



Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección General del Sistema de Formación Docente



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO "DR. JOAQUÍN V. GONZÁLEZ"

- 1.- Nivel: Superior
- 2.- Carrera: Profesorado de Educación Superior en Informática
- 3.- Eje: Formación Disciplinar
- 4.- Instancia curricular: Taller Sistemas Informáticos, segundo año
- 5.- Cursada: Anual
- 6.- Carga horaria: cuatro horas cátedra semanales
- 7.- Profesor: Ing. Walter O. Fernandez
- 8.- Año: 2024
- 9.- Fundamentación

Esta instancia curricular aborda los conocimientos relacionados con los aspectos que caracterizan al soporte físico y lógico de los sistemas informáticos de procesamiento de información y abarca contenidos relacionados con la estructura, la organización y el funcionamiento de las computadoras y los dispositivos de entrada y salida que los vinculan con su entorno. Uno de los motivos esenciales de esta asignatura es la formación de profesionales docentes con una perspectiva multidisciplinar, que puedan adaptarse a las continuas innovaciones tecnológicas, y asimismo contemplar la comprensión de las características de los sistemas operativos actuales y su influencia en las actividades de enseñanza cotidianas, incluyendo el uso, la gestión y la configuración de software y hardware. Este taller convoca a la continua actualización tecnológica para la formación del estudiante, favoreciendo prácticas relacionadas con la resolución de problemas asociados a la selección, instalación, puesta en marcha y mantenimiento de los sistemas informáticos.

En función de la necesidad que surge del uso múltiple y contando con la posibilidad de hacer converger la multiplicidad de sistemas en el actual mundo globalizado, es que se propone la inclusión de la utilización de multiplataforma de hardware y software y pluralidad de medios para el acceso a la información de los sistemas informáticos. En donde, se resalten las características que

presenta el Software libre como paradigma didáctico-educativo y la importancia de su utilización en el ámbito escolar.

10. Objetivos

Que el futuro profesor logre:

- Caracterizar las arquitecturas de los diferentes sistemas informáticos.
- Analizar las diferentes tecnologías relacionadas con el software y el hardware.
- Reflexionar acerca de las limitaciones que la arquitectura de los diferentes sistemas condiciona al software de base.
- Resolver problemas asociados a la selección, instalación, puesta en marcha y mantenimiento de los sistemas informáticos.
- Entender el funcionamiento de las distintas partes de un sistema de cómputo, que comprenda y maneje la organización básica de un computador, que conozca los principios de funcionamiento de los dispositivos periféricos, que conozca el diseño de las principales partes de un dispositivo de cómputo y su evolución con el paso del tiempo.
- Que los alumnos comprendan los principales procesos relacionados con la arquitectura de la computadora como Interrupciones, Direccionamiento de memoria, ejecución de instrucciones, manejo de memoria virtual, etc.
- Que conozca las características principales, las funciones y los tipos de Sistemas Operativos.

11.- Contenidos:

- ◆ Arquitectura de los sistemas digitales. Introducción al Hardware: libre, abierto y propietario. Partes y funciones de una computadora. Representación de la estructura. Memorias: tipos y características; Periféricos. Ensamblado e instalación de dispositivos informáticos. Sistemas embebidos. Dispositivos móviles.
- ◆ Sistemas Operativos. Libres y privativos. Funciones, componentes y arquitectura. Instalación. Tipos de sistemas operativos: según su servicio, su estructura, su medio. Técnicas de administración de memoria, de archivos, de usuarios y seguridad. Operaciones básicas. Técnicas de instalación y configuración de programas.

- ◆ Hardware y software del procesamiento de dato. Bloques funcionales del hardware, comunicación entre periféricos, memorias, Microprocesador y los diferentes recursos lógicos de los sistemas digitales. Relaciones entre capacidad, rendimiento y velocidad del sistema.

Unidades temáticas:

Unidad I

Historia y evolución de las computadoras digitales. Breve historia de la computación. Conceptos de Lenguajes, niveles y maquinas virtuales. Historia de las computadoras digitales. El Modelo de Von Neuman y su importancia. Conceptos del Esquemas de funcionamiento de un dispositivo de cómputo. Evolución de la electrónica y su relación con la computación moderna.

Unidad II

Aritmética y representación de datos. Sistema de numeración decimal. Otros sistemas de numeración. El sistema numérico binario. Métodos de conversión entre sistemas. Representación de números enteros. Representación en coma flotante. Aritmética. Representación estándar IEEE. Representación Alfanumérica ASCII.

Unidad III

Circuitos lógicos y sistemas digitales básicos. Compuertas lógicas. Algebra de Boole. Implementación de funciones booleanas. Equivalencia entre circuitos lógicos. Circuitos integrados. Circuitos combinatorios. Circuitos aritméticos. Relojes. Chips de Memoria y la unidad central de proceso (CPU).

Unidad IV

Organización del computador: Unidad central de proceso (CPU). Buses y memoria. El concepto de CPU. Organización de la CPU. El concepto de instrucción. Ejecución de instrucciones. Análisis de las tecnologías RISC y CISC. Buses de comunicación. La memoria y el almacenamiento. Concepto de memoria. Tipos de memoria y su clasificación. Memoria Primaria. Memoria Secundaria. Organización del computador: Periféricos y comunicaciones. La necesidad de comunicación entre el hombre y la maquina. Dispositivos periféricos, evolución e historia.

Unidad VI

El procesador y su Arquitectura. Diseño lógico de procesadores. Diseño de la lógica de control, Interrupción y modos de direccionamiento. Procesadores segmentados. Procesadores Secuenciales.

Unidad VII

Arquitectura de la memoria. Construcción y tipos de memoria. Diseño de una jerarquía de memoria básica. Mecanismos de acceso a memoria. Niveles de jerarquía de memoria: Memoria cache, principal y virtual. Direccionamiento de memoria.

Unidad VIII

Buses de Comunicación y dispositivos de E/S. E/S con interrupciones. E/S Con acceso directo a memoria, Buses de E/S, Diseño de Jerarquía de Buses.

Unidad IX

La arquitectura de software de un sistema de cómputo. El sistema operativo en la arquitectura, Nivel de maquina del sistema operativo: Memoria Virtual, Instrucciones de entrada salida virtuales.

12.- Metodología de trabajo y propuesta didáctica:

La metodología que se propone es la de clases participativas, donde la explicación por parte del docente de los aspectos principales de cada tema se desarrolle y complementa con la participación activa de los estudiantes, tanto en el aula como en el laboratorio de informática, donde se realizarán las prácticas de aplicación de lo aprendido en las clases de aula. Cada tema se trabajará con el enfoque del aprender-haciendo propio de los talleres mediante los Trabajos prácticos, cuya elaboración y aprobación será la condición para regularizar el taller, además de cumplir con la asistencia mínima reglamentaria.

13.- Régimen de aprobación

13.1.- Sistema de Promoción Directa

Para acceder a la promoción del taller deberán realizar las entregas de los informes de los trabajos prácticos realizados al finalizar el abordaje de cada unidad. Además cumplir con la asistencia mínima al 60% de las clases.

13.2.- Sistema de Promoción con Examen Final

En caso de no haber completado o aprobado algunos trabajos prácticos podrán realizarlos en fecha de examen de diciembre y/o en marzo.

13.3.- Sistema de Alumna/o Libre

No contemplado para la modalidad taller.

14.- BIBLIOGRAFÍA

- Argüello Daniel M. , Santiago C. Pérez e Higinio A. Facchini, Arquitectura de computadoras, Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Mendoza, Argentina, 2018
- Floyd, Thomas L. Fundamentos de Sistemas Digitales. Editorial Prentice Hall. Ed. 7°. Año 2010
- Stallings William, Organización y Arquitectura de Computadores, Editorial Prentice Hall (ISBN: 978-84-8966-082-3). 7ta edición. Año 2005
- Stallings William, Sistemas Operativos, Pearson, Edición 4ta.
- Tanenbaum, Andrew. Organización de Computadoras. Editorial Prentice Hall (ISBN 970-17-0399-5). Ed. 7°. Año 2000.
- Tanenbaum, Andrew. Sistemas Operativos Modernos, Pearson, Edición 2da
- M. Morris Mano, Arquitectura de computadoras, Pearson-Prentice Hall, Edición 3ra