

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo			
P1- PROGRAMA DE ASIGNATURA			
Adecuación a las modalidades presencial y a distancia por Pandemia COVID-19			
Asignatura:	Arquitectura de Computadoras		
Profesor Titular:	Oswaldo Marianetti		
Carrera:	Licenciatura en Ciencias de la Computación		
Año: 2021	Semestre: 3°	Horas Semestre: 96	Horas Semana: 6

OBJETIVOS

Adquirir conocimientos sobre hardware, plataformas y arquitecturas de computadoras que le permitan abordar las cuestiones vinculadas al procesamiento y las comunicaciones de datos con un enfoque pragmático.

Conocer el funcionamiento de las microcomputadoras basadas en el modelo de Von Newman con profundidad.

Comprender las tecnologías involucradas en la evolución de los componentes de las computadoras digitales

Reconocer la arquitectura de los microprocesadores actuales

Identificar arquitecturas paralelas y sus aplicaciones.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: ORGANIZACIÓN DE LA COMPUTADORA DIGITAL

1.A.: La computadora digital:

1. A.1 Introducción. 1 .A. 2. Organización de la computadora digital. 1 .A.3 Máquina multinivel.

1.B. Nivel lógico – digital:

1.B.1 Circuitos digitales: tablas, diagramas, esquemáticos. 1.B.2. Circuitos combinacionales.1.B. 3. Circuitos Secuenciales.1.B.4. Aplicación de los componentes presentes en los circuitos digitales.1.B.5. Implementación de operaciones matemática y lógicas. 1.B.6. Representación de datos.

UNIDAD 2: UNIDAD DE CONTROL

2.A. Unidad de control:

2.A.1 Búsqueda y ejecución de instrucciones. 2.A.2 Control cableado. 2.A.3 Control microprogramado. 2.A.4. Control elemental. 2.A.5 Control codificado. 2.A.6. Secuencia de microinstrucciones. 2.A.7. Flujo de datos y de control.

2.B. Formato de instrucciones:

2.B.1. Tipos de instrucciones. 2.B.2. Código operativo. 2.B.3. Modos de direccionamiento. 2.B.4. Lenguaje de máquina.

UNIDAD 3: MEMORIA

3.A. Unidad de memoria:

3.A.1 Tecnologías de la memoria física. 3.A.2 Organización de la memoria. 3.A.3

Configuración de memoria. 3.A.4 Ciclos de memoria.

3.B. Memoria física y memoria virtual:

3.B.1. Mecanismo de memoria virtual. 3.B.2 Memoria cache de nivel 1 y nivel 2. 3.B.3 Tipos de conexión. 3.B.4 Arquitectura de un subsistema de memoria cache. 3.B.5. Organización. Actualización de la memoria cache. Actualización de la memoria principal.

UNIDAD 4: ENTRADA Y SALIDA

4.A. Unidad de entrada – salida:

4.A.1 Instrucción e/s. 4.A.2 Interface con el procesador. 4.A.3 Transferencia de datos (sincrónica, asincrónica) . 4.A.4 Modos de transferencia. 4.A.5 Control de interrupciones. Ciclo de interrupción. 4.A.6 Procesador de e/s. 4.A.7. Controladores de entrada y salida.

4.B.: Buses de entrada y salida:

4.B.1 Tipos de buses de e/s. 4.B.2 Especificaciones. 4.B.3 Puertos de entrada y salida. 4.B.4 Interfaces con dispositivos de entrada y de salida.

UNIDAD 5: MICROPROCESADORES

5.A. Evolución de los microprocesadores

5.A.1 Arquitectura básica. 5.A.2.Evolución tecnológica. 5.A.3 Arquitectura actual. Unidades funcionales. 5.A.4 Conjunto de instrucciones. Ejemplo ARM 5.A.5 Plataforma para sistemas multitarea y multiusuario. 5.A.6 Configuración de una computadora basado en microprocesador.

5.B. Tipos de microprocesadores.

5.B.1 Procesadores CISC. 5.B.2 Procesadores RISC. 5.B.3 Máquinas VLWI.5.B.4. Tests de performance.

UNIDAD 6: ARQUITECTURA PARALELO

6.A. Arquitectura paralelo:

6.A.1 Descripción general de la computadora en paralelo. 6.A.2 Ejecución de instrucciones en paralelo. 6.A.3 Máquinas SISD. 6.A.4 Máquinas SIMD. 6.A.5 Máquinas MIMD.

6.B. Otras arquitecturas:

6.B.1. Introducción a las arquitecturas multihilos, multinúcleo y multiprocesador. Descripción.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Estrategias metodológicas:

Exposición presentando el esquema general de contenidos y su organización.
Estudio de casos.
Demostración indirecta.
Resolución de problemas.

Recursos y materiales:

Herramientas de la Plataforma <https://aulaabierta.ingenieria.uncuyo.edu.ar/>. (foro de interacción

asincrónica, mensajería sincrónica, carpetas de materiales mediados, bigbluebuttonBN, tareas y cuestionarios.

Otras herramientas para clase en línea y consultas: Google Meet, Jitsi Meet y <https://app.slack.com/> Computadoras personales, software de simulación de microprocesadores (simulpro, <http://schweigi.github.io/assembly-simulator/index.html> y Autodesk Tinkercad. Software de información de configuraciones y diagnóstico de fallas, textos, guías y material mediado. Videos de mediación de actividades experimentales desarrollados por la cátedra.

Actividad	Carga horaria por semestre
Teoría y resolución de ejercicios simples	56
Formación práctica	
Formación Experimental – Laboratorio	40
Formación Experimental - Trabajo de campo	
Resolución de problemas de ingeniería	
Proyecto y diseño	
Total	96

Porcentaje de Horas Presenciales	12 % del Total
Porcentaje de Horas a Distancia	88 % del Total

Las horas de formación experimental corresponden a:

Prácticas de programación en lenguaje de máquina, en las cuales se utilizarán simuladores de procesadores, (las mismas herramientas que se aplican en la modalidad presencial).

Para las prácticas de dispositivos de entrada y salida y de microprocesadores se utilizará el simulador Autodesk Tinkercad, el cual permite el desarrollo de las prácticas programadas y un seguimiento personalizado de los avances de cada estudiante en dichas prácticas.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Autor	Título	Editorial	Año	Ejemplares en biblioteca
Wilians Stallings	Arquitectura y Organización de Computadoras	Prentice Hall	2012	5
Morris Mano	Arquitectura de Computadoras	Prentice Hall	2010	5
Andrew S. Tanenbaum	Organización de Computadoras	Prentice Hall	2008	5

Bibliografía complementaria

Autor	Título	Editorial	Año	Ejemplares en biblioteca
David Patterson	Computer Organization and Design MIPS	Morgan Kaufmann	2015	
Murdoca, Heuring	Principles of Computer	Prentice	2006	2

	Architecture	Hall		

EVALUACIONES (S/ Ord. 108-10_CS)

Indicar el sistema de evaluación de la cátedra, en el que se contemplen por ej., metodologías de evaluación, cantidad y calidad de las evaluaciones parciales de proceso y evaluación final (examen oral o escrito, práctica integradora, presentación de trabajos, monografías, coloquios, etc.); condiciones para la acreditación: examen final o promoción directa; y otras instancias de evaluación, tales como parciales, presentación de monografías, coloquios, etc.; posibilidad de recuperar algunas instancias de evaluación, cuántas y cuáles y, fundamentalmente, explicitar los criterios de evaluación, en concordancia con la Ordenanza 108-10_CS,

Para alcanzar la regularidad el alumno deberá:

- Cumplir con el 80 % de asistencia. (se contabilizan las asistencias en las 2 semanas de presencialidad y las de las clases en línea, las que se dictarán en los horarios correspondiente a la asignatura)
- Aprobar los exámenes parciales

Se tomarán DOS exámenes parciales (Los parciales se aprueban con el 70%)

- Un examen global recuperatorio al finalizar el cursado.

Criterios de evaluación:

Se valorará la pertinencia y el cumplimiento en los tiempos y forma de la presentación de las presentaciones y cuestionarios solicitados para verificar la adquisición de conocimientos

Evaluación de proceso:

Presentación de tareas y cuestionarios.

Evaluación de resultado:

Exámenes parciales: metodología: Cuestionario (herramienta de la plataforma Aulaabierta. Banco de preguntas.

Condiciones para la acreditación: Examen final:

Se rinde un examen final según el programa de examen.

Examen Oral, a través de una videoconferencia con una mesa examinadora constituida al menos por tres docentes: titular, adjunto o JTP. Recomendaciones para el examen:

- El profesor Titular o el profesor a cargo del tribunal 24 (veinticuatro) horas antes se la evaluación publicará en la cátedra virtual el enlace de la “reunión/examen”.
- Al ingresar el alumno a la “reunión/examen” el profesor a cargo de la mesa deberá exigir al alumno que acredite su identidad mostrando ante la cámara DNI y libreta de la Facultad.
- El profesor a cargo de la mesa antes de comenzar el examen puede solicitar al alumno que muestre con su cámara que permanece en un recinto cerrado y solo.
- Si durante el examen existe un problema de conectividad o técnico (cámara o micrófono) el profesor a cargo del tribunal podrá dar por finalizada la evaluación si el inconveniente técnico no tiene solución y poner a consideración de las autoridades la posible reprogramación del examen.

- Desde el comienzo y hasta la finalización del examen, el profesor Titular o a cargo de la prueba, deberá grabar la evaluación. El contenido de esta será enviado posteriormente a la Universidad.
- Se deberán evitar las evaluaciones orales prolongadas en virtud de la conectividad a la red o si se está utilizando plataformas con límite de tiempo.
- Antes de finalizar la videoconferencia el profesor le manifestará al alumno el resultado de la evaluación oral (aprobado o desaprobado) y la nota final obtenida.

Criterios de evaluación alumnos libres:

Previo al examen final se rinde un examen escrito con temas referidos a los trabajos prácticos de la asignatura.

Rinde un examen final según el programa de examen oral.

Programa de examen

Seguir ejemplo de Resol. N°133/05-CD

Tema 1:	Capítulos 1,5
Tema 2:	Capítulos 2,4
Tema 3:	Capítulos 6,3
Tema 4:	Capítulos 1,4
Tema 5:	Capítulos 3,5
Tema 6:	Capítulos 2,6



18 de mayo de 2020. Osvaldo Marianetti

FECHA, FIRMA Y ACLARACIÓN TITULAR DE CÁTEDRA