugadas. Traducción e interpretación de construcciones impersonales, terminología técnico-científica. Expresiones idiomáticas. Técnicas de traducción, dificultades, tipos, traducción de nombres propios. Lectura y traducción de textos de la especialidad. Uso de Internet y adecuada utilización del servicio de traductores virtuales. Glosario de la especialidad. Vocabulario, estructuras morfosintácticas y funciones lingüísticas propias del inglés técnico del área de la informática. Producción de textos instructivos, descriptivos, expositivos, informativos y narrativos de mayor complejidad.

15 – Análisis y Diseño de Sistemas

Principios generales de diseño: descomposición, desacoplamiento, cohesión, reusabilidad, portabilidad, testeabilidad, flexibilidad, escalabilidad. Patrones de diseño. Arquitecturas de software: concepto de vistas, arquitecturas distribuidas, "pipe-and-filter", "model-view-controller". Diseño orientado a objetos. Dinámica de grupos, grupo y equipos de trabajo. Tarea: explícita e implícita. Representación interna, espacio y tiempo. Objetivos grupales y metas individuales. Roles y estereotipos; rotación. La comunicación: medios, ruidos. Retroalimentación; empatía; escucha activa. Conflictos. Equipo de desarrollo de software: proyectos, roles y responsabilidades. Modelos de ciclo de vida del software y de procesos de desarrollo. Plataforma: mantenimiento y migraciones. Metodologías tradicionales y ágiles; "sprint"; fraccionamiento; pendientes; refactoring. Gestión de los cambios; versión; "Guild"; producto. Componente. Software: elementos de administración de la configuración y control de versiones; herramientas de versionado. Otras herramientas (bibliotecas, diccionarios, repositorios).

CHS

Leb

...///



Expediente 14329-D-12-02369
///...

16 – Sistemas Operativos

Mecanismos que soportan los modelos cliente-servidor y otros dispositivos. Características objetivos de su diseño y su influencia en la seguridad, interoperabilidad, capacidad multimedial. Estructuras de sistemas operativos (monolíticos, modulares y de "micro kernel"). Abstracciones, procesos y recursos. Organización de los dispositivos, interrupciones: métodos e implementación. Estados usuario/supervisor y protección, transición al modo supervisor. Estados y transiciones; cola de procesos, bloqueo de control de procesos. Despacho de procesos. Ejecución concurrente: ventajas y desventajas. Exclusión mutua: soluciones. Bloqueos: causas, condiciones, prevención. Paso de mensajes sincrónico y asincrónico. Sincronización: mutex, semáforos. Multiprocesamiento: interrupción de ciclos, reentrada. Políticas de despacho de procesos; programación con y sin prioridades de interrupción. Procesos y "threads". Elementos de tiempo real y tiempos límite. Administración de memoria. Revisión de memoria física y hardware de administración de memoria. Paginamiento y memoria virtual. Administración de dispositivos, dispositivos seriales y paralelos. Abstracción de diferencias entre dispositivos. Estrategias de "buffering". Acceso directo a memoria. Recuperación de fallas. Sistemas de archivo: datos, metadatos, operaciones, organización, "buffering", secuenciales y no secuenciales. Índices: contenido y estructura. Técnicas estándares de implementación. Archivos de mapeo de memoria. Sistemas de archivo para propósitos especiales. Denominación, búsqueda, acceso, backups. "Scripting". Comandos básicos del sistema, creación de "scripts", pasaje de parámetros. Ejecución de un "script". Ambientes gráficos para edición, editores inteligentes. Herramientas integradas disponibles para la edición en distintos lenguajes y ambientes. Bibliotecas de clases, programas y rutinas.



17 – Bases de Datos I

Almacenamiento y recuperación de información, captura y representación, aplicaciones, búsqueda, recuperación, vinculación, navegación. Metadatos o esquemas asociados con los datos objeto del procesamiento. Problemas de escalabilidad, eficiencia y efectividad. Privacidad, integridad, seguridad y preservación de la información. La persistencia e integridad de los datos. Base de datos, tipos de bases de datos. El modelo relacional, transformación del modelo E/R a relacional. Modelización de datos, modelos conceptuales (E/R, UML), modelo orientado a objetos, modelo relacional, modelos semiestructurados (XML). Evolución de los sistemas de bases de datos, sus componentes, funciones de un sistema de base de datos.

18 – Práctica Profesionalizante II

Integra horizontalmente las unidades curriculares Programación II, Análisis y Diseño de Sistemas, Comunicaciones y Redes, Sistemas Operativos y Bases de Datos I. Se pretende que los alumnos realicen el análisis, diseño y evaluación de un proyecto de mediana complejidad con observaciones, relevamiento técnico y de datos, diseño y programación.

Of. Práctica Profesionalizante III.



...///

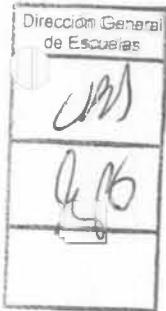


Expediente 14329-D-12-02369
///...

TERCER AÑO

19 – Programación III

Aplicaciones en redes. Protocolos a nivel de la capa de aplicación. Interfaces web: "browsers" y APIs. Subprotocolos TCP y UDP. El "socket" como abstracción. Modelo cliente servidor. Primeras acciones de ambos. Creación de "sockets" y ligado de direcciones. Par cliente/servidor TCP. Concepto de sesión. Par cliente/servidor UDP. Concepto de paquete. "Polling" con primitivas bloqueantes. RCP. "Object brokers". Tecnologías web, modelos de computación distribuida en la red. Protocolos web. Lenguajes de programación utilizados para el desarrollo de páginas y sistemas web. Principios de ingeniería web. Sitios web estructurados mediante bases de datos. Tecnologías de búsqueda en web. El papel del "middleware", herramientas de apoyo. Aplicaciones basadas en tecnologías para toda la empresa. Aplicaciones cooperativas. Sistemas de "workflow". Herramientas para desarrollo en ambientes web. "Frameworks" de aplicaciones y su utilización. Creación y administración de sitios web.



20 – Diseño de Interfaces

Interacción ser humano-máquina. Contextos para interfaces: visuales o de texto; interfaces web; sistemas colaborativos; juegos y otras aplicaciones multimediales; interfaces de diversos dispositivos; teléfonos móviles y TV digital. Proceso de desarrollo centrado en el usuario: foco temprano en los usuarios, prueba empírica de la calidad, diseño iterativo. Medidas de evaluación: utilidad, eficiencia, facilidad de aprendizaje, satisfacción del usuario. Modelos de diseño de la interacción: atención, movimiento, cognición, percepción y reconocimiento. Diseño para el cambio: adaptación a otras lenguas o localismos, adaptación a la diversidad de condiciones humanas. Notación para especificar interfaces. Manejo de los errores del usuario o del sistema. Técnicas y herramientas de prototipado. Principios de interfaces gráficas, acción-objeto vs. objeto-acción, eventos en interfaces de usuario, estándares, errores más comunes. Interfaces para un sistema nativo, uso del browser en la web.

21 – Auditoría y Calidad de Sistemas

Auditoría operativa o administrativa. Normas. Procedimientos. Ingeniería de procesos. Auditoría informática y de sistemas. Estándares. Herramientas. Software de auditoria. Distintos Tipos de Auditoria Informática. El problema de asegurar la calidad y elementos de métricas. Modelos de madurez de la capacidad. de desarrollo. Enfoques para la mejora del proceso, métricas. El proceso personal de software, estadísticas personales y capitalización de experiencias. Distinción entre validación y verificación. Enfoques estáticos y dinámicos. Fundamentos de "testing", testeo de caja negra y de caja blanca. Pruebas funcionales: generación de casos o datos de prueba, clases de equivalencia. Pruebas estructurales: pruebas estáticas, pruebas dinámicas, cobertura de la prueba. Otro tipo de objetivos: verificación de usabilidad, confiabilidad, seguridad. Registro de fallas, seguimiento de fallas e informes técnicos. Prueba unitaria, de integración, validación y prueba del sistema. Desarrollo conducido por el testeo. Refactorización del código. Testeo de regresión. Verificación y validación de artefactos que no constituyen código: documentación, archivos de ayuda, material de capacitación. Inspecciones, revisiones cruzadas, auditorías.



Acu5

...///

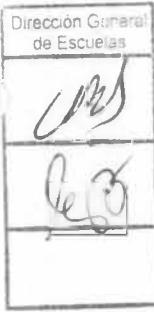


Expediente 14329-D-12-02369
///...

22 – Seguridad Informática

Criptografía y Criptoanálisis. Seguridad lógica y del hardware: seguridad y confiabilidad del software y del hardware, identificación, autenticación y autorización. Perfiles de usuarios, control de acceso. Seguridad y protección. Políticas y mecanismos de separación. Métodos y dispositivos de seguridad. Protección, control de acceso y autenticación. Backups. Aspectos de administración de redes, uso de contraseñas y mecanismos de control de acceso, servidores de nombres de dominios y de servicios, proveedores de servicios en Internet. Aspectos de seguridad y firewalls. Asuntos de calidad de servicio: comportamiento, recuperación de fallos.

23 – Inglés Técnico II



Lectura comprensiva: estudio sociolingüístico del texto. Localización del propósito del texto; su organización. Significado y uso de las marcas tipográficas. Ideas principales. Hipótesis sobre el contenido del texto. Construcciones gramaticales en estructuras de mayor complejidad. Bloque o frase nominal: cadenas de modificadores. Bloque o frase verbal: Frases verbales complejas; preposicionales y adverbiales. Variación semántica del verbo seguido por preposiciones y partículas adverbiales. ('phrasal verbs', 'two-word' verbs). Elementos no verbales (predicativo, objeto directo e indirecto). Construcciones impersonales: it - there. Imperativo; formas con los auxiliares 'do' y 'let'. Modo subjuntivo. Inversión verbal. Traducción extensiva de textos técnicos complejos. Lectura e interpretación de documentación técnica. Desarrollo de vocabulario técnico científico específico de la carrera. Elaboración de una síntesis del contenido del texto. Producción de textos escritos de complejidad creciente en inglés: resúmenes, síntesis, e-mails, cartas de presentación, comerciales, etc.

24 – Bases de Datos II

Lenguajes de consulta (SQL, QBE), definición de datos, álgebra relacional, formulación de consultas, lenguaje de actualización, restricciones, integridad. SQL embebido en un lenguaje imperativo. "Scripts". Introducción a un lenguaje de consulta de objetos. Procedimientos almacenados. Diseño de bases de datos, dependencia funcional, formas normales, descomposición de un esquema, claves primarias y secundarias. Procesamiento de transacciones, fallas y recuperación, control de concurrencia. Bases de datos distribuidas, problemas que surgen con su explotación. Tipos de Almacenamiento: MOLAP /ROLAP/ HOLAP Diseño de cubos. Minería de datos. Almacenes de datos.

25 – Derecho Informático

Importancia social y económica de los servicios de tecnología de la información, significado de Internet, valor de la información almacenada para las organizaciones, seguridad. Valor de la información para los individuos, normativa relativa a privacidad y "habeas data". Bases de datos públicas y privadas. Propiedad de datos empresarios. Secretos comerciales e industriales. Contexto normativo: responsabilidades empresarias, contratos, responsabilidades del trabajador, leyes de protección de datos personales, propiedad intelectual del software y de contenidos, conceptos jurídicos aplicables a delitos informáticos. Privacidad de datos personales. Normas que rigen el correo electrónico. Protección legal de la propiedad intelectual (incluyendo software), derechos de reproducción y derechos sobre marcas y patentes. Licencias de fabricación, de uso, GNU y "creative commons". Derechos y

...///
Anexos



Expediente 14329-D-12-02369

///...

obligaciones derivados de relaciones laborales o profesionales. Derecho contractual y normas de ética profesional.

26 – Ética Profesional

Ética profesional: fundamentos. Valor del actuar personal y profesional, de acuerdo a las normas éticas que orientan el comportamiento. Actitudes profesionales frente al trabajo individual y en equipo interdisciplinario dentro de la empresa. Moralidad, eticidad, legalidad. La moral personal y el ethos social. Virtudes; virtudes cardinales: la justicia, la templanza, la prudencia y la fortaleza. Dignidad del trabajo. Selección de personal: criterios de selección. Liderazgo. Relaciones de trabajo. Responsabilidad y ética. Problemáticas sociales. Códigos de ética. Análisis de casos en relación con la informática, teniendo como referente el marco ético.

27 – Probabilidad y Estadística

Combinatoria: Permutaciones y combinaciones, propiedades de los números combinatorios.

Probabilidad: Espacio finito de probabilidades, medida de probabilidad, eventos. El teorema binomial. Probabilidad condicional, independencia, teorema de Bayes. Variables aleatorias enteras. Ley de los grandes números.

Estadística descriptiva: Recolección de datos para análisis estadísticos, clasificación e interpretación. Medidas de Estadística: Medidas centralización y de dispersión. Efectos del descarte de datos extremos en las diferentes medidas de posición y dispersión. Medidas de posición y forma. Distribuciones discretas y continuas: Esperanza matemática, Acumulación por rangos. Series temporales.

28 – Problemática Sociocultural y del Trabajo

Cultura y sociedad. Sujeto y sociedad. Diversidad cultural y cambio social. Trabajo: concepción histórica del trabajo. Revolución francesa: libertad, igualdad y fraternidad. La modernidad en el mundo y en la Argentina. Posmodernidad. Consecuencias sociales y culturales en el mundo y en la Argentina. La realidad de la problemática del área en la actualidad en la Argentina. El cambio en la modernidad, "asalariado", trabajo en el neoliberalismo. El neoliberalismo. Mercado de trabajo. El pos neoliberalismo. Consecuencias sociales del modelo. Derechos laborales y garantías constitucionales, flexibilidad laboral y convenios colectivos de trabajo. Modelos productivos. Trabajo decente (OIT). Empleabilidad.

29 – Práctica Profesionalizante III

Integra todas las unidades curriculares de la carrera y, horizontalmente, las unidades curriculares Programación III, Diseño de Interfaces, Auditoría y Calidad de Sistemas, Seguridad Informática y Bases de Datos II. Se pretende que el alumno realice el Análisis, Diseño y evaluación de un proyecto de mayor complejidad con observaciones, relevamiento técnico y de datos, diseño y programación, incluyendo Testing y análisis de métricas. Evaluación de la calidad del proyecto.

Las Prácticas Profesionalizantes están pensadas como entidades curriculares obligatorias, que deben contribuir a la calidad de la formación y a brindar igualdad de oportunidades y posibilidades, en tanto todos los estudiantes deben acceder a ellas, como parte constitutiva de los Planes de Estudio.

...///



13 MAY 2013

ANEXO

RESOLUCIÓN N°

0623

Expediente 14329-D-12-02369

///...

Respecto a estas instancias curriculares, las normativas emanadas del Consejo Federal de Cultura y Educación establecen lo siguiente:

- La Resolución N° 238-CFE-05 -(Acuerdo Marco para la Educación Superior no Universitaria). Indica que el campo de formación de la práctica profesionalizante (está) destinado a posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los restantes campos de la formación, y garantizar la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.
- La Resolución N° 261-CFE-06 -(Proceso de homologación y marcos de referencia de los títulos y certificaciones de Educación Técnico Profesional) enuncia las características de las prácticas profesionalizantes, explicitando que en la Formación Profesional la adquisición de las capacidades profesionales requiere de la participación activa de los estudiantes en el desarrollo de todas y cada una de las etapas de los procesos productivos clave, propios del área ocupacional.


La participación en esos procesos productivos reales y concretos es el eje para la organización didáctica de la formación. Es por ello que deben precisarse las características que habrán de asumir las situaciones y experiencias de enseñanza y aprendizaje que ofrecen a los estudiantes oportunidades para la adquisición y recreación de las capacidades profesionales, la aplicación de conocimientos y el desarrollo de actitudes y habilidades.

- Asimismo, la Resolución N° 47-CFE-08 -(Aprueba el Documento "Lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la Educación Técnico-Profesional correspondiente a la Educación Secundaria y a la Educación Superior) expresa que La Educación Técnico Profesional debe propiciar trayectorias formativas que integren y articulen teoría y práctica y posibiliten la transferencia de lo aprendido a diferentes contextos y situaciones en correspondencia con los diversos sectores de la actividad socioproduktiva, así como que presenten una organización curricular adecuada a cada formación, a la vez que prevea explícitamente los unidades de integración y de prácticas profesionalizantes que consoliden la propuesta y eviten la fragmentación.

Esta Resolución define las prácticas profesionalizantes como aquellas **estrategias y actividades formativas que, como parte de la propuesta curricular, tienen como propósito que los estudiantes consoliden, integren y/o amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando**. Son organizadas y coordinadas por la institución educativa, se desarrollan dentro o fuera de tal institución y están referenciadas en situaciones de trabajo.

En tanto propuesta formativa, las prácticas profesionalizantes se orientan a producir una vinculación sustantiva entre la formación académica y los requerimientos y emergentes de los sectores científico, tecnológico y socio productivo. Esta vinculación intenta dar respuesta a la problemática derivada de la necesaria relación entre la teoría y la práctica, entre el conocimiento y las habilidades, propiciando una articulación entre los saberes escolares y los requerimientos de los diferentes ámbitos extraescolares.

En este sentido, las prácticas profesionalizantes aportan una formación que integra los conocimientos científicos y tecnológicos de base y relacionan los conocimientos con las habilidades, lo intelectual con lo instrumental y los saberes teóricos con los saberes de la acción.


...///



ANEXO

RESOLUCIÓN Nº

0623

Expediente 14329-D-12-02369

///...

La adquisición de capacidades para desempeñarse en situaciones socio laborales concretas sólo es posible si se generan en los procesos educativos actividades formativas de acción y reflexión sobre situaciones reales de trabajo.

En síntesis, las prácticas profesionalizantes han sido diseñadas para que el estudiante lleve a cabo una aproximación progresiva al campo ocupacional hacia el cual se orienta la formación. Intentan favorecer la integración y consolidación de los saberes a los cuales se refiere el campo ocupacional, poniendo a los estudiantes en contacto con diferentes situaciones y problemáticas que permitan tanto la identificación del objeto de la práctica profesional como la del conjunto de procesos técnicos, tecnológicos, científicos, culturales, sociales y jurídicos que se involucran en la diversidad de situaciones socioculturales y productivas que se relacionan con un posible desempeño profesional.

En su diseño e implementación se ha tenido en cuenta las siguientes finalidades:

Alvarez

Leopoldo

- a) Reflexionar críticamente sobre su futura práctica profesional, sus resultados objetivos e impactos sobre la realidad social.
- b) Reconocer la diferencia entre las soluciones que se basan en la racionalidad técnica y la existencia de un problema complejo que va más allá de ella.
- c) Enfrentar al alumno a situaciones de incertidumbre, singularidad y conflicto de valores.
- d) Integrar y transferir aprendizajes adquiridos a lo largo del proceso de formación.
- e) Comprender la relevancia de la organización y administración eficiente del tiempo, del espacio y de las actividades productivas.
- f) Familiarizarse e introducirse en los procesos de producción y el ejercicio profesional vigentes.
- g) Favorecer su contacto con situaciones concretas de trabajo en los contextos y condiciones en que se realizan las prácticas profesionalizantes, considerando y valorando el trabajo decente en el marco de los Derechos Fundamentales de los trabajadores y las condiciones de higiene y seguridad en que se desarrollan.
- h) Reconocer la especificidad de un proceso determinado de producción de bienes o servicios según la finalidad y característica de cada actividad

Las prácticas profesionalizantes se desarrollan en el marco del proyecto institucional, lo cual implica:

- Planificación, monitoreo y evaluación por un docente o equipo docente especialmente designado a tal fin, con participación activa de los estudiantes en su seguimiento.
- Integración al proceso global de formación para no constituirse en un apéndice final adosado a la currícula.
- Desarrollo de procesos de trabajo propios de la profesión, vinculados a fases, subprocesos o procesos productivos del área ocupacional del técnico.
 - Poner en práctica las técnicas, normas, medios de producción del campo profesional.
 - Identificar las relaciones funcionales y jerárquicas del campo profesional, cuando corresponda.
 - Posibilitar la integración de capacidades profesionales significativas y facilitar desde la institución educativa su transferibilidad a las distintas situaciones y contextos.
 - Poner en juego valores y actitudes propias del ejercicio profesional responsable.

...///



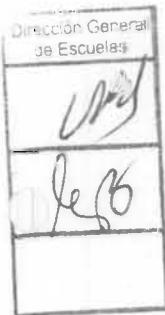
Expediente 14329-D-12-02369

///...

- Ejercitarse gradualmente los niveles de autonomía y criterios de responsabilidad propios del técnico.
- Poner en juego los desempeños relacionados con las habilitaciones profesionales.
- Identificar las implicancias institucionales de las prácticas profesionalizantes.

Si bien estas prácticas pueden asumir diferentes formatos, los fines formativos y criterios que se persiguen con su realización para esta tecnicatura privilegian los siguientes:

- Estadías o visitas a empresas, organismos estatales o privados o en organizaciones no gubernamentales.
- Organización y desarrollo de actividades y/o proyectos de apoyo en tareas técnico profesionales demandadas por la comunidad.
- Diseño de proyectos para responder a necesidades o problemáticas puntuales de la localidad o la región.
- Desarrollo de Proyectos orientados a satisfacer demandas específicas.



La secuencia prevista para este campo contempla que:

- En la Práctica Profesionalizante I se realicen observaciones, se apliquen instrumentos y se realicen prácticas de diversas unidades curriculares.
- En la Práctica Profesionalizante II, que se diseñe y evalúe el diseño de un proyecto de intervención.
- En la Práctica Profesionalizante III, que se ejecute dicho proyecto.

G. REGÍMENES DE ASISTENCIA, CORRELATIVIDADES Y PROMOCIÓN

G.1. Régimen de Asistencia

Cfr. RESOLUCIÓN 258-DGE- RAM

G.2. Régimen de Regularidad, Promoción, Evaluación y Acreditación

Cfr. RESOLUCIÓN 258-DGE- RAM

La regularidad del cursado de cada unidad curricular durará dos años académicos o 7 (siete) turnos ordinarios de examen.

Para cursar el segundo año de la carrera, el alumno deberá tener aprobada la mitad más uno de los espacios del primer año. Para cursar el tercer año, el alumno deberá tener aprobado todos los espacios de primer año y la mitad más uno del segundo año.

Para acreditar la Práctica Profesional de tercer año, debe haber acreditado todos los espacios curriculares de primero, segundo año y tercer año.

G.3. Evaluación

Las unidades curriculares serán evaluadas conforme al formato que posean y a las normas institucionales.

Cfr. RESOLUCIÓN 258-DGE- RAM

Los siguientes espacios curriculares tienen acreditación directa:

▪ ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS
▪ SISTEMAS ADMINISTRATIVOS APLICADOS

...///





Expediente 14329-D-12-02369

///...

- **COMUNICACIONES Y REDES**
- **PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**
- **PROBLEMÁTICA SOCIOCULTURAL Y DEL TRABAJO**
- **INGLÉS TÉCNICO II**

G.4. Régimen de Correlatividades

Nº	UNIDAD CURRICULAR	APROBADA PARA RENDIR
10	PROGRAMACIÓN II	-PROGRAMACIÓN I -LÓGICA
11	COMUNICACIONES Y REDES	-ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS
12	MATEMÁTICA DISCRETA	-ÁLGEBRA
13	ANÁLISIS MATEMÁTICO	-ÁLGEBRA -MATEMÁTICA DISCRETA
14	INGLÉS TÉCNICO I	-INGLÉS
15	ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS	-ANÁLISIS DE SISTEMAS -LÓGICA -SISTEMAS ADMINISTRATIVOS APLICADOS
16	SISTEMAS OPERATIVOS	-ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS
17	BASES DE DATOS I	-ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS -LÓGICA
18	PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE II	-PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE I
19	PROGRAMACIÓN III	-PROGRAMACIÓN II
20	DISEÑO DE INTERFACE	-ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS
21	AUDITORÍA Y CALIDAD DE SISTEMAS	-ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS
22	SEGURIDAD INFORMÁTICA	-SISTEMAS OPERATIVOS -AUDITORÍA Y CALIDAD DE SISTEMAS
23	INGLÉS TÉCNICO II	-INGLÉS TÉCNICO I
24	BASES DE DATOS II	-BASES DE DATOS I
27	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	-MATEMÁTICA DISCRETA -ANÁLISIS MATEMÁTICO
29	PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE III	-TODOS

H. IMPLEMENTACIÓN DE LA CARRERA

H.1. Recursos Humanos: Perfiles docentes necesarios para cubrir las unidades curriculares:

Los Perfiles sugeridos NO SON EXCLUYENTES y NO PRESCRIBEN ORDEN.

...///



ANEXO

RESOLUCIÓN N°

0623

Expediente 14329-D-12-02369

///...

ESPACIO CURRICULAR	PERFIL PROFESIONAL
1- PROGRAMACIÓN I	Prof. en Sistemas/ Informática/ Computación. Lic./Ing. en Sistemas/ Informática/ Computación. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
2-ARQUITECTURA COMPUTADORAS DE	Prof. en Sistemas/ Informática/ Computación. Lic./Ing. en Sistemas/ Informática/ Computación. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
3-ÁLGEBRA	Prof./ Lic. en Matemática
4- ANÁLISIS DE SISTEMAS	Prof. en Sistemas/ Informática/ Computación. Lic./ Ing. en Sistemas/ Informática/ Computación. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
5-INGLÉS	Prof./Lic. en Inglés
6-COMUNICACIÓN, COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE TEXTOS	Prof. / Lic. en Lengua y Literatura Prof./Lic. en Comunicación Social Con conocimiento, posgrado, antecedentes y/o experiencia en el campo de la comunicación, semiótica y lingüística.
7-LÓGICA	Prof./ Lic. en Matemática.
8- SISTEMAS ADMINISTRATIVOS APLICADOS	Prof./ Lic. en Administración Contadores Ing. en Sistemas Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
9-PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE I	Prof. en Sistemas/ Informática/ Computación. Lic./ Ing. en Sistemas/ Informática/ Computación. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
10.PROGRAMACIÓN II	Prof. en Sistemas/ Informática/ Computación. Lic./Ing. en Sistemas/ Informática/ Computación. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
11.COMUNICACIONES Y REDES	Prof. en Sistemas/ Informática/ Computación. Lic./Ing. en Sistemas/ Informática/ Computación. Ing. en Telecomunicaciones/ Comunicaciones/Redes. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
12.MATEMÁTICA DISCRETA	Prof. /Lic. de Matemática.



ANEXO

RESOLUCIÓN N°

0623

Expediente 14329-D-12-02369

///...

13. ANÁLISIS MATEMÁTICO	Prof. /Lic. de Matemática.
14. INGLÉS TÉCNICO I	Prof. /Lic. en Inglés
15. ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS	Prof. en Sistemas/ Informática/ Computación. Lic./Ing. en Sistemas/ Informática/ Computación. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
16. SISTEMAS OPERATIVOS	Prof. en Sistemas/ Informática/ Computación. Lic./Ing. en Sistemas/ Informática/ Computación. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
17. BASES DE DATOS I	Prof. en Sistemas/ Informática/ Computación. Lic./Ing. en Sistemas/ Informática/ Computación. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
18. PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE II	Prof. en Sistemas/ Informática/ Computación. Lic./Ing. en Sistemas/ Informática/ Computación. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
19. PROGRAMACIÓN III	Prof. en Sistemas/ Informática/ Computación. Lic./Ing. en Sistemas/ Informática/ Computación. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
20. DISEÑO DE INTERFACES	Prof. en Sistemas/ Informática/ Computación. Lic./Ing. en Sistemas/ Informática/ Computación. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
21. AUDITORÍA Y CALIDAD DE SISTEMAS	Prof. en Sistemas/ Informática/ Computación. Lic./Ing. en Sistemas/ Informática/ Computación. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
22. SEGURIDAD INFORMÁTICA	Prof. en Sistemas/ Informática/ Computación. Lic./Ing. en Sistemas/ Informática/ Computación. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
23. INGLÉS TÉCNICO II	Lic./Prof. de Inglés
24. BASE DE DATOS II	Prof. en Sistemas/ Informática/ Computación. Lic./Ing. en Sistemas/ Informática/ Computación. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.

...///

Acus



Expediente 14329-D-12-02369

///...

25. DERECHO ADMINISTRATIVO	Prof./ Lic. en Ciencias Jurídicas y Contables Abogado Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
26. ÉTICA PROFESIONAL	Abogado con formación docente acreditable. Lic./Prof. de Historia
27. PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	Lic./Prof. de Matemática. Lic. en Estadística
28. PROBLEMÁTICA SOCIOCULTURAL Y DEL TRABAJO	Lic./ Prof. en Sociología / Historia Lic. en Trabajo Social/ Educación. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.
29. PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE III	Prof. en Sistemas/ Informática/ Computación. Lic. / Ing. en Sistemas/ Informática/ Computación. Con formación docente acreditable. Con conocimientos, posgrados, antecedentes y experiencia profesional en el campo.

H.2. Recursos materiales, didácticos y otros

Aulas. Laboratorio de Informática.

Taller / Laboratorio de Higiene y Seguridad.

Materiales didácticos: retro proyector, video, reproductor multimedia. Medios para traslado para la práctica en el campo laboral.

Equipo docente con los perfiles requeridos.

Instrumental. Elementos de protección personal y otros requeridos para el desarrollo de las unidades curriculares.

Cobertura de seguro para docentes y alumnos en salidas de campo.

Biblioteca. Bibliografía específica de la carrera.

Equipos

H.3. Curso de Ingreso

Cfr. RESOLUCIÓN 258-DGE- RAM

H.4. Convenios para la realización de la práctica profesional

I. AUTOEVALUACIÓN DE LA CARRERA

a. Criterios

Para el desarrollo del proceso de evaluación de la implementación de la carrera, se considerarán fundamentalmente los siguientes criterios:

- Revisión de los contenidos de las unidades curriculares en cuanto a su adecuada relación con las competencias profesionales del técnico.
- Adaptación los niveles de profundidad y amplitud considerados necesarios por los docentes a cargo de cada unidad curricular, el equipo docente en su conjunto y/o el equipo de gestión académica.
- Actualización y revisión de su vinculación atendiendo a las transformaciones

...///



Expediente 14329-D-12-02369

///...

del conocimiento y del mundo del trabajo (incluidos sus aspectos culturales, políticos, económicos, sociales, jurídicos en los ámbitos local, regional, nacional y mundial).

- Articulación entre unidades de un mismo bloque de contenidos y entre bloques de los distintos campos de formación.
- Coherencia en el desarrollo de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales y las estrategias didácticas propuestas en el proceso enseñanza-aprendizaje (recursos bibliográficos, informáticos, de videoteca, gráficos, etc.) en relación con las competencias determinadas en el perfil profesional.

b. Instancias.

En el desarrollo de la propuesta curricular, se llevarán a cabo las siguientes instancias de evaluación (sin exclusión de otras previstas en la normativa vigente y consideradas por la Institución):

- Reuniones periódicas del equipo docente organizadas por el Coordinador de la Carrera.
- Evaluación anual de los resultados obtenidos de la implementación efectiva de la propuesta curricular.
- Reuniones periódicas del Consejo Académico: participación activa del Coordinador de la Carrera.
- Instancias de gestión y articulación con Municipios de la zona de influencia de la institución, con Organismos Gubernamentales, con Organizaciones de la Sociedad Civil, con empresas e industrias del medio.
- En forma permanente, monitoreo del Equipo de Gestión institucional respecto del desarrollo de la implementación de la carrera.

c- Responsables

Equipo Directivo
Consejo Directivo
Coordinadores de Carrera
Equipo docente
Otros

d- Instrumentos sugeridos

- Encuestas y/o entrevistas periódicas a alumnos acerca de la implementación de la carrera.
- Encuestas y entrevistas a profesores del equipo docente.
- Informes periódicos de los Coordinadores de Carrera sobre alumnos, programas, desarrollo de clases, reuniones de carrera con el equipo docente.
- Informes de tutores de los trabajos de campo, pasantías y/o las prácticas profesionales.
- Informes producidos por los docentes a cargo de las diferentes unidades curriculares.
- Supervisión directa de clases.
- Actividades que promuevan el diálogo y el intercambio de experiencias.

Prof. MARÍA INÉS ABRILE DE VOLLMER
DIRECTORA GENERAL DE ESCUELAS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESCUELAS
GOBIERNO DE MENDOZA