Universidad Nacional de Luján
Departamento de Tecnologia

DISPOSICION PRESIDENTE/A DEL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DISPPCD-T : 110 / 2025

LUJÁN, BUENOS AIRES

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Organización de Computadoras (41407) correspondiente a la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información efectuada por el Profesor Responsable; y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información, la que aconseja su aprobación.

Que corresponde al Consejo Directivo la aprobación de los programas de las asignaturas de las distintas carreras a las que presta servicios académicos este Departamento, conforme el artículo 64, inciso d) del Estatuto de esta Universidad.

Que el Consejo Directivo Departamental, mediante Disposición DISPCD-TLUJ: 0000357/14, delegó en su Presidente la emisión de actos administrativos de aprobación de programas de asignaturas, que cuenten con el informe favorable de la Comisión Plan de Estudios correspondiente.

Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO

DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

D I S P O N E:

ARTÍCULO 1°.- APROBAR el programa de la asignatura Organización de Computadoras (41407): 2025-2026 - Plan 17.13, correspondiente a la

Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información, que como Anexo forma parte de la presente Disposición.-

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, remítase a la Dirección General de Asuntos Académicos. Cumplido, archívese.-

Mgter. Jimena O. MAZIERES - Presidenta Consejo Directivo - Departamento de Tecnología

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 41407 - Organización de Computadoras
TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Licenciatura en Sistemas de Información
PLAN DE ESTUDIOS: 17.13

DOCENTE RESPONSABLE:
Ing. Hernán Darío Kiryczun – Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE:
An. Univ. Ortiz, Adolfo – Jefe de Trabajos Prácticos
An. Univ. Racker, José Enrique – Jefe de Trabajos Prácticos
An. Univ. Falotico, Maximiliano – Ayudante de Primera
Prof. Ignacio Mova – Ayudante de Primera
Pilar Tejeda – Ayudante de Segunda

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:
Para los Planes de Estudio: 17.13
PARA CURSAR: No posee
PARA APROBAR. No posee

Distribución de la carga horaria entre horas teóricas y prácticas

TEÓRICO: 50% - 32 horas - 32 horas.
TRABAJOS PRÁCTICOS: 50% - 32 horas. 100% de la actividades son sincrónicas.

Estrategia de hibridación: Alternancia
Modalidad de actividades: Presencial 50% - Presencial remota 50%

CARGA HORARIA TOTAL: 64 horas.
HORAS SEMANALES: 4 hs - HORAS TOTALES: 64 horas.

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2025 – 2026

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Conceptos básicos de organización de computadoras. Máquina de Von Neumann. Clasificación de computadoras. Representación de datos a nivel de máquina. Organización funcional. CPU. Memoria interna y externa. Periféricos. Concepto de Sistema Operativo.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

La transformación que experimenta la tecnología en el campo de las telecomunicaciones y de la informática lo hace a un ritmo constante y en diversas direcciones, motivando la necesidad de una continua formación tanto de estudiantes como de profesionales. Aun así ciertos conceptos asociados a los sistemas computacionales continúan siendo fundamentales para la comprensión de las nuevas y futuras tecnologías a desarrollar bajo igual paradigma, permitiendo que el estudiante pueda tener la capacidad de intuir, explorar, analizar y resolver problemas. El eje principal de esta asignatura está en presentar al estudiante una visión integral del hardware y software de la computadora como la plataforma para los lenguajes de programación, aplicativos, humanos, y otras computadoras.

CONTENIDOS

UNIDADES TEMÁTICAS.

Unidad 1. Introducción.

1.1 Concepto de dato, información, algoritmo, lenguaje, programa, proceso, sistema y entropía. 1.2 Conceptos básicos asociados a los componentes de una computadora: microprocesador, memoria de trabajo, líneas de comunicación internas. Establecer la necesidad de cada componente de la máquina Von Neumann. 1.3 Clasificación del Software: De Base, De Programación, y de Aplicación. 1.4 Conceptos asociados a la transmisión de señales analógicas y digitales. Conceptos de transmisión serial y transmisión paralela. Nociones sobre errores asociados en los procesos de transformación y comunicación de señales.

Unidad 2: Representación de datos.

2.1 Concepto de bit, byte y palabra. 2.2 Sistemas Numéricos Posicionales: Sistema Decimal. Sistema. Binario. Sistema Hexadecimal. Sistema Octal. Rango de representación. Conversiones de una base a otra. Representaciones en BCD (Binary Coded Decimal). 2.3 .3 Representación de Números Negativos: Módulo y Signo Complemento a la Base Reducida. Complemento a la Base . Exceso a 2m-1 – 1. Rangos de cada representación. 2.4 Concepto de Acarreo (Carry) y Desborde (Overflow). 2.5 Representación de Números Fraccionarios. Periodicidad de la representación en diferentes bases. 2.6 Representación en Punto Flotante. Normalización. Mantisa Entera. Mantisa Fraccionaria. Bit Implícito. Rangos de Representación. Resolución. Error Absoluto. Error Relativo. Operaciones Básicas de Suma y Multiplicación en Mantisa Entera y Fraccionaria. 2.7 Representación Standard IEEE 754. Precisión Simple, Doble, y Extendida. Rangos de cada Representación. Representación de Números Especiales: Cero, Infinito. NAN (Not a Number). 2.8 Operaciones aritméticas aplicadas en diferentes Sistemas Numérico de representación de datos.

Unidad 3: Funciones lógicas.

3.1 Concepto de funciones lógicas aritméticas y funciones lógicas puras. Tipos de operaciones lógicas: AND, OR, NAND, NOR, NOT, XOR. Tablas de verdad. Nociones del Álgebra de Boole. 3.2 Representación gráfica de las diferentes compuertas lógicas. 3.3 Circuito combinacional asociado a partir de la función lógica y viceversa. Diseño de soluciones de hardware a un problema narrado. Síntesis de circuito. Diagrama de Veich – Karnaugh 3.4 Concepto de lógica de control. Circuitos aplicados: multiplexor, demultiplexor, decodificador.

Unidad 4: Organización del computador.

4.1 Componentes de una computadora: Unidad Central de Proceso, Memoria de trabajo, Memoria de almacenamiento masivo y Puertos de Entrada-Salida. 4.2 Clasificación de Buses. Características técnicas de los canales. 4.3 Tipos de memorias RAM y ROM. Concepto de direccionamiento, modos de direccionamiento. 4.4 Principales líneas de control que intervienen en la comunicación del procesador con componentes periféricos.

Unidad 5: Unidad Central de Procesamiento.

5.1 Unidades internas básicas del procesador: Unidad de Aritmética y Lógica, Unidad de Control. 5.2 Registros internos del microprocesador dedicados: Contador de programa, Acumuladores, Flag, Índices, Stack Pointer y de Segmentos. 5.3 Ciclos reloj que intervienen en la ejecución de una instrucción y descripción de los componentes que intervienen. Frecuencia del procesador.

Unidad 6: Periféricos.

6.1 Soportes de almacenamiento masivo: características físicas. Disco rígido: concepto de cilindro, sector, bloque y cluster. Disco de estado sólido. Nociones sobre Sistema de Archivo, formato lógico. 6.2 Impresora: características y funcionamiento. Tipos de impresoras: láser y 3D, entre otras. Protocolos asociados. 6.3 Teclado, Monitor y Mouse: características y funcionamiento. 6.4 Puertos USB, Firewire, HDMI, Display Port, DVI. Protocolos básicos y extendidos, Pin-out.

Unidad 7: Conceptos de Software de base.

7.1 Firmware existente en un computador. 7.2 Conceptos asociados al arranque de una computadora HW + SW. BIOS y UEFI. 7.3 Concepto de Sistema Operativo. Entornos mono tarea y multitarea de trabajo. 7.4 Funciones de un Sistema Operativo: Gestión de los recursos. Interface con el Usuario.

METODOLOGÍA

El dictado de clases teóricas se realizarán bajo la modalidad virtual sincrónica, y clases prácticas serán del tipo presencial. Las clases teóricas del tipo magistral, abarcarán los temas que se enuncian en el programa de la asignatura. Dichas clases se complementarán con el uso del correo electrónico y chat de la plataforma digital de la UNLu, bibliografía, muro digital, videos de clase y tutoriales. En las prácticas, los estudiantes deberán resolver las guías de Trabajos Prácticos haciendo uso del equipamiento informático en el caso que se lo requiera, con el acompañamiento del profesor y los docentes auxiliares; la corrección será del tipo grupal, y aquellos temas que presentaran inconvenientes para su abordaje y aplicación, serán nuevamente planteados en las clases teóricas.

De acuerdo a la resolución RES HCS 305/22, a continuación se describen y diferencian las actividades presenciales de las no presenciales, la distribución de la carga horaria entre horas teóricas y prácticas, los trabajos de campo y cómo se computará la asistencia.

Actividades presenciales

Clases magistrales con pizarra o presentaciones. Explicación de temas clave como el modelo de Von Neumann, componentes del microprocesador, jerarquías de memoria y ciclos de instrucción, entre otros.

Resolución de ejercicios prácticos en clase. Realización de ejercicios sobre sistemas de numeración, conversiones, circuitos y operaciones lógicas y aritméticas.

Debates o discusiones grupales guiadas

Debatir sobre las ventajas de las distintas clases de arquitectura (RISC versus. CISC) y la evolución de la computación.

Evaluaciones presenciales

Realización de exámenes escritos y pruebas prácticas con control docente directo.

Actividades no presenciales

Lectura dirigida de bibliografía técnica

Estudio de capítulos seleccionados de libros recomendados por la materia.

Visualización de videos específicos

Material audiovisual explicando el funcionamiento de buses, memoria caché, y unidades de control.

Cuestionarios de autoevaluación online

Actividades automatizadas que permiten al estudiante practicar y verificar su comprensión del contenido teórico y práctico.

La asistencia en las clases presenciales será tomada en forma escrita, como opción del docente a cargo del curso podrá ser por medio de una planilla que los alumnos deberán completar con nombre, apellido y

firma.

La asistencia en las clases no presenciales será tomada a partir de la funcionalidad de la herramienta utilizada que registra los ingresos a la sala virtual. Cada estudiante deberá identificarse con su nombre y apellido real, siendo que si no cumple con ese requisito no podrá permanecer en el aula virtual.

Trabajos de laboratorio

Se llevará a cabo una serie de 5 (cinco) trabajos prácticos referidos a contenidos del programa de la materia, los cuales son descriptos a continuación.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Los cinco Trabajos Prácticos son un conjunto de tareas que involucran tanto la resolución de problemas numéricos y lógicos, como la comprensión de textos para la implementación de soluciones digitales, los cuales aportan conceptos básicos necesarios para comprender el comportamiento de los dispositivos dentro de una máquina que tenga un microprocesador o un microcontrolador. Estas se desarrollarán tanto en grupo como en forma individual, siempre con la asistencia de los docentes auxiliares. Además los estudiantes deberán presentar un trabajo práctico especial de aplicación e investigación. Dichas actividades se complementarán con material digital de ejercicios resueltos y explicados, propios del grupo docente y de otros disponibles en la web.

REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.23 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS 261-21 y su ANEXO PARA CARRERAS CON MODALIDAD PEDAGÓGICA A DISTANCIA.

a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.

b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades prácticas.

c) Aprobar todos los trabajos prácticos y monografías de investigación de temas previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos

d) Aprobar el 100% de las dos (2) evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.

e) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos.

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.24 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS 261-21 y su ANEXO PARA CARRERAS CON MODALIDAD PEDAGÓGICA A DISTANCIA.

a) estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.

b) Cumplir con un mínimo del 60 % de asistencia para las actividades prácticas.

c) Aprobar todos los trabajos prácticos y monografías de investigación de temas previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos

d) Aprobar el 100% de las dos (2) evaluaciones previstas con una calificación no inferior a cuatro (4) puntos cada una, pudiendo recuperar el 50% de las mismas. Cada evaluación solo podrá recuperarse en una oportunidad.

EXÁMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

1.Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22, 25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.

2. Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de estudiante libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.

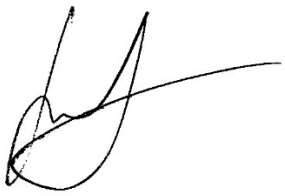
3. Las características del examen libres son las siguientes: consta de dos partes una práctica escrita y otra teórica oral (condicionando la última instancia a la aprobación del práctico), abarca la totalidad de los

temas vistos en los trabajos prácticos y en los temas que se hallan en el programa de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

Organización de Computadoras, un enfoque estructurado. TANENBAUM, Andrew (2001). Ed. Pearson.
Organización y Arquitectura de Computadoras. STALLINGS, William (2007.) Ed. Pearson.
Principio de Arquitectura de Computadoras. MURDOCCA, Miles (2005). Ed. Pearson.
Arquitecturas de computadoras. QUIROGA, Patricia (2010). Ed. Alfa Omega.
Arquitecturas de computadoras. PARHANI, Behrooz (2007). Ed. Mc Graw Hill.
Estructura de Computadores y Periféricos. MARTÍNEZ DURÁ, R (2001). Ed. Alfa Omega.
Fundamentos de diseños digitales. FLOYD, Thomas. (2011). Ed. Pearson.
Fundamentos de diseño lógico y de computadoras. MANO, Morris (2005). Ed. Pearson.
Introducción a las ciencias de la computación. BROOKSHEAR, J. Glenn (1995). Ed. Addison Wesley.
Introducción a las técnicas digitales con circuitos integrados. GINZBURG, Mario (2006). Ed Autor.
La PC por dentro. GINZBURG, Mario (2009). Ed Autor.

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN PCDD:



Ing. Hernán Darío Kiryczun
Profesor Responsable

Hoja de firmas

Sistema: sudocu
Fecha: 08/08/2025 14:44:52
Cargado por: ENZO EMMANUEL FERRARI

Sistema: sudocu
Fecha: 08/08/2025 19:13:49
Autorizado por: JIMENA MAZIERES