

Corresponde al Expediente N° 5801- 3.279.866/03

LA PLATA,

Visto el Expediente N° 5801-3.279.866/03 por el cual la Dirección de Educación Superior eleva a consideración el Diseño Curricular de la Carrera de Tecnicatura Superior en Análisis, Desarrollo y Programación de Aplicaciones; y

CONSIDERANDO:

Que analizada la propuesta presentada, con el objeto de realizar ajustes y consensuar aspectos del Diseño Curricular la Comisión de Diseños Curriculares, consideró necesario mantener reuniones con representantes de las Direcciones de Educación Superior, Provincial de Gestión Privada y de las instituciones involucradas,

Que la Provincia de Buenos Aires debe asegurar una sólida formación que responda las demandas de los diversos sectores productivos;

Que la propuesta tiene como objetivo la formación de recursos humanos con competencia para desempeñarse en un sector dinámico y demandante de profesionales altamente capacitados para las diversas Áreas Ocupacionales;

Que la propuesta responde a la Resolución N° 3804/01 en cuanto a estructura y cargas horarias;

Que la Subsecretaría de Educación avala la propuesta;
Que el Consejo General de Cultura y Educación aprobó el despacho de la Comisión de Diseños Curriculares en Sesión de fecha 22-XII-03 y aconseja el dictado del correspondiente acto resolutivo;

Que en uso de las facultades conferidas por el ARTICULO 33 inc.u) de la LEY 11612, resulta viable el dictado del pertinente acto resolutivo;

Por ello,

EL DIRECTOR GENERAL DE CULTURA Y EDUCACION

R E S U E L V E

ARTICULO 1°: Aprobar el Diseño Curricular de la Carrera Tecnicatura Superior en Análisis, Desarrollo y Programación de Aplicaciones, cuya Estructura Curricular, Expectativas de Logro, Contenidos, Correlatividades y Condiciones de implementación, obran como Anexo I de la presente RESOLUCION, que consta de 10 (DIEZ) fojas.

///

///-2-

ARTICULO 2°: Determinar que a la aprobación de la totalidad de los Espacios -----
----- Curriculares pertinentes al Diseño referido en el ARTICULO 1° de la
presente RESOLUCION, corresponderá el título de Analista Programador en
Desarrollo de Aplicaciones.

ARTICULO 3°: Establecer que la presente RESOLUCION será refrendada -----
----- por el señor Vicepresidente 1° del Consejo General de Cultura y
Educación.

ARTICULO 4°: Registrar esta RESOLUCION que será desglosada para su -----
----- archivo en la Dirección de Coordinación Administrativa, la que en su
lugar agregará copia autenticada de la misma; comunicar al Departamento Mesa
General de Entradas y Salidas; notificar al Consejo General de Cultura y
Educación; a la Subsecretaría de Educación; a la Dirección Provincial de
Educación de Gestión Estatal; a la Dirección Provincial de Educación de Gestión
Privada y a la Dirección de Educación Superior.

RESOLUCION N°6175

Corresponde al Expediente N° 5801- 3.279.866/03

CARRERA:

***TÉCNICATURA SUPERIOR EN
Análisis, Desarrollo y Programación de Aplicaciones***

TITULO:

***ANALISTA PROGRAMADOR EN DESARROLLO DE
APLICACIONES***

NIVEL: Terciario

MODALIDAD: Presencial

DURACIÓN: 3 años

CANTIDAD DE HORAS: 1824 horas

FUNDAMENTACION

1.- FINALIDAD DE LAS TECNICATURAS SUPERIORES

Los cambios producidos en el mundo de la ciencia y especialmente, en el campo de la tecnología, se han reflejado en el ámbito de la economía y del trabajo, inaugurando nuevas perspectivas en los sistemas organizacionales, en los regímenes de trabajo y en la producción industrial y tecnológica. Los avances en este campo, a la par de modificar las relaciones entre trabajo y producción, han invadido otras esferas de la vida social, lo que ha llevado a una necesaria reflexión sobre la calidad de vida humana, en el marco de un mundo altamente tecnificado y de profundos desequilibrios sociales.

La Ley Federal de Educación N° 24.195 dedica el Capítulo V a la Educación Superior y hace referencia a la educación no universitaria en los artículos 18, 19 y 20.

En el Artículo 20 se concentra la finalidad de los institutos técnicos superiores cuando se expresa: *“Los institutos de formación técnica tendrán como objetivo el de brindar formación profesional y reconversión permanente en las diferentes áreas del saber técnico y práctico de acuerdo con los intereses de los alumnos y la actual y potencial estructura ocupacional”*.

La Ley de Educación Superior N° 24.521 que rige para las instituciones de formación superior, sean éstas universitarias o no universitarias, provinciales o municipales tanto estatales como privadas establece que la educación superior no universitaria se encuentra bajo la responsabilidad jurisdiccional de las provincias y de la ciudad de Buenos Aires, a quienes corresponde dictar las normas de creación, funcionamiento y cierre de instituciones de este nivel.

En el artículo 4 de la Ley de Educación Superior se formulan entre otros los siguientes objetivos:

- a) *“Formar científicos, profesionales y técnicos que se caractericen por la solidez de su formación y por su compromiso con la sociedad de que forman parte.*
- d) *Garantizar crecientes niveles de calidad y excelencia en todas las opciones institucionales del sistema.*
- f) *Articular la oferta educativa de los diferentes tipos de instituciones que la integran.*
- g) *Promover una adecuada diversificación de los estudios de nivel superior, que atiendan tanto a las expectativas y demandas de la población como los requerimientos del sistema cultural y de la estructura productiva”*.

En este sentido también la Provincia de Buenos Aires ha producido un hecho de real trascendencia en la esfera de las políticas públicas al asumir y concretar una verdadera Transformación Educativa del sistema provincial, tanto en las instituciones de carácter oficial como las del ámbito privado.

En el Nivel de Educación Superior, y específicamente relacionado con las carreras técnicas, la Ley Provincial de Educación N° 11612 señala como objetivos de la misma, entre otros: *Propender a la formación profesional en distintas carreras técnicas que tengan vinculación directa con las necesidades socio-económicas y los requerimientos de empleo de la región.* (Cap. III–artículo 10).

Es decir en las leyes mencionadas, no solamente se establece la necesidad de desarrollar carreras de nivel terciario con orientaciones técnicas, sino que se remarca la vinculación con el contexto cultural, con el ámbito socio-económico y con el mundo laboral del que forman parte.

La consideración de los fundamentos legales para la creación, desarrollo e implementación de carreras técnicas de nivel terciario, pone sobre el tapete la cuestión del sentido que adquieren 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 de recursos humanos para el sector productivo-laboral, local y regional.

La referencia al contexto cultural y social remarca la importancia de que toda definición referida a las carreras de orientación técnica, han de sustentarse en las demandas laborales, las necesidades y posibilidades económicas de cada región y en las características que identifican la personalidad social de la población y el entorno local-regional.

No basta, entonces con un diagnóstico centrado en lo productivo, sino que es necesario contemplar todas las variables emergentes de una mirada sobre las cuestiones que hacen a la identidad cultural de la población hacia la cual se pretende volcar los resultados de la formación técnico-profesional. De este modo se busca superar un planteo estrictamente técnico, o encerrado en variables de índole económico-laboral únicamente, anclados en una etapa anterior del mundo y de la ciencia, para avanzar hacia una formación integrada en la que la ciencia y la tecnología se inserten en un proyecto educativo que tiene sus raíces en la realidad y en la que el hombre es el principal protagonista.

Esa realidad, con su diversidad social-cultural, también pone de manifiesto las posibilidades y necesidades en cuanto a producción, recursos naturales, recursos humanos, fuentes de trabajo y capacitación, todos ellos elementos fundamentales para la definición de la orientación y contenidos de las tecnicaturas.

Teniendo en cuenta el marco legislativo y la Resolución 3804/01 de la Dirección General de Cultura y Educación se procedió a encarar la revisión y actualización de las tecnicaturas de modo de mejorar la calidad de la oferta y racionalizar y fortalecer la formación técnica profesional de nivel superior en la Provincia de Buenos Aires.

Este es un esfuerzo para ordenar las instituciones y planes de estudio ya existentes con el propósito de que los egresados adquieran competencias más adecuadas para enfrentar la aceleración del cambio tecnológico y organizacional de los sectores de la producción y de servicios de modo que puedan insertarse mejor en el mercado de trabajo.

Las tecnicaturas ofrecidas se concentran en un sector o en una industria en particular y ponen de relieve tanto las distintas funciones (producción, venta, control de calidad, marketing, etc.) dentro de la empresa como las tareas propias de cada una de ellas. De este modo la oferta cubre necesidades referidas a diferentes sectores: social, salud, administración, construcción, etc.

Las tecnicaturas en estos nuevos diseños asumen el enfoque de la formación basada en competencias.

Se entiende por *competencia profesional el conjunto identificable y evaluable de capacidades-conocimientos, actitudes, habilidades, valores –que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de trabajo de acuerdo a los estándares utilizados en ellas.* (Acuerdo Marco para los T.T.P., A – 12)

2. FUNDAMENTACION DE LA TECNICATURA SUPERIOR EN ANALISIS, DESARROLLO Y PROGRAMACION DE APLICACIONES.

La actual exigencia y urgencia en la aparición de nuevos hardware y software requieren la previsión de un Plan de Estudios mediante el cual los alumnos tengan contacto de un modo virtual con dichos avances, que esencialmente influyen en el futuro de la profesión, debido a:

- ✓ La creciente utilización de paquetes aplicativos, incrementando la importancia de la parametrización, la utilización de objetos y la integración de aplicaciones a expensas de los desarrollos particulares.
- ✓ La rápida rotación de los lenguajes.
- ✓ La creciente importancia de los aspectos ergonómicos.

- ✓ El acortamiento de tiempo de vida de las aplicaciones, lo cual implica acortar los tiempos de desarrollo.
- ✓ La vocación por la reusabilidad de componentes preexistentes.

El actual mercado laboral de nuestro país exige a la vez que representa una importante oferta para profesionales capacitados en el área en tres vertientes: operador, análisis de los sistemas y programador.

De este mismo mercado laboral forman parte un gran número de potenciales ingresantes que se encuentran sujetos a un alto nivel de competencia y presión. Esta realidad requiere sin duda de una capacitación intensa y rápida, propiciando la mejora en sus ámbitos de trabajo.

3.- Perfil Profesional

3.1.- Competencia General

El /la Técnico/a Superior en Análisis, Desarrollo y Programación de Aplicaciones, será un profesional con amplio dominio de tecnologías de punta, capacitado para transferir avances de las ciencias informáticas en el desarrollo de ámbitos virtuales de solución a problemas reales, aplicando metodologías de administración de ciclos de vida de los sistemas de información, herramientas y procedimientos bajo la aplicación de normas legales, técnicas y éticas.

3.2.- Áreas de competencias:

Estas áreas requieren del/a técnico/a superior el dominio de un *saber hacer* complejo en el que se movilizan conocimientos, valores, actitudes y habilidades de carácter tecnológico, social y personal que definen su identidad profesional.

- **Organizar la dinámica adecuada dentro de un sistema de información**
- **Diseñar la incorporación de Tecnología dentro de la Organización**
- **Desarrollar soluciones virtuales de paradigmas reales**
- **Instalar y mantener sistemas diseñados bajo diferentes entornos.**
- **Administrar distintos medios de comunicación y transporte de información.**

3.2.1. Sub Áreas de Competencias:

- **1 Organizar la dinámica adecuada dentro de un sistema de información.**
- 1.1 Reconocer la cultura de la organización y las formas de comunicación entre áreas.
- 1.2 Desarrollar una planificación sistemática de las actividades involucradas en la construcción de un sistema de información.
- 1.3 Organizar la realidad compleja mediante una representación simplificada y sistémica

- **2 Diseñar la incorporación de Tecnología dentro de la Organización**
- 2.1 Realizar el relevamiento necesario para la confección del diseño
- 2.2 Diseñar un plan de mejora.

- **3 Desarrollar soluciones virtuales de paradigmas reales**
- 3.1 Programar implementado estrategias y técnicas de avanzada para la optimización de algoritmos
- 3.2 Resolver situaciones complejas, aplicando tecnología y mecanismos que permitan su transferencia al ámbito social
- 3.3 Elaborar hipótesis de investigación sobre el desarrollo de software

- **4 Instalar y mantener sistemas diseñados bajo diferentes entornos**
- 4.1 Instalar y mantener un sistema bajo diferentes entornos, ejecutando la configuración óptima.
- 4.2 Capacitar a usuarios.
- 4.3 Integrar conocimientos sobre construcción, prueba e implementación de software para obtener una óptima gestión.
- 4.4 Construir aplicaciones que posean sólidos mecanismos de control y gestión de calidad

- **5 Administrar distintos medios de comunicación y transporte de información**
- 5.1 Administrar los medios y sistemas disponibles para el manejo de la información.
- 5.2 Seleccionar los componentes de hardware, software y las disciplinas de comunicaciones que gobiernan las transferencias de datos
- 5.3 Establecer políticas de seguridad y control

3.3- Área Ocupacional:

El Analista Programador en Desarrollo de Aplicaciones podrá desempeñarse en relación de dependencia en todo tipo de empresas que requieran una persona o grupo de personas para funciones de análisis, programación e implementación en el desarrollo de Ingeniería de Software; participar en la organización y programación de sistemas informáticos o como administrador de base de datos.; actividades que también podrá realizar en forma independiente, por medio de consultorías o liderando grupos de trabajos.

4.- ESTRUCTURA CURRICULAR

Analista Programador en Desarrollo de Aplicaciones

PRIMER AÑO

<i>Espacio de Formación Básica</i>					<i>Espacio de Formación Específica</i>		<i>Espacio de Definición Institucional</i>
320 Horas Reloj					256 Horas Reloj		
Álgebra	Análisis Matemático I	Inglés Técnico I	Administración de las Organizaciones	Metodología de la Investigación	Programación I	Sistemas de Computación	
64 Hs.	64 Hs.	64 Hs.	64 Hs.	64 Hs.	128 Hs.	128 hs.	64 hs.
<i>Total 640 Horas Reloj</i>							

SEGUNDO AÑO

Espacio de Formación Básica			Espacio de Formación Específica					Espacio de Definición Institucional
192 Horas Reloj			416 Horas Reloj					
Probabilidad y Estadística	Análisis Matemático II	Inglés Técnico II	Análisis de Sistemas	Programación Orientada a Objetos	Seminario de Programación	Sistemas Operativos	Base de Datos	
64 Hs.	64 Hs.	64 Hs.	96 Hs.	128 Hs.	64 Hs.	64 Hs.	64 Hs.	32 Hs.
Total 640 Horas Reloj								

Corresponde al Expediente N° 5801- 3.279.866/03

TERCER AÑO

Espacio de Formación Básica		Espacio de Formación Específica				Espacio de Definición Institucional
160 Horas Reloj		320 Horas Reloj				
Investigación Operativa	Economía Empresarial	Teleinformática	Practica Profesional	Diseño e Implementación de Sistemas	Gestión de Base de Datos	
96 Hs.	64 Hs.	64 Hs.	128 Hs.	64 hs.	64 hs	64 Horas
Total 544 Horas Reloj						

Total de horas de la carrera 1824 horas.

5.- ESPACIOS CURRICULARES

PRIMER AÑO

ESPACIO DE LA FORMACIÓN BÁSICA

ÁLGEBRA

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Dominio de la lógica formal
- Caracterización de los componentes de un razonamiento
- Resolución de problemas matriciales

Contenidos

Lógica Formal, Enunciados–Proposiciones, Valor de verdad–Conectores, Tablas de verdad–Tautología–Contradicciones, Razonamientos–Demostraciones. Álgebra de Boole, Leyes e identidades, Composición, Simplificación. Matrices (operaciones), Vector–Operaciones–Dependencia lineal, Matriz–Operaciones–Tipos de matrices, Determinante. Sistemas de ecuaciones (resolución), Ecuaciones con una incógnita, Sistemas de ecuaciones lineales–Resolución, Cálculo combinatorio, Combinaciones, Variaciones, Permutaciones.

Perfil Docente:

Profesor de Matemática, Ingeniero, Licenciado en Sistemas de Información, Analista de Sistemas

ANÁLISIS MATEMÁTICO I

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Dominio de la operatoria matemática
- Reconocimiento de funciones de variable real
- Análisis de funciones a partir de su gráfico

Contenidos

Conjuntos numéricos (N, Z, Q, R), Números Reales, Operaciones y propiedades. Funciones de una variable real, Lineal, Cuadrática, Polinómica, Exponencial, Logarítmica. Cálculo diferencial en una variable, Noción de límite, Derivada, Aplicaciones de la derivada, Gráfica de funciones, Cálculo de raíces

Perfil Docente:

Profesor de Matemática, Ingeniero, Licenciado en Sistemas de Información, Analista de Sistemas

INGLÉS TÉCNICO I

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Dominio de los elementos básicos del idioma a nivel oral y escrito (estructuras gramaticales, vocabulario, fonología)
- Valoración del idioma inglés en su aspecto comunicativo

Contenidos

El pronombre. El artículo. El sustantivo. Verbos be y have. Los modificadores. Tiempos verbales. El Imperativo. Verbos anómalos. El gerundio. Voz pasiva. Lenguaje indirecto. Oraciones condicionales. Conectores

Perfil Docente:

Profesor de Inglés o Traductor Público Nacional.

ADMINISTRACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Reconocimiento de actividades administrativas en las organizaciones.
- Respeto por la selección de estrategias para la toma de decisiones en los circuitos administrativos
- Dominio de las herramientas de control administrativo aplicables a los procedimientos más comunes de las organizaciones

Contenidos

La Organización y su contexto. Grupos, estilos gerenciales, técnicas de comunicación, líderes. Concepto de Administración, herramientas de control administrativo. Formulación de objetivos y estrategias empresariales, planificación, organización, dirección y control. Características de los sistemas administrativos. Enfoque de sistemas y situacional. Circuitos. Estructuras y Estrategias, metas y objetivos. Ambientes organizacionales, influencia tecnológica. Conflicto. Resolución. Toma de decisiones.

Perfil Docente:

Administrador de Empresas. Contador Público Nacional. Licenciado en Administración. Profesor en Administración. Profesor de Informática. Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Caracterización de distintos tipos de diseños de investigación
- Recopilación, sistematización e interpretación de datos
- Elaboración de informes técnicos

Contenidos

Qué es la investigación. Tipos de investigación. Formulación y diseño de proyectos de investigación. Etapas, métodos y programación del proyecto de investigación. Definición del objeto o tema de investigación. Fundamentación: diagnóstico y antecedentes. Objetivos generales, específicos, actividades, resultados. Técnica árbol de medios a fines. Prefactibilidad. Análisis de alternativas. Técnicas de diagnóstico, FODA. Análisis y evaluación, indicadores.

Perfil Docente:

Sociólogo.

ESPACIO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

PROGRAMACIÓN I

Carga Horaria: 128 Horas

Expectativas de Logro

- Reconocimiento del concepto de algoritmo.
- Dominio de diferentes estructuras de datos y de control
- Diseño de algoritmos.
- Caracterización del concepto de programa
- Codificación de los algoritmos en un lenguaje de programación estructurado.
- Propuesta de programas superadores adecuando los tipos de datos, aplicando los criterios de programación estructurada y los de refinamiento sucesivo

Contenidos:

Concepto de algoritmo. Elementos básicos de un lenguaje de orientación universal. Constantes y variables. Estructuras elementales. Contadores y acumuladores. Estructuras de repetición y de control, estructura de selección simple y múltiple. Subalgoritmos. Parámetros. Reusabilidad. Globalidad y localidad. Arreglos uni y bidimensionales. Apareo e intercalación de elementos de un arreglo. Archivos, organizaciones y métodos de acceso. Algoritmos de uso frecuentes (métodos de ordenamiento). Cortes de control. Modularidad. Archivos directo abiertos. Técnicas de Indexación. Índices invertidos. Recursividad. Listas Dinámicas. Listas doblemente encadenadas y circulares. Tipos Abstractos de Datos: Colas, Pilas. Optimización de programas.

Perfil Docente:

Profesor de Nivel Superior de Informática. Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas. Ingeniero en Sistemas.

SISTEMAS DE COMPUTACION

Carga Horaria: 128 Horas**Expectativas de Logro**

- Utilización del hardware disponible para implementar los sistemas de información computarizados.
- Reconocimiento de fallas en computadores, distinguiendo fallas de software y de hardware.
- Reconocimiento del funcionamiento interno de los microprocesadores actuales, y su relación con el tipo de hardware que los acompaña en un computador.
- Programación básica del lenguaje Assembler.

Contenidos

Concepto de Hardware y Software. Modelo de Von Newman. Sistemas de numeración. Conversión entre sistemas de numeración. Operaciones básicas con cada sistema. Sistemas de codificación, para magnitudes discretas y continuas y alfabetos. Protección y recuperación de errores. Álgebra de Boole. Forma canónica de una función lógica y simplificación. Compuertas lógicas. Registros internos. Buses del sistema. Ciclo de instrucción y de interrupción. Metodologías para aumentar la velocidad de procesamiento. Medios de almacenamiento principales y auxiliares. Descripción y funcionamiento de periféricos. Programación Assembler. Ejecución de un sistema operativo. Manejo de entradas y salidas Tipos de memorias. Interfases. Estructura de un microprocesador. Tipos circuitos lógicos. Compuertas. Multiplexores.

Perfil Docente:

Ingeniero en Electrónica. Profesor de Informática. Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas. Ingeniero en Sistemas.

ESPACIO DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL

Carga Horaria: 64 Horas

En este espacio se desarrollan contenidos vinculados al encuadre profesional

SEGUNDO AÑO**ESPACIO DE LA FORMACIÓN BÁSICA****PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA**

Carga Horaria: 64 Horas**Expectativas de Logro**

- Dominio de las herramientas adecuadas para el análisis de la información
- Recolección, organización y representación adecuada del conjunto de datos
- Análisis, cotejo y control de la información
- Producción de informes
- Valoración de la Estadística como herramienta fundamental en su ámbito laboral y en la toma de decisiones.

Contenidos

Estadística descriptiva, Introducción a la estadística, Recolección, tabulación y graficación de datos, Medidas de posición y dispersión. Teoría de la probabilidad, Teoría básica de la probabilidad, Teoremas fundamentales, Teoría Bayesiana. Distribuciones de probabilidad. Variables discretas y continuas. Estimación, población y muestra. Estimadores y parámetros. Estimación puntual y por intervalo. Inferencia estadística, dójimas para la media y la varianza, dójimas para la diferencia de medias, dójimas para las varianzas de dos poblaciones, diferencias apareadas. Regresión, regresión lineal simple, Análisis de varianza de regresión. Correlación. Covarianza. Series temporales, números índice, series temporales, modelo aditivo y multiplicativo, tendencia, estacionalidad, irregularidad y ciclicidad

Perfil Docente:

Profesor en Matemática, Estadístico, Ingeniero, profesionales de Sistemas con Orientación a la Estadística Aplicada.

ANÁLISIS MATEMÁTICO II

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Análisis de funciones de una variable
- Generalización de los conceptos a funciones de más de una variable

Contenidos

Cálculo Integral en una variable, Integral indefinida, Integral definida, Aplicaciones de la integral, Métodos numéricos. Funciones de varias variables, Derivación en R^n , Máximos y mínimos. Ecuaciones diferenciales ordinarias, Ecuaciones diferenciales de primer orden, Ecuaciones diferenciales de segundo orden

Perfil Docente:

Profesor de Matemática, Ingeniero, profesionales de Sistemas con Orientación a Matemática general.

INGLÉS TÉCNICO II

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Dominio de estructuras gramaticales de mediana complejidad
- Comprensión y producción de textos orales y escritos con lenguaje técnico
- Redacciones breves de textos con vocabulario específico (correo electrónico, resúmenes)

Contenidos

Estudio semántico. Estudio morfológico. Estudio morfológico-sintáctico. Expresiones web. Normas habituales de redacción coloquiales. Normas habituales de redacción en correspondencia. Normas habituales de redacción técnica

Perfil Docente:

Profesor de Inglés o Traductor Público Nacional.

ESPACIO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

ANÁLISIS DE SISTEMAS

Carga Horaria: 96 Horas

Expectativas de Logro

- Exploración de formas eficientes de guardar datos y recuperar información.
- Identificación de problemas de sistemas de información.
- Modelado de soluciones a problemas detectados.
- Evaluación de herramientas de modelado de análisis y diseño

- Modelización de sistemas de información

Contenidos:

Información. Atributos. Significados de los datos. Ciclos de vida y estructura de datos. Base de datos. Sistemas. Objetivos. Clasificaciones. Ciclos de vida. Planeamiento, programación y control. Determinación de requerimientos. Diagramas de flujo de datos.(DFD). Componentes. Guías de construcción. Diccionario de datos. (DD). Especificación de procesos. Tablas de decisión. Árboles de decisión. El modelo estructurado. Proceso de análisis ascendente. Principios de diseño. Diseño arquitectónico. Método y estrategias de prueba. El modelo orientado a objetos. Análisis y diseño. Casos de uso. Diagramas de clases, secuencia y colaboración. Estrategias para el desarrollo de un software eficiente

Perfil Docente:

Profesor de Informática. Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas. Ingeniero en Sistemas.

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.

Carga Horaria: 128 Horas

Expectativas de Logro

- Aplicación de diferentes estructuras de datos y de control adecuándolas a cada problema particular.
- Diseño de algoritmos de mediana y alta complejidad.
- Programación orientada a objetos.

Contenidos

Concepto de Objeto. Concepto de encapsulado, abstracción, modularidad, jerarquía. Concepto de clase. Herencia. Poliformismo. Concepto de control, propiedades, métodos y eventos. Implementación. Uso y creación de archivos EXE. Uso y creación de archivos DLL. Accesos a datos. Técnicas de acceso y control.. Desarrollo de altas, bajas, modificaciones y consultas. Introducción a la gestión de controles de usuarios. Documentación y mantenimiento de programas.

Perfil Docente:

Profesor de Informática. Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas. Ingeniero en Sistemas.

SISTEMAS OPERATIVOS

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Evaluación de los sistemas operativos adecuados de acuerdo con los requerimientos de sistemas, la seguridad requerida y el hardware disponible.

Contenidos

Concepto de sistemas operativos. Cualidades de los Sistemas Operativos. Principales Funciones. Estructura de los S/O. Administración de procesos. Comunicación entre procesos. Administración de la memoria. Memoria virtual. Modelación de algoritmos de paginación. Segmentación. Sistemas de gestión de archivos. Directorios. Administración de Recursos. Estudio de los más difundidos en cuanto a: Lenguaje de control, técnicas de administración. Programas utilitarios y programas producto. Criterios de selección de los recursos en función de los requerimientos. Protección y seguridad de datos.

Perfil Docente:

Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas.

SEMINARIO DE PROGRAMACIÓN

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Desarrollo de una aplicación sobre la base de una especificación funcional dada
- Ejecución de programas orientados a objetos.
- Detección de herramientas para crear componentes de software cliente-servidor.
- Diseño de programas para manejo de equipamiento a distancia
- Resolución de situaciones complejas a partir de la aplicación de tecnología.

Contenidos:

Códigos para los lenguajes de última generación. Aspectos de las sintaxis del lenguaje, estructuras de programación y del entorno de desarrollo. Programación de comunicaciones. Aplicaciones cliente servidor. Software para redes y acceso remoto. Técnicas de diseño. Programación de interfaces graficas.

Perfil Docente:

Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas.

BASE DE DATOS

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Diseño de modelos conceptuales de bases de datos eficientes.
- Ejecución de consultas de diferentes complejidades.
- Detección de los niveles de seguridad apropiados dependiendo del usuario.

Contenidos:

DBMS. Comparación con los archivos tradicionales. Dependencias funcionales. Reglas de derivación. Cobertura minimal. Normalización. Modelo entidad-relación. Álgebra relacional. Modelo relacional. Diseño de BD, tablas, ítem, triggers. Lenguajes de un DBMS. SQL, QBE. Técnicas de implementación y administración de bases de datos. Visualización, seguridad y autorización en BD.

Perfil Docente:

Ingeniero o Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas..

ESPACIO DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL

Carga Horaria: 32 Horas

En este espacio se desarrollan contenidos vinculados al encuadre profesional

TERCER AÑO

ESPACIO DE LA FORMACIÓN BÁSICA

INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Carga Horaria: 96 Horas

Expectativas de Logro

- Caracterización y ejecución de algoritmos de Cálculo Numérico.
- Reconocimiento y aplicación de modelos habituales.
- Dominio de técnicas para resolución de problemas
- Desarrollo de algoritmos para la resolución de problemas no convencionales
- Propuesta, aplicación y prueba de modelos para la simulación de sistemas reales.

Contenidos

Teoría de grafos, definiciones, algoritmos, programación por camino crítico, números aleatorios. Algoritmos de generación y prueba, Simulación, fundamentos de modelización (paseos aleatorios). Programación lineal, modelo, algoritmo simplex. Procesos de Markoff. Teoría de juegos, Criterios de elección de estrategias, Teoría de la decisión. Técnicas de resolución de problemas, análisis directo, análisis retrógrado, heurística. modelización, etapas (con aplicación a los puntos anteriores), aplicación a modelos de stock. Conflicto. Resolución. Toma de decisiones.

Perfil Docente:

Licenciado en Investigación Operativa, Ingeniero, profesionales de Sistemas con Orientación a Matemática Aplicada.

ECONOMÍA EMPRESARIAL

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Análisis de modelos de empresas.
- Valoración de eficacia, eficiencia y productividad de diversos modelos de empresas.
- Elaboración de planes de cuentas efectivas
- Obtención de información fehaciente sobre la productividad de una organización
- Producción de propuestas que ayuden a los directivos a tomar decisiones.
- Elaboración de planes relacionados con costos y tiempos para requisición de materias primas en procesos de producción.

Contenidos

Concepto de eficiencia, eficacia y productividad. Modelos de gestión empresarial. Dimensión óptima de la empresa desde lo financiero, industrial, económico, del producto y de los procesos. Planificación, metas y presupuestos por sector. Reingeniería de los procesos y de la empresa. Registración contable. Tipos de operaciones. Las cuentas. Clasificación de las cuentas. Los libros contables. Libros principales y auxiliares. Formas de registración. Costos directos, indirectos, fijos y variables. Los costos como elemento en la toma de decisiones. Gastos corrientes e inversiones. Análisis de mercado. Estrategias de integración vertical y horizontal. Formulación y evaluación de proyectos industriales y de Producción. MRP I, MRP II, BOM, Just in Time.

Perfil Docente:

Administrador de Empresas, Contador Público Nacional, Licenciado en Administración.

ESPACIOS DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

TELEINFORMÁTICA

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Dominio de técnicas de interconexión de sistemas.
- Caracterización de los sistemas de interconexión disponible.
- Valoración de los sistemas de interconexión disponible que fueron seleccionados.

Contenidos

Redes de transmisión de datos y sistemas distribuidos. Clasificación de redes: WAN-LAN. Razones que justifican el empleo de una red. Topologías físicas y lógicas. Ejemplo de red Wan: Frame Relay. Modelos de capas OSI. Elementos. Protocolo. Servicio. Arquitectura. Orientación a la conexión y no orientado a la conexión. Nivel físico. Medios: Conceptos de codificación. Medios: magnéticos, par trenzado, coaxiales, fibra óptica. Transmisión inalámbrica. Modems y repetidores. Capa de enlace. Problemática a resolver en este nivel. Control de enlace, flujo, error. Subcapa de acceso al medio. Capa de enlace en redes LAN. Fundamentos, modelos clásicos de acceso al medio. Protocolos IEEE 802.2, 802.3 y mejoras, 802.5. Puentes transparentes. Capa de red. Algoritmos de ruteo: distance vector y link state routing. Capa de transporte.

Corresponde al Expediente N° 5801- 3.279.866/03

Fundamentos. Modelos orientados y no orientados a la conexión. Ejemplo de pila de protocolos TCP/IP. Descripción general. Principales protocolos de red, transporte y aplicación. Conceptos de intermnetworking

Perfil Docente:

Profesor de Informática. Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas. Técnico Superior en Análisis de Sistemas.

PRACTICA PROFESIONAL

Carga Horaria: 128 Horas

Expectativas de Logro

- Elaboración de proyectos de software orientados a objetos.
- Elaboración y administración de planes y proyectos de sistemas de información.
- Verificación de la calidad de los productos y de los procesos.

Perfil Docente:

Ingeniero o Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas.

GESTIÓN DE BASE DE DATOS

Carga Horaria: 64- Horas

Expectativas de Logro

- Diseño de una base de datos para una aplicación en Internet.
- Utilización de herramientas de búsquedas de tendencias y patrones de comportamiento (DataMining)

Contenidos

Servidores de Internet. Funciones. Procesamiento en el servidor y el navegador. Vinculación de base de datos con tecnología Internet. Selección del método de acceder a bases de Datos. Características principales de un Datawarehouse. Modelo conceptual. Dimensiones. Medidas. Jerarquías. Arquitectura de un Dataminiig. Técnicas de dataminiig. Algoritmos de búsquedas.

Perfil Docente:

Ingeniero o Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas.

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Identificación y especificación de las restricciones operacionales y requisitos de hardware y software de base para su funcionamiento.
- Aplicación de estrategias y técnicas de prueba utilizando criterios de calidad de software.
- Elaboración de documentación para la construcción y mantenimiento del software.
- Diseño e implementación de sistemas.

Contenidos mínimos:

Proceso de creación de un software. Relevamiento. Análisis. Diseño. UML (Unified Modeling Language). Ámbito estructural. Ámbito dinámico. Herramientas CASE. Planificación y métricas. Técnicas de recursos.

Definición de métricas directas e indirectas. Gestión de riesgo. Tipos. Relación entre riesgo y seguridad. Calidad del software. Concepto de calidad y falla del software. Estrategias y técnicas de pruebas. Estándares de calidad. Normas ISO – IRAM. Control de configuración del software. Control de versiones. Auditoría de configuración.

Perfil Docente:

Ingeniero o Licenciado en Sistemas de Información, Analista de Sistemas

ESPACIO DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL

Carga Horaria: 64 Horas

En este espacio se desarrollan contenidos vinculados al encuadre profesional

6. EJE DE LA PRÁCTICA INSTRUMENTAL Y LA EXPERIENCIA LABORAL

La creciente complejidad de los sistemas tecnológicos enfrenta al trabajador técnico-profesional con situaciones cotidianas que requieren la puesta en acción de competencias configuradas como capacidades complejas. Estos conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes deben ser construidas en el nivel educativo mediante abordajes pluridisciplinarios que tiendan a estrechar la diferencia entre el *saber hacer* exigido en el campo profesional y el *saber* y el *hacer*, a menudo fragmentados en las prácticas pedagógico-didácticas vigentes en la actualidad.

La Educación Tecnológica y Profesional Específica en el Instituto Superior de Formación Técnica asume el desafío de articular las lógicas del sistema productivo y el sistema educativo, a fin de superar la vieja separación entre los modelos de educación y trabajo y los procesos productivos en que se han venido expresando algunas prácticas socioeducativas.

La práctica como eje vertebrador del diseño tiene un fuerte peso específico en cada una de las asignaturas por medio de actividades que contextualicen los contenidos, establezca evidencias de logro de las expectativas propuestas y contribuyan a la formación de las competencias profesionales expresadas en el Perfil Profesional.

En el Proyecto Curricular Institucional se expresarán las características de estas actividades y su articulación entre los diferentes espacios y asignaturas.

Además a través del espacio de la Práctica Profesional, se busca especialmente que los alumnos estén en contacto directo con las tecnologías y los procesos que hacen a su futura inserción laboral mediante experiencias directas en organizaciones productivas y relacionadas con sus áreas ocupacionales. Estas se pueden realizar mediante los diversos formatos con los que cuenta el sistema educativo (pasantías, alternancia, etc.) o la acreditación de experiencias laborales del alumno.

En este espacio se diferencian y profundizan los contenidos que dan sentido a las diversas orientaciones de las tecnicaturas superiores generando saberes esenciales para su futura práctica laboral.

El eje de la práctica instrumental y la experiencia laboral se centra en la búsqueda de capacidades profesionales para lograr:

- La crítica y el diagnóstico a través de una actitud científica
- Una actitud positiva ante la innovación y el adelanto tecnológico.
- La participación en equipos de trabajo para la resolución de problemas y la toma de decisiones.
- La adaptación a nuevos sistemas de organización del trabajo
- La valoración de la capacitación permanente para elevar las posibilidades de reconversión y readaptación profesional.

Con estas capacidades el egresado podrá ingresar y participar en el medio productivo de una manera más eficiente.

7.- FORMACIÓN ÉTICA Y MUNDO CONTEMPORÁNEO

La Formación Ética tiene su sustento jurídico como contenido y propósito curricular, en la Constitución Nacional, en la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, en la Ley Federal de Educación (N° 24.185), en

Corresponde al Expediente N° 5801- 3.279.866/03

la Ley de Educación de la Provincia de Buenos Aires (N° 11.612) y en las convenciones internacionales adoptadas.

Formación Ética es una propuesta educativa que se sustenta en la vivencia y la transmisión de este principio en todo el desarrollo curricular y su proyección en la sociedad. Devela las implicancias éticas de todos los contenidos curriculares, tomando como referente los principios y valores sostenidos por el contexto socio-cultural de nuestro país: vida, libertad, verdad, paz, solidaridad, tolerancia, igualdad y justicia.

Los desafíos éticos del presente y del futuro, no admiten una neutralidad valorativa. Una Ética basada en valores requiere una coherencia entre el pensar, enunciar y el hacer. Es así que debemos pensar en las organizaciones como centros financieros, productores de bienes y servicios y diseñadores de estrategias de negocios, pero también como centros sociales, productores de valores y éticas, depósitos de integridad y cultura y diseñadores de procesos y relaciones.

Crear un espacio de reflexión libre alrededor de los temas éticos aplicados al campo profesional, obedece al propósito de que el futuro profesional tenga competencia para actuar de modo consciente y activo, conocedor de los alcances y consecuencias de sus acciones en el medio en el que le corresponda actuar.

El ser humano como sujeto histórico, actúa y se ve condicionado por un escenario de límites difusos denominado *contemporaneidad*. Se presentan allí, diversas valoraciones, expectativas y perspectivas que influyen de manera más o menos consciente, en las acciones individuales y colectivas. La inclusión de las temáticas de *Mundo Contemporáneo* se sustenta en el propósito de que en cada Espacio Curricular se aborden los contenidos a partir de la realidad actual a fin de formar a los futuros profesionales como actores de su época.

ESPACIO DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL

El **Espacio de Definición Institucional (E.D.I.)** constituye un ámbito diferenciado de aplicación, profundización y contextualización de los contenidos de la formación básica y específica. Dicho espacio posee carga horaria propia, y es de carácter promocional.

La Resolución N° 3804/01 establece que este espacio es de construcción institucional y responde a las características regionales y locales en cuanto a aspectos culturales, sociales, las demandas laborales, las necesidades y las posibilidades que identifican a la población.

Deberá ser orientado al campo profesional y en acuerdo con el Proyecto Curricular Institucional, a partir de las recomendaciones establecidas a Nivel Jurisdiccional, tendrá en cuenta las demandas socio-productivas y las prioridades comunitarias regionales.

En el **E.D.I.** las instituciones deben orientar la formación del Técnico Superior hacia ámbitos de desempeño específicos o bien hacia un sector de la producción. Esta orientación posibilita contextualizar la oferta institucional en la región o localidad de referencia, además de permitir diferenciar la oferta

8.- CORRELATIVIDADES

Para Aprobar:	Debe tener Aprobada:
Probabilidad y Estadística	- Álgebra - Análisis Matemático I
Análisis Matemático II	- Análisis Matemático I
Inglés Técnico II	- Inglés Técnico I
Análisis de Sistemas	- Administración de las Organizaciones
Programación Orientada a Objetos	- Programación I
Sistemas Operativos	- Sistemas de Computación
Base de Datos	- Programación I
Seminario de Programación	- Programación I
Investigación Operativa	- Probabilidad y Estadística - Análisis Matemático II - Programación Orientada a Objetos
Economía Empresarial	- Análisis de Sistemas
Teleinformática	- Sistemas Operativos
Diseño e Implementación de Sistemas	- Análisis de Sistemas

Gestión de Base de Datos	- Base de datos
Práctica Profesional	- Metodología de la Investigación - Programación Orientadas a Objetos - Bases de Datos - Análisis de Sistemas

9.- EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA

Teniendo en cuenta los criterios del eje de la Práctica Instrumental y la Experiencia Laboral y el Perfil Profesional de este técnico superior se denota la importancia de contar con espacios físicos y el equipamiento necesario para que los alumnos puedan realizar sus prácticas y ensayos con la frecuencia suficiente para apropiarse de un saber hacer que le permita comprender y actuar en situaciones educativas que contribuyan a la formación de las competencias profesionales.

Por esto los Institutos que implementen esta oferta de Tecnicatura Superior deberán contar con los espacios físicos necesarios para el acceso, movilidad y de desarrollo de las diferentes asignaturas, ya sea aulas, talleres, laboratorio o cualquier otro.

Los espacios y equipamiento didácticos, ya sean informáticos, equipamiento de talleres y laboratorios para poder realizar las actividades educativas que son necesarias para el abordaje de los contenidos y el logro de las expectativas.

Los espacios y equipamiento didáctico deberán ser ajustados en función de la cantidad de personas que utilicen las instalaciones y todos deben contar con el equipamiento de seguridad en cuanto a la utilización energía eléctrica, ventilación, evacuación, lucha contra incendios y demás que indique la normativa legal vigente para este tipo de establecimientos.

El Instituto podrá realizar convenios con otras instituciones de la comunidad que cuenten con los espacios y equipamientos que la institución no posea en forma suficiente, así mismo será conveniente convenir con empresas del sector productivo de la Tecnicatura la realización de prácticas, ensayos, pasantías, etc.