



RESOLUCION N° 2346

EXPTE N° 891/86



Ministerio de Educación y Justicia

BUENOS AIRES, 21 DIC. 1990

VISTO las presentes actuaciones por las que las autoridades del Instituto de Tecnología "ORT" N° 1 (A-763), de Capital Federal, solicita aprobación definitiva del plan de estudios para la carrera de "Analistas de Sistemas de Computación" (Resolución Ministerial N° 738/86), a partir del ciclo lectivo 1991, y

CONSIDERANDO:

Que con el plan presentado se actualizan los estudios de acuerdo con los avances registrados en el área de la Computación.

Que el plan propuesto ha de incrementar las opciones que ofrece el sistema educativo nacional en el nivel terciario técnico.

Que el Instituto peticionante aplicó como experiencia educativa el mismo plan, aprobado por Resolución Ministerial N° 738/86, cuya evaluación resultó satisfactoria.

Por ello y de conformidad con lo aconsejado por la Superintendencia Nacional de la Enseñanza Privada y en uso de las atribuciones que le confiere el Decreto N° 101/85,

EL MINISTRO DE EDUCACION Y JUSTICIA

RESUELVE:

ARTICULO 1º.- Aprobar, a partir del ciclo lectivo 1991, el plan de estudios de nivel terciario técnico para la carrera de "Analista de Sistemas de Computación", con título intermedio de "Analista Programador", que, como Anexo, forma par

Log
Tray



2346



Ministerio de Educación y Justicia

te de la presente Resolución.

ARTICULO 2º.- Determinar que la autorización para la aplicación del presente plan se otorgará en aquellos casos en que se compruebe la existencia del equipamiento necesario para el desarrollo de las actividades académicas.

ARTICULO 3º.- Regístrese y pase a la SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE LA ENSEÑANZA PRIVADA a sus efectos.-

fy
my

Antonio F. Salonia
Ministro de Educación y Justicia



Ministerio de Educación y Justicia

ANEXO

PLAN DE ESTUDIOS PARA LA CARRERA DE ANALISTA DE SISTEMAS DE COMPUTACION

1.- IDENTIFICACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

1.1. Denominación: Formación de Analistas en Computación.

1.2. Nivel: Terciario Técnico.

1.3. Modalidad: Técnica.

1.4. Especialidad: Computación.

1.5. Duración de la carrera:

1er. Nivel: Analista Programador: Dos (2) años.

2do. Nivel: Analista de Sistemas de Computación: Uno (1) año más, total Tres (3) años.

1.6. Ciclos:

a) Primero: 2 años

b) Segundo: 3 años

1.7. Títulos de egreso:

- Aprobados los dos primeros años de estudio: Analista Programador.

- Aprobados los tres años de estudio: Analista de Sistemas de Computación.

1.8. Condiciones de ingreso:

- Estudios secundarios completos.

- Los egresados del Ciclo Superior, Modalidad Técnica, Especialidad Computación (Dec. Nro. 490/70) están autorizados a rendir examen final libre (escrito y oral) de las asignaturas del 1er. año 1er. cuatrimestre sin cursarlas; en caso de aprobar todas las asignaturas, pueden inscribirse en el 2do. cuatrimestre.

1100
Rog
Pry



2.- ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

2.1. Caracterización del egresado:

Analista Programador: Está capacitado para analizar un problema de Procesamiento de Datos y desarrollarlo en un lenguaje apropiado para su resolución por un computador, seleccionar el algoritmo adecuado, la técnica de procesamiento correspondiente y conformar un programa correctamente estructurado.

2.1.1. Tareas específicas:

- Elaborar y corregir programas en lenguajes superiores.
- Realizar la elaboración detallada de tareas específicas definidas por el Analista de Sistemas en el área administrativo-contable.
- Analizar, depurar y transferir la información procesada al especialista que ha de utilizarla.

Analista de Sistemas de Computación: Está capacitado para analizar dentro de los requerimientos informáticos de una empresa, aquellos cuyos costos aconsejan que sean computarizados, diseñar el sistema apropiado que los refleje y lo implemente, con la asistencia de Analistas Programadores y Operadores de Computadoras.

2.1.2. Tareas específicas:

Las indicadas para el Analista Programador y además:

- Efectuar tareas de preparación y control de datos para su procesamiento por computadoras.
- Dar normas y metodologías para la realización de un proceso, desde su origen hasta su finalización.

1112
bag
fm



Ministerio de Educación y Justicia

- Efectuar tareas de análisis y programación sobre la base de los requerimientos de los profesionales en el área técnico-científica.

3.-COMPETENCIA DE LOS TITULOS

Los egresados de estas carreras estarán habilitados para trabajar en Empresas Públicas y/o Privadas, en cualquier organismo o dependencia que aplique un sistema de procesamiento electrónico de datos.

4.-CURRICULO

4.1-Objetivos del Plan de Estudios

a) Primer ciclo: Procura que el egresado logre:

- Tomar conciencia de la organización del saber humano y su jerarquía, para que adquiriera una clara visión del rol de la tecnología en el campo del saber científico.
- Adecuados conocimientos de los conceptos de programación de computadoras, lenguajes, de uso más frecuente y del manejo de técnicas de programación y sus recursos auxiliares.
- Analizar adecuadamente los problemas según las características del equipo de computación disponible.
- Conocimientos matemáticos que le permitan juntamente con las técnicas de programación, solucionar eficientemente posibles problemas.
- Conocimientos esenciales del área administrativo-contable y manejo de las técnicas de programación específicas de ese campo.

1430

Roy
By



Ministerio de Educación y Justicia

b) Segundo ciclo: Procura que el Analista de Sistemas logre:

- Asumir con responsabilidad los principios éticos y las normas morales que ordenen su comportamiento profesional y laboral.
- Conocer, crear, seleccionar y adaptar procedimientos para procesar datos por medios automáticos.
- Preparar definiciones de problemas junto con las recomendaciones para su solución.
- Idear métodos de verificación de datos y establecer normas para la preparación de instrucciones operativas.

4.2. Estructura del plan de estudios y asignaciones horarias

<u>Año</u>	<u>Cuat.</u>	<u>Código</u>	<u>Asignatura</u>	<u>Hs. Semanales</u>
1ro.	1ro.	1 A	Programación I	7
		1 B	Sistema de Procesamiento de datos	4
		1 C	Matemática	6
		1 D	Inglés Técnico I	3
		1 E	Laboratorio de Computación I	<u>2</u>
			TOTAL	22 horas
1ro.	2do.	2 A	Programación II	5
		2 B	Arquitectura y Sistemas Operativos	6
		2 C	Estadística	5
		2 D	Inglés Técnico II	2

1100
Ray
M



Ministerio de Educación y Justicia

<u>Año</u>	<u>Cuatr.</u>	<u>Código</u>	<u>Asignatura</u>	<u>Hs. Semanales</u>
		2 E	Laboratorio de Com- putación II	<u>4</u>
			TOTAL	22 horas
2do.	1ro.	3 A	Organización Empresa- rial Computarizada	4
		3 B	Técnicas de Multipro- gramación	5
		3 C	Técnicas de Interac- tividad	5
		3 D	Elementos de Investi- gación Operativa	4
		3 E	Laboratorio de Com- putación III	<u>4</u>
			TOTAL	22 horas
2do.	2do.	4 A	Diseño de Sistemas	5
		4 B	Seminario de Progra- mación	4
		4 C	Diseño y Administración de Base de Datos	5
		4 D	Ética y Deontología Profesional	4
		4 E	Laboratorio de Com- putación IV	<u>4</u>
			TOTAL	22 horas
3ro.	1ro.	5 A	Metodología de Sistemas	8
		5 B	Diseño de Sistemas Computarizados	8

no
faz
my



Ministerio de Educación y Justicia

<u>Año</u>	<u>Cuat.</u>	<u>Código</u>	<u>Asignatura</u>	<u>Hs. Semanales</u>
		5 C	Informática y Socie- dad	2
		5 D	Laboratorio de Compu- tación V	<u>4</u>
			TOTAL	22 horas
3ro.	2do.	6 A	Seminario de Sistemas	8
		6 B	Seguridad e Integridad de Sistemas	4
		6 C	Computación Avanzada	6
		6 D	Taller de Computación	<u>4</u>
			TOTAL	22

4.3. Regimen de Correlatividades

<u>Código</u>	<u>Asignatura</u>	<u>Para inscribirse</u>		<u>Para rendir</u>
		en:		<u>final de</u>
		<u>Regulari- zada</u>	<u>Aprobada</u>	<u>Aprobada</u>
1 A	Programación I	---	---	---
1 B	Sistema de Procesa- miento de Datos	---	---	---
1 C	Matemática	---	---	---
1 D	Inglés Técnico I	---	---	---
1 E	Laboratorio de Com- putación I	---	---	---
2 A	Programación II	1A	1E	1A
2 B	Arquitectura y Sis- temas Operativos	1A-1B	1E	1B
2 C	Estadística	1C	---	1C
2 D	Inglés Técnico II	1D	---	1D
2 E	Laboratorio de Com- putación II	1A	1E	---

WLD
Ray
my



Ministerio de Educación y Justicia

<u>Código</u>	<u>Asignatura</u>	<u>Para inscribirse</u>		<u>Para rendir</u>
		en:		<u>final de</u>
		<u>Regulari-</u>	<u>Aprobada</u>	<u>Aprobada</u>
		<u>zada</u>		
3 A	Organización Empre sarial Computarizada	---	1B	---
3 B	Técnicas de Multi- programación	2A-2B	1A-2E	2A
3 C	Técnicas de Inte- ractividad	2A-2B	1A-2E	2A
3 D	Elementos de Inves- tigación Operativa	2C-1A	1C	2C
3 E	Laboratorio de Com- putación III	2A	1A-2E-1B	---
4 A	Diseño de Sistemas	3A	1A-1B-1E	3A
4 B	Seminario de Progra mación	3B-3C	2A-1B-3E	3B-3C-2B
4 C	Diseño y Administra ción Base de Datos	3B-3C	1A-1B-2E	2B
4 D	Ética y Deontología Profesional	---	1A-2E	---
4 E	Laboratorio de Com- putación IV	3B-3C	2A-3E	---
5 A	Metodología de Sistemas	4A-4C-3D- 4B	3A	4A
5 B	Diseño de Sistemas Computarizados	4A-4B-3D	3A	4A
5 C	Informática y Sociedad	4D-3A	---	4D

UNA
Lag
7
m



Ministerio de Educación y Justicia

Código Asignatura

Para inscribirse

Para rendir

en:

Final de

Regularizada

Aprobada

Aprobada

5 D	Laboratorio de Computación V	4A-4B-4C	3B-3C-4E	---
6 A	Seminario de Sistemas	5A-5B-5C	4A-4B-3D-5D	5A-5B
6 B	Seguridad e Integridad de Sistemas	5B-5C	4A-4B-4E	5B
6 C	Computación Avanzada	5B-3D	3A-4B-5D	5B
6 D	Taller de Computación	5B-3D	3A-4B-5D	---

5.- ORGANIZACION PEDAGOGICA

5.1. Regimen de asistencia de los alumnos:

Las asignaturas del plan de estudios son cuatrimestrales. Para considerarse regular en cada asignatura el alumno deberá cumplir con el 75% de asistencia a las clases teóricas dictadas y al total de los trabajos prácticos correspondientes al cuatrimestre.

5.2. Régimen de trabajos prácticos:

Es obligatoria la realización de trabajos prácticos. Las condiciones, tanto de ejecución como de aprobación de los mismos, serán establecidas por los profesores de acuerdo con la naturaleza de las asignaturas. El alumno debe aprobar el 100% de los trabajos que se hayan realizado.

5.3. Régimen de evaluación y promoción:

En las asignaturas "Laboratorio de Computación I, II, III,

WAD
Ray
7
my



Ministerio de Educación y Justicia

IV, V, Taller de Computación y Computación Avanzada, el régimen de evaluación y promoción es directa, es decir, sin examen final, cada profesor evalúa la disciplina de acuerdo con el desarrollo de los trabajos, con los resultados de los trabajos prácticos y con la fundamentación de los trabajos realizados por parte del alumno.

Las demás asignaturas del plan, se evalúan con exámenes parciales y sus recuperatorios, según lo establezca cada profesor y con examen final, de acuerdo con las normas vigentes para el nivel.

6ª- ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL PLAN DE ESTUDIOS

6.1. Programación I

Objetivos: Desarrollar algoritmos con la metodología de refinamientos sucesivos en forma estructurada definiendo estrategias de resolución eficaces, seleccionando las estructuras de control adecuadas y codificando los algoritmos desarrollados en un lenguaje de programación estructurado.

Contenidos Mínimos: Algoritmos. Representación de algoritmos: diagramas estructurados, pseudocódigo. Diseño descendente. Constante, variable y asignación. Operación de entrada/salida. Operadores. Programa, lenguaje de programación y compilador. Estructuras de control: secuencia, selección simple y múltiple, iteración. Ciclos anidados. Contadores, acumuladores, índices y llaves. Tipos de datos. Subalgoritmos. Parámetros. Reusabilidad. Globabilidad y localidad. Tipos de datos estructurados. Arreglos

1102
Lay
F
M



Ministerio de Educación y Justicia

uni y bidimensionales. Algoritmos de ordenamiento, búsqueda, determinación de extremos, apareo e intercalación de arreglos. Archivos, registro, campo/item, clave, fin de archivo. Operaciones de lectura y grabación. Cortes de control.

6.2. Sistemas de Procesamiento de Datos

Objetivos: Conocer los distintos dispositivos de entrada y salida. Diferenciar los componentes de la unidad central de proceso y relacionarlos. Conocer el mecanismo de manejo de interrupciones. Describir los procesos de compilación y vinculación de programas. Interpretar eficazmente los datos provistos en manuales y fichas técnicas de procesadores y periféricos.

Contenidos Mínimos: Sistemas de numeración. Estructura de datos. Unidad Central de Proceso (componentes y funcionamiento), lenguaje de máquina. Interrupciones, canales de entrada y salida periféricos (unidades de disco, de cintas, impresoras, terminales etc.)

6.3. Matemática

Objetivos: Emplear eficazmente los elementos de razonamiento necesarios en las tareas de la computación.

Contenidos Mínimos: Errores, por redondeo y truncamiento, aritmético, de representación; propagación del error; cota de error. Funciones standard presentes en los lenguajes de programación, logarítmicas, exponenciales, trigonométricas. Sistemas de ecuaciones

150
Lay
F
M



181

lineales, resolución. Algoritmo, métodos interactivos.

6.4. Inglés Técnico I

Objetivos: Traducir al castellano párrafos simples, identificando las funciones y estructuras básicas del idioma.

Contenidos Mínimos: Verbos TO BE y TO HAVE. Sustantivos, artículos, adjetivos, pronombres y otros modificadores. Verbos modales.

6.5. Laboratorio de Computación I

Objetivos: Conocer prácticamente el hardware y el software como trabajo básico para programación. Aplicar estos conocimientos como práctica efectiva de las materias Programación I y Sistemas de Procesamiento de Datos.

Contenidos Mínimos: Introducción a un equipamiento multiusuario. Hardware y Software, configuración del equipo, terminales, editores, comandos y funciones de un editor de pantalla completa, Lenguaje de comandos del sistema operativo, directorios y archivos. Desarrollo de programas por computadora, carga del programa fuente, compilación batch e interactiva, link edición, ejecución y depuración.

6.5. Programación II

Objetivos: Desarrollar algoritmos eficientes en forma estructurada por refinamientos sucesivos. Perfeccionar el estilo de programación adquirido previamente. Decidir las estructuras adecuadas para el soporte

181
Lag
my



Ministerio de Educación y Justicia

de los datos. Utilizar eficazmente un lenguaje de programación estructurado para la codificación de los algoritmos desarrollados.

Contenidos Mínimos: Estructuración de Programas y de Datos.

Diseño por refinamientos sucesivos. Depuración de programas. Modularización. Parametrización. Procedimientos y Funciones. Objetos Globales y Locales. Tipos de Datos Simples y Estructurados. Reusabilidad. Archivos. Tipos de organización. Procesamiento de Archivos secuenciales: generación, apareo, Actualización (abm). Archivos de texto. Estructuras Lineales. Pilas. Colas. Listas. Apuntador. Asignación dinámica de memoria. Recursividad. Estructuras no Lineales. Árboles N-arios y binarios. Arbol B. Operaciones.

6.7. Arquitectura y Sistemas Operativos

Objetivos: Conocer las funciones de un sistema operativo.

Comparar las distintas formas de implementación de la arquitectura disponible.

Evaluar un sistema de computación desde el punto de vista de su arquitectura y de su sistema operativo.

Conocer las distintas técnicas de interconectividad de sistemas.

Contenidos Mínimos: Introducción a los sistemas operativos, la interfase con el usuario (lenguajes de control e interactivos, rutinas del sistema). Administración de los recursos (me-

WSP
kay
my



Ministerio de Educación y Justicia

moria, procesadores, entrada/salida, volúmenes de información). Elementos componentes de la arquitectura de sistemas de procesamiento de datos, teleprocesamiento y redes.

6.8. Estadística

Objetivos: Apreciar la necesidad y valorar la utilidad de los modelos estadísticos.

Contenidos Mínimos: Experimento aleatorio. Espacio muestral y sucesos. Cálculo de probabilidades. Sucesos independientes. Variable aleatoria, media y varianza. Proceso Bernoulli. Proceso Poisson. Distribución normal y uniforme. Estimación de la media y su intervalo de confianza. Estimación de la varianza.

6.9. Inglés Técnico II

Objetivos: Leer manuales técnicos con ayuda de un diccionario.

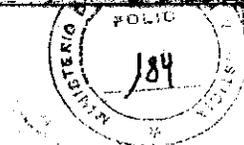
Contenidos Mínimos: Oraciones condicionales. Estructura de las oraciones simples, compuestas, complejas. Formas pasivas. Lectura de material técnico y ejercicios de comprensión y traducción de los mismos.

6.10. Laboratorio de Computación II

Objetivos: Haber efectivizado un apoyo práctico de las materias Programación II, Estadística y Arquitectura y Sistemas Operativos dictadas en paralelo.

Contenidos Mínimos: Introducción a un ambiente de desarrollo de software. Implementación de programas

W
L
T
M



sobre manejo de tablas, apareo de archivos secuenciales, algoritmo de indexación de claves para manejo de archivos indexados, archivos de acceso directo, métodos de ordenamiento, búsqueda binaria, manejo de pantallas, estructuras de datos lineales y arborescentes.

6.11. Organización Empresarial Computarizada

Objetivos: Acceder a un panorama general de la tarea de sistemas, familiarizándose con el análisis de las necesidades de información de las organizaciones.

Contenidos Mínimos: Introducción al estudio de sistemas, concepto, componentes, tipificación y clasificación, subsistemas. Organizaciones, concepto, su creación y funcionamiento. Formación de objetivos organizacionales, equilibrio de las organizaciones. El sistema político, concepto, identificación de participantes, proceso de negociación de objetivos. El sistema decisorio, concepto, tipos de decisión, niveles decisorios. El sistema informativo, concepto de información, características, tipos de información-comunicaciones, tipos de sistemas de información. El sistema de control, concepto, tipos y necesidad de controles. Eficiencia. Estructura de las organizaciones, concepto, los sistemas, organigramas y manuales.

6.12. Técnicas de Multiprogramación

100
Lag
Buy



181

Ministerio de Educación y Justicia

Objetivos: Programar en un ambiente de sistemas computarizados por lotes. Desarrollar programas, con un lenguaje apropiado, haciendo uso intensivo de los conceptos de modularización y de las facilidades del lenguaje para este tipo de procesos. Diseñar sus programas utilizando como herramienta, metodologías estructuradas basadas en modelos lineales. Aplicar eficientemente las organizaciones de archivos y métodos de acceso más convenientes para procesos en lotes.

Contenidos Mínimos: Procesos en ambientes de tiempo compartido. Multiprogramación y multiprocesamiento. Desarrollo de un set básico de instrucciones del lenguaje de programación seleccionado. Aplicación de metodologías estructuradas, organizaciones de archivos y métodos de acceso. Archivos secuenciales e indexados. Accesos secuenciales, al azar y dinámico. Índices alternativos. Ingreso de datos por lotes. Consistencia y congruencia. Validación. Archivos maestro, de información, de consulta, históricos, BackUps (de resguardo), de prueba, de respaldo (guarda de información transaccional). "Logging" y "Checkpoint". Clasificación de archivos. Módulo de un sistema. Autodocumentación.

6.13. Técnicas en Interactividad

Objetivos: Programar en un ambiente de sistemas computarizados de procesamiento interactivo, en tiempo

Log
my



186

Ministerio de Educación y Justicia

compartido y/o tiempo real. Desarrollar programas interactivos en un lenguaje apropiado. Diseñar sus programas utilizando como herramienta, metodologías estructuradas basadas en modelos arborescentes.

Contenidos Mínimos: Interactividad, conversacionalidad, tiempo real, tiempo compartido y tiempo diferido. Selección de lenguaje de programación. Estructura básica y funciones principales del lenguaje a utilizar. Desarrollo de un Set Básico del lenguaje seleccionado. Metodologías estructuradas para Diseño de programas basados en modelos arborescentes y lineales. Diseño de pantallas, menús y submenús, de ayuda al usuario, de ingreso y egreso de datos. Archivos secuenciales y relativos. Métodos de acceso. Interrelaciones entre Pantalla, Buffer, Canal, Método de acceso. Consistencia y congruencia. Archivos. Actualización en procesos interactivos, Periodicidad en la actualización de los datos. Archivos de prueba para sistemas interactivos, su generación. Autodocumentación.

6.14. Elementos de Investigación Operativa

Objetivos: Comprensión de los temas desarrollados con especial énfasis en la técnica de simulación.

Contenidos Mínimos: Regresión lineal. Simulación, modelos de optimización resueltos por simulación. Colas. Modelos de stocks. Pert. Camino crítico.

6.15. Laboratorio de Computación III

100
La
F
Bry



Ministerio de Educación y Justicia

Objetivos: Haber efectivizado un apoyo práctico de las materias dictadas en paralelo.

Haberse introducido a la programación interactiva y batch, y programación en el lenguaje del sistema operativo.

Contenidos Mínimos: Programación de comandos del sistema operativo. Herramientas de depuración. Manejadores de archivos, diseño de pantallas, generación de reportes, árbol de menús, independencia de transacciones y modelo de datos. encadenamiento de procesos en lote. Programación de módulos de sistemas interactivos y batch. Validación y actualización. Características de lenguajes compilados, intérpretes y turbo.

6.16. Diseño de Sistemas

Objetivos: Introducirse en la problemática del diseño de sistemas, capacitándolo en el uso de técnicas de análisis estructurado.

Contenidos Mínimos: Antecedentes históricos. Situación actual. Análisis estructurado de sistemas. Herramientas. Elementos básicos. Flujogramas de datos. Diccionario de datos. Análisis y presentación de la lógica de proceso. Expresiones lógicas. Árboles de decisión. Tablas de decisión. Lenguajes. Almacenamiento de datos. Metodología y diseño estructurado. Modelo lógico, Implementación empresarial.

6.17. Seminario de Programación

all
Lay
F
my



Ministerio de Educación y Justicia

Objetivos: Hacer transparente y ejecutable por el computador un sistema previamente diseñado, en el cual cada componente representa una caja negra, aplicando en forma integrada las herramientas y habilidades adquiridas en las materias previas, documentando claramente su trabajo de desarrollo.

Contenidos Mínimos: Etapas del ciclo de vida de un sistema computarizado. Revisión e integración conceptual; resoluciones iterativas y recursivas; sistemas computarizados batch, interactivos, en línea, en tiempo real; prototipo; sistemas distribuidos; normas de programación; contexto de simulación y de software integrado de 4ta. generación; análisis comparativo de lenguajes; consistencia y congruencia; tablas de decisión y verdad; Ingeniería de software; prueba, depuración y optimización de programas y sistemas; test paso-a-paso (Debugger); autodocumentación y documentación de soporte; relación entre organizaciones de archivos, métodos de acceso, lenguajes de programación y arquitecturas de sistemas operativos; mantenimiento de sistemas.

6.18. Diseño y Administración de Base de Datos

Objetivos: Conocer los distintos tipos de Bases de Datos existentes, las técnicas de acceso y las diferentes implementaciones.

12/11
Lay
F
Frey



Ministerio de Educación y Justicia

Conocer las funciones y la organización de la administración de datos.

Acceder al estudio de una red de datos, ordenarlos y normalizarlos hasta la tercera forma normal.

Contenidos Mínimos: Los datos en un sistema de información. Técnicas de acceso. Modelos de organización de Base de Datos. Metodología para el diseño de Bases de Datos. Normalización.

6.19. Ética y Deontología Profesional

Objetivos: Adquirir la capacidad de reflexión crítica.

Valorar el problema ético y su relación con su vida cotidiana y profesional.

Contenidos Mínimos: El problema ético. La ética como disciplina filosófica. Deontología: la ética en la profesión. Problemas de ética aplicada desde una perspectiva general y desde una perspectiva profesional.

6.20. Laboratorio de Computación IV

Objetivos: Conocer y haber aplicado selectivamente utilitarios para formateo de pantallas, ordenación de archivos/tablas, generación de reportes, vistas, etiquetas, consultas (query), planilla de cálculo y su programación. Abordar utilitarios a partir de la lectura de manuales investigando sus alcances y aplicaciones.

Contenidos Mínimos: Trabajo con módulos objeto provenientes de distintos lenguajes fuente. Integración de variadas organizaciones de ar-

100
pag
7
RM



chivos y herramientas aprendidas en las materias previas del área. Lenguajes de consulta para atender requerimientos eventuales de los usuarios. Planilla de cálculo y programación automática.

6.21. Metodología de Sistemas

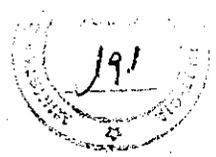
Objetivos: Incorporar una metodología para administración de proyectos familiarizándose con sus fases constitutivas.

Contenidos Mínimos: Justificación del uso de una metodología de administración de proyectos. Características y principios de las metodologías. Desarrollo de proyectos en etapas. Los participantes. Mecanismos de administración de proyectos. Planeamiento. Estimación. Asignación de recursos. Control. PERT. CPM. GANTT. La relación costo/beneficio. Rentabilidad. Concepto de inversión. Evaluación de las inversiones. Valor del dinero. Tablas financieras. Curvas de valor actual. Influencia de la inflación. Tasa de corte. DCF. Fase de alcance. Fase de exploración. Fase de especificación funcional. Fase de diseño. Fase de desarrollo. Fase de puesta en marcha.

6.22. Diseño de Sistemas Computarizados

Objetivos: Lograr la práctica necesaria en la utilización de distintas herramientas de análisis y diseño de sistemas de información, por lo que la base principal consiste en llevar a cabo un trabajo práctico en

uno
lag
7
GM



Ministerio de Educación y Justicia

donde se evaluarán los conocimientos adquiridos de análisis estructurado de sistemas, métodos de documentación, tanto de análisis como de diseño.

Contenidos Mínimos: Proyecto de una aplicación tradicional

del procesamiento de datos en una pequeña empresa. Etapa de diseño del sistema. Etapa de diseño detallado. Etapa de implementación y mantenimiento. Herramientas. HIPO y lenguaje estructurado. Pseudocódigo. Flujograma lógico del programa. Proyecto de un sistema de administración de una oficina en una pequeña empresa. Etapas, diseño de archivos y estimación de espacios. Proyecto de un sistema en línea de una mediana empresa. Etapas, diseño de formularios y de informes. Diagramas Warnier-Orr. CASE.

6.23. Informática y Sociedad

Objetivos: Determinar los alcances del fenómeno informático en el ámbito social.

Contenidos Mínimos: La informática como ciencia. Implicancias de tipo científicas, tecnológicas, políticas, educacionales y sociales de la informática. Ventajas e inconvenientes que puede acarrear. Consecuencias de tipo social que ocurren por incorporación de técnicas computacionales.

6.24. Laboratorio de Computación V

Objetivos: Haber introducido al desarrollo de software de base. Haber desarrollado funciones de bajo y alto nivel en lenguajes orientados a este fin, que inte-

191
Lag
my



Ministerio de Educación y Justicia

gran bibliotecas nuevas o existentes a ser utilizadas por programas en diferentes lenguajes.

Contenidos Mínimos: Desarrollo de funciones en lenguaje que manejen datos a bajo nivel. Operaciones lógicas a nivel de bits. Problemas de efecto colateral. Investigación de bibliotecas standard. Desarrollo de funciones para manejo de pantallas. Pre-Procesador. Desarrollo de funciones que involucren manejo dinámico de memoria y recursión, desarrollo de programas vinculados al pasaje de parámetros desde la línea de comandos y al sistema de archivos. Protección de software contra el manipuleo y/o copia no autorizada y a su degradación por agentes externos (bomba lógica) Uso de utilitarios para acceso a niveles del sistema operativo.

6.25. Seminario de Sistemas

Objetivos: Desarrollar un trabajo de "campo", como si el "ya fuese" un profesional de sistemas.

Constituye el último escalón para satisfacer el objetivo global de la carrera.

Contenidos Mínimos: Repaso de metodologías conocidas por los alumnos y defensa de aquella que el grupo elija.

Etapas de alcance, exploración, especificación funcional y de diseño.

Identificación del cliente, proyecto, metodología y planificación de las tareas a llevar a cabo.

192
Ley
Ley



Ministerio de Educación y Justicia

Desarrollo de una tarea de investigación de productos que se ofrezcan en el mercado, tanto sea de hardware o de software, a ser expuesto ante sus compañeros como entrenamiento necesario para su vida profesional. Participación del docente con función coordinadora de las tareas que se desarrollan en cada grupo, evacuando dudas y orientando la acción futura.

6.26. Seguridad e Integridad de Sistemas

Objetivos: Conocer detalladamente técnicas y metodologías de control de procesos computarizados y las actividades del auditor de sistemas dentro del desarrollo de un proyecto de sistemas. Haber adquirido los elementos de juicio necesarios para evaluar la adecuada seguridad-tanto del hardware como del software- de los sistemas implementados, permitiendo la determinación de las condiciones que hacen a la seguridad, tanto de los datos procesados, como de la información almacenada y en forma complementaria, incorporar algunos conocimientos básicos de auditoría de sistemas, que completen un panorama de los principios de seguridad que deben tenerse en cuenta en el desarrollo de un sistema de información.

Contenidos Mínimos: Objetivo en la revisión individual de los sistemas mecanizados, porqué la auditoría durante el desarrollo de sistemas. Entendimiento del auditor del nuevo sistema de computación a ser revisado. Tipos de revisión en las diferentes fases del desarrollo del proyecto.

193
pag
7



Ministerio de Educación y Justicia

Sistemas generales. Tópicos de revisión.
Bases de datos y sistemas on line.
Auditoría del sistema de tiempo real en
operación.

6.27. Computación Avanzada

Objetivos: Conocer y evaluar distintos paradigmas computacionales. Acceder a los conceptos fundamentales de la Inteligencia Artificial y reconocer la aplicabilidad de sus herramientas.

Contenidos Mínimos: Introducción a la Inteligencia Artificial. Representación del conocimiento y procesos de razonamiento. Paradigmas computacionales. Programación en lógica, programación orientada a objetos, sistemas de producción, sistemas expertos, lenguaje natural.

6.28. Taller de Computación

Objetivos: Haberse introducido en las técnicas de la Inteligencia Artificial. Desarrollar programas en lenguaje Prolog. Complementar prácticamente la materia Computación Avanzada dictada en paralelo.

Contenidos Mínimos: Objetivos, métodos, técnicas de la Inteligencia Artificial. Introducción a la programación en lógica. Backtraking, listas, árboles, aplicación en juegos, demostraciones de teoremas. Intérpretes del lenguaje natural.

7.- EQUIPAMIENTO BASICO

El equipamiento básico para el desarrollo del plan de estudios se ha dividido en dos grupos:

LEP
Lay
my



Ministerio de Educación y Justicia

Grupo I:

Equipo computador de mediano porte DIGITAL VAX-750 (Arquitectura de 32 bits) o similar.

Configuración: Memoria principal: 3 MB

Memoria auxiliar: disco fijo de 130 MB, unidad de disco removible de 61 MB, discos flexibles de 8" de 1 MB, cinta magnética de 1600 BPI, terminales de video, impresoras en línea.

Software: Sistema Operativo: VMS

Lenguaje de Comandos: DCL

Compiladores: VAX 11 MARCO; COBOL; BASIC; PASCAL; C; FORTRAN.

Intérprete: VAX 11 BASIC; PROLOG

Subsistemas de apoyo: Datatrieve. Generador automático de archivos secuenciales e indexados con lenguaje de consulta y exposición de datos en forma tabular.

FMN. Administración y diseño de pantalla con interfase para lenguajes de alto nivel.

DECNET. Administración de red local de comunicaciones.

CCD. Diccionario de Datos.

FDL. Lenguaje para definición de archivos.

PCS. Programación por camino crítico.

Aplicaciones especiales desarrolladas para: simulación, estadística,

Base de Datos, Sistemas de Procesamiento de Datos
Data Base Management System.

6687
Lay
7
Bry



Ministerio de Educación y Justicia

Grupo II:

Equipo de Computadores Personales (Arquitectura de 16 bits) compatibles 80286 1 MB, en Disco 20 Mega; 80386 1 MB, en Disco 80 Mega; 8086 640 KB, en Disco 20 Mega.

Software: Sistema Operativo: MS-DOS 3.1

Intérpretes: BASIC; MS-PASCAL; ENSAMBLADOR; FORTRAN;
COMPILADOR COBOL; PROLOG; C.

Subsistemas de apoyo: D BASE III Plus; MULTIPLAN; WORD STAR; WORD;
WORD PERFECT; EASY WRITER; LOTUS; GRAPHICS;
EMULADOR VT 100 (VAXO; RED NOBEL CON SERVER
80386 y DISCO 80 MB.

Las características, potencia y performance de nuestro equipamiento posibilitarán la práctica diversificada necesaria para la formación del alumno.

El egresado contará con experiencia en un amplio rango de computadores, desde los tipos hogareños, personales y profesionales hasta aquellos que se emplean en grandes organizaciones con redes de teleprocesamiento y explotación de Base de Datos.

Los componentes de equipamiento descrito brindarán sus recursos distribuidos de tal forma, que bajo ninguna condición operativa/pedagógica su utilización exceda la relación 3 alumnos/pantalla simultáneamente.

La utilización del equipamiento se asignará prioritariamente al área de Laboratorios y Taller, en apoyo a las áreas de Programación, Procesamiento de Datos, Sistemas, Computación Avanzada y Matemáticas en Estadística e Investigación Operativa.

WLD
Lay
J
M