

CARRERAS DE DOS AÑOS

TECNICATURA EN PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS

**PLAN DE ESTUDIOS Y
CONTENIDOS MÍNIMOS**

Resolución UB 004/14

ANEXO

**Tabla general de asignaturas del Plan de Estudios y Obligaciones Académicas
Técnico en Programación de Computadoras - Ajuste 2014**

Asignatura	Horas cátedra semana	Horas reloj semana	Carga total en hs. reloj	Correlatividades
1er. Año				
Lógica	5	4	64	-
Organización de Computadoras	5	4	64	-
Programación 1	10	8	128	-
Sistemas Informáticos en la Empresa	5	4	64	-
Programación 2	10	8	128	Programación 1
Sistemas Operativos	5	4	64	Organización de Computadoras
Matemática Discreta	5	4	64	Lógica
Requisitos de Software	5	4	64	Sistemas Informáticos en la Empresa
Niveles de Ingles (1 y 2)			-	
Subtotal horas			640	
2do. Año				
Programación 3	10	8	128	Programación 2
Elementos de Computación en Red	5	4	64	Sistemas Operativos
Base de Datos	5	4	64	Matemática Discretas
Testeo y Pruebas de Software	5	4	64	Requisitos de Software
Proyecto de Construcción de Software	10	8	128	Programación 3
Programación en Ambientes de Redes	5	4	64	Elementos de Computación en Red
Programación de Base de Datos	5	4	64	Base de Datos
Seguridad Informática	5	4	64	Testeo y Pruebas de Software
Trabajo Social Profesional			300	-
Prácticas de Laboratorio			60	-
Examen de Lecto comprensión de inglés			-	-
Subtotal horas			1000	-
Total horas de la carrera			1640	-
TITULO: TECNICO UNIVERSITARIO EN PROGRAMACION DE COMPUTADORAS				

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS ASIGNATURAS:

LÓGICA

Teoría de Conjuntos. Funciones. Problemas de conteo, principio de Dirichlet. Lógica proposicional, conectivos, tablas de verdad, deducción y validez formal. Lógica de predicados, cuantificadores universales y existenciales. Nociones de implicación, negación y contradicción. Estructuras de pruebas formales. Inducción, inducción completa. Definiciones matemáticas recursivas. Aplicación de esos instrumentos a la resolución de problemas computacionales.

ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS

Evolución histórica del computador. Componentes de un sistema de computación. Representación de los datos a nivel de máquina y operaciones. Organización básica y funcionamiento de una máquina tipo von Neumann a nivel de Ensamblador. Sistemas de memoria, tecnología y jerarquía. Manejo de errores y confiabilidad. Concepto de memoria caché. Dispositivos de almacenamiento secundario. Noción de memoria virtual. Buses. Dispositivos externos de entrada y salida. Sistemas de Procesamiento de Datos interplataforma.

PROGRAMACION 1

Introducción a la resolución de problemas. Proceso de abordaje y solución de Problemas. Que problemas son solucionables con la programación informática. Ambiente de desarrollo de Software; lenguajes, editores, interpretes, compiladores, enlazadores. Entornos de desarrollo, Frameworks. Asimilación de un Algoritmo a un programa. Herramientas gráficas para la representación de Algoritmos. Conceptos básicos de programación; variables, constantes, sentencias. Expresiones lógicas y aritméticas. Estructuras de control. Tipos de datos. Herramientas para pruebas de programas. Detección de error. Tipos de errores. Propagación del error.

SISTEMAS INFORMATICOS EN LA EMPRESA

Que es la Empresa como organización; estructura y gestión. Funcionalidad de la Administración, circuito Administrativo. Circuitos de información en la empresa. Controles organizacionales. Concepto de Proceso. Departamento de sistemas de una organización, funcionalidad. Inserción de Sistemas Informáticos en la continuidad del negocio. Función e impacto del proceso de desarrollo y mantenimiento de software. Reutilización de Software en la organización. Relación del Dpto. de Sistema con el resto de la organización.

PROGRAMACION 2

Paradigma de Programación Estructurada. Datos locales y globales. Estructura general de programas bajo concepto Top-Down. Tipos de Datos, declaraciones de tipos de datos. Operadores y expresiones. Estructuras de selección. Estructuras de control. Funciones. Arrays, listas y tablas. Algoritmos de ordenación y búsqueda. Estructuras y uniones. Lógica y manejo de punteros. Asignación de memoria. Uso de Cadenas. Recursividad. Uso de Lenguajes Estructurados. Software de Sistema.

SISTEMAS OPERATIVOS

Sistemas Operativos, concepto, evolución, estructura y servicios que brindan. Inicialización y configuración de un Sistema Operativo. Virtualización. Concepto de proceso, comunicación entre procesos, problemas de sincronización y comunicación, uso de IPC, planificación de procesos. Sistema de archivos, protección. Administración de memoria, memoria virtual, su administración. Administración de entrada/salida. Seguridad del Sistema Operativo.

MATEMATICA DISCRETA

Números enteros. Propiedades: divisibilidad y congruencia. Funciones recurrentes. Combinatoria (combinaciones, permutaciones, y variaciones). Resolución de relaciones de recurrencia. Árboles: representación y recorridos. Grafos no dirigidos y dirigidos: representación y recorridos. Algoritmos básicos. Grafos Expandidos. Coloración y estructuras de orden. Estrategias transversales.

REQUISITOS DE SOFTWARE

El ciclo de vida del software y el problema de requisitos. Análisis del problema: definición, involucrados, límites de la solución, restricciones. Modelización del negocio: concepto, técnicas. Concepto de requisito, necesidad de acuerdo y documentación. Requisitos funcionales. Análisis de escenarios y de la interacción del usuario con el sistema. Casos de uso, representación y análisis. Modelización con UML. Análisis de los datos del sistema: modelo Entidad/Relación, diccionario de datos. Análisis estructurado de procesos: DFD. Análisis de estado.

PROGRAMACION 3

Paradigma del Análisis Orientado a Objetos. Introducción a la Programación Orientada a Objetos. Objetos, clase, herencia, polimorfismo. Entornos de Desarrollo OO. Diagramas de clase, UML, tarjetas CRC (clase - responsabilidad - colaboración). Recursividad aplicada a la POO. Algoritmos recursivos. Estrategias para dividir y conquistar, backtracking. Especificación, aplicación e implementación de pilas, colas, listas, arboles, tablas de dispersión y grafos. Implementación de operaciones primitivas de distintos tipos de datos utilizando diferentes representaciones en memoria. Análisis del comportamiento de las diferentes aplicaciones.

ELEMENTOS DE COMPUTACION EN RED

Antecedentes de comunicación entre computadores y desarrollo de Internet. Panorama de arquitecturas y topologías de redes. La web como un ejemplo de computación cliente servidor, protocolo HTML, formato de páginas web. Comprensión de datos. Redes y servicios: contraseñas y mecanismos para control de acceso, nombres de dominios y nombres de servicios. Desarrollo de sitio web elemental.

BASE DE DATOS

Evolución de los sistemas de información que la almacenan y permiten recuperarla. Conceptos introductorios de Base de Datos, independencia de los datos. DBMS: funciones y componentes. Revisión del modelo conceptual de datos: modelo Relacional. Bases de datos relacionales: álgebra relacional y cálculo relacional. Lenguajes de consulta a base de datos: SQL; optimización de consultas; inserción de consultas y actualizaciones en lenguajes procedurales. Trabajo con Productos del Mercado.

TESTEO Y PRUEBAS DE SOFTWARE

Modelos de proceso de desarrollo de software. Metodologías tradicionales y ágiles. Técnicas de construcción basadas en la especificación de pruebas. Inspecciones y revisiones. Estrategias de Testing: técnicas de prueba, verificación y validación. El proceso de evaluación de productos software. Gestión de la configuración. Operaciones de Testing. Implementación de procesos de testing y prueba de software.

PROYECTOS DE CONSTRUCCION DE SOFTWARE

Desarrollo colectivo de programación sobre un sistema de complejidad moderada poniendo el énfasis en prácticas de ingeniería de software, incluyendo desarrollo incremental, verificación sistemática del software y depuración de artefactos de software. Revisión de elementos de programación, encapsulamiento, herencia, polimorfismo y estructuras de datos. Empleo de buenas prácticas de programación, documentación, manejo de excepciones y revisión cruzada de código. Validación unitaria e integral: planificación, preparación y pruebas, empleo de herramientas, estrategias de depuración. Administración de la configuración.

PROGRAMACION EN AMBIENTES DE REDES

Internet como ejemplo de computación cliente – servidor. Capas de software que componen un sistema. Programación respondiendo a eventos. Procesamiento de transacciones, riesgos y mecanismos para asegurar la integridad del procesamiento. Desarrollos de Sitios Web funcionales, bajo arquitectura cliente-servidor. Administración de contenidos. Interactividad.

PROGRAMACION EN BASE DE DATOS

Sistemas de administración de bases de datos: componentes, arquitectura de la base de datos: componentes, arquitectura de la base de datos e independencia de los datos. Diseño de una base de datos relacional: dependencia funcional, normalización, dependencia multivaluada, dependencia conjunta, teoría de representación. Conversión del esquema conceptual al esquema relacional, entidad, e integridad referencial. Procesamiento de transacciones, errores y recuperación, control de concurrencia. Bases de datos distribuidas: almacenamiento distribuido, procesamiento distribuido de consultas, modelo de transacciones distribuidas, soluciones, modelo cliente-servidor. Problemas conexos.

SEGURIDAD INFORMATICA

Conceptos básicos de la Seguridad Informática. Privacidad, integridad y disponibilidad en sistemas informáticos. Organización y control de la Seguridad Informática. Políticas de Seguridad Informática. Seguridad de la gestión de los activos informáticos. Seguridad de los Recursos Humanos. Seguridad de la gestión de las comunicaciones y de las operaciones. Seguridad del control de acceso a los sistemas informáticos. Seguridad en redes. Monitoreo de Sistemas.

OBLIGACIONES ACADEMICAS

NIVELES DE INGLES 1 Y 2

Consiste en una prueba para verificar el dominio del lenguaje básico y coloquial en inglés.

EXAMEN DE LECTOCOMPRESION DE INGLES

Consiste en un Examen escrito sobre Inglés técnico aplicado a la traducción y entendimiento de textos escritos en Inglés.

PRACTICAS DE LABORATORIO

Los alumnos deberán realizar prácticas de laboratorio con una carga de 60 horas cátedra. Los contenidos se referirán respectivamente a las asignaturas: Programación 1, Programación 2, Programación 3, Programación en Ambientes de Bases de Datos, Programación en Ambientes de Redes y Proyecto de Construcción de Software. Trabajarán en desarrollo de software bajo un modelo de desarrollo remoto y cooperativo, con Tutoría on-line.

300hs DE TRABAJO SOCIAL PROFESIONAL

Consiste en 300hs. Reloj de actividades de programación bajo supervisión que el estudiante tiene que realizar en ambientes de desarrollo de software. Las tareas a desarrollar tienen que ser, principalmente, de programación, pero también puede comprender actividades de especificación, diseño, documentación y verificación de programas en el contexto de proyectos de desarrollo de software. Estas actividades pueden ser desarrolladas en el marco

de pasantías con programas definidos convenidas por la Facultad con empresas de sector; actividades homologables que realice el estudiante en el marco de su empleo, previo acuerdo entre el docente responsable y el supervisor de su actividad laboral; o desarrollo de programas realizados en el marco de proyectos de investigación u otros proyectos de desarrollo de software que realice la universidad. La dedicación del estudiante no podrá ser menor a las 20hs por semana, ni mayor a las 40hs semanales.