

A decorative graphic on the left side of the page, consisting of a grid of blue squares. The grid is 3 squares wide and 4 squares high, with the bottom-right square missing. The squares are arranged in a staggered pattern, with the top-left square being a darker shade of blue than the others.

Universidad Nacional de la Matanza

Departamento:
Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

Cátedra:

Fundamentos de TIC's

(Tecnologías de la Información y la Comunicación)

JEFE DE CÁTEDRA:
Mg. Artemisa Trigueros

ORIENTADOR DE LA UNIDAD 4 **INTRODUCCIÓN AL HARDWARE DE** **LOS SISTEMAS DE COMPUTACIÓN**

CICLO LECTIVO:

2020



Te damos la bienvenida a la Unidad 4, la metodología de trabajo será la misma que para la Unidad 1, 2 y 3. Comenzaremos descubriendo la unidad a partir de este orientador. En la unidad se presentarán conceptos básicos sobre sistemas numéricos y códigos.

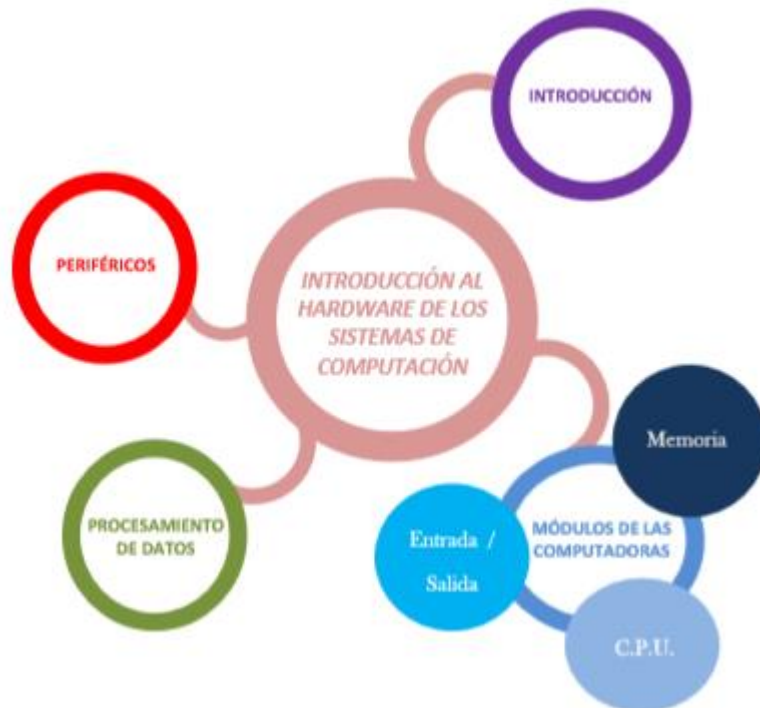
Clase Nro.	CONTENIDOS
17	<p>4.1. Modelos elementales (John Von Neumann, Harvard, PLC). La Computadora como sistema. Subsistemas: CPU, Memoria Principal. Entrada / Salida). Funciones de cada Subsistema. Interfaces: Bus concepto y tipos. Concepto de programa. Instrucciones. Sistemas embebidos. CNC.</p> <p>4.2. Memorias. Clasificación. Velocidad. Palabra de memoria. Estructura y funcionamiento de una Memoria Principal elemental. Componentes RAM y ROM de la Memoria Principal. Consignas 4º Práctico.</p>
18	<p>4.3. Estructura y funcionamiento de una Unidad Central de Procesamiento elemental. Unidad Aritmético – lógica. Unidad de Control. Registros.</p> <p>4.4. Unidades de Entrada / Salida. Fundamento. Procesadores de entrada salida (concepto). Organización. Interrupciones. Acceso Directo a Memoria.</p>
19	<p>4.5. Ciclo de Instrucción. Fases de búsqueda y ejecución. Direccionamiento.</p> <p>4.6. Periféricos y dispositivos de Entrada / Salida. Características y principio de funcionamiento. Dispositivos de: entrada, salida, mixtos y de memoria masiva auxiliar. Fabricación por Adición: Impresoras 3D.</p> <p>Resolución Grupal del TRABAJO PRÁCTICO OBLIGATORIO 4.</p>
20	<i>Consultas unidad 4.</i>

Objetivos de la Unidad:**UNIDAD 4: Hardware de los Sistemas de Computación y Sistemas Embebidos.****Objetivos Específicos**

Conocer la evolución de los sistemas de computación. Describir el modelo elemental de los sistemas de computación actuales y sus diferentes componentes. Distinguir las funciones básicas que realizan cada uno de esos componentes. Describir los medios a través de los cuales los componentes elementales del sistema de computación se comunican con el exterior. Definir sistemas embebidos.

Objetivos del Aprendizaje: Después de estudiar este módulo, el alumno estará en condiciones de:

- Explicar y reconocer el modelo elemental de los sistemas de computación actuales, en forma teórica, práctica y tangible.
- Identificar los componentes de un sistema de computación actual.
- Entender y explicar cómo se lleva a cabo una operación elemental a través de los componentes básicos de un sistema de computación.
- Entender cómo se relacionan los componentes elementales con el mundo exterior.
- Conocer y explicar la terminología específica empleada en este módulo.



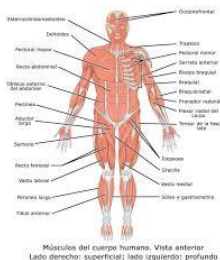


Realizada la presentación comencemos por visualizar el Cronograma de Clases de la UNIDAD 4

Clase N°	CONTENIDOS
1° clase (17)	4.1. Modelos elementales (John Von Neumann, Harvard, PLC y Sist. Embebidos). La Computadora como sistema. Subsistemas: CPU, Memoria Principal. Entrada / Salida). Funciones de cada Subsistema. Interfaces: Bus concepto y tipos. Concepto de programa. Instrucciones. Sistemas embebidos. CNC. 4.2. Memorias. Clasificación. Velocidad. Palabra de memoria. Estructura y funcionamiento de una Memoria Principal elemental. Componentes RAM y ROM de la Memoria Principal. Consignas 4° Práctico.
2° clase (18)	4.3. Estructura y funcionamiento de una Unidad Central de Procesamiento elemental. Unidad Aritmético – lógica. Unidad de Control. Registros. 4.4. Unidades de Entrada / Salida. Fundamento. Procesadores de entrada salida (concepto). Organización. Interrupciones. Acceso Directo a Memoria.
3° clase (19)	4.5. Ciclo de Instrucción. Fases de búsqueda y ejecución. Direccionamiento. 4.6. Periféricos y dispositivos de Entrada / Salida. Características y principio de funcionamiento. Dispositivos de: entrada, salida, mixtos y de memoria masiva auxiliar. Fabricación por Adición: Impresoras 3D. Resolución Grupal del TRABAJO PRÁCTICO OBLIGATORIO 4.
4° clase (20)	<i>Consultas unidad 4.</i>



Primero, **descargá** la **Teoría de la Unidad 4** y el **Trabajo Práctico 4**. Si bien en el cronograma hay una clase reservada para consultas generales, podrás realizar todas las consultas que te sean necesarias para entender los temas y ejercicios de la materia a tus profesores en el horario de cursada.



ATENCIÓN. En esta unidad, vamos a describir las partes de **HARDWARE** componentes de un Sistema de computación y su funcionamiento. Haciendo una analogía con Anatomía, es esta unidad es equivalente a conocer el cuerpo humano por dentro (órganos, sistemas, etc.) y su funcionamiento (respiración, circulación, sistema nervioso, etc.)



Esta Unidad se encuentra organizada en un material de Teoría con 8 secciones, en este orientador se organizan los contenidos por clase.

PRIMERA CLASE – UNIDAD 4

Clase N°	CONTENIDOS
1° clase (17)	<p>4.1. Modelos elementales (John Von Neumann, Harvard, PLC). La Computadora como sistema. Subsistemas: CPU, Memoria Principal. Entrada / Salida). Funciones de cada Subsistema. Interfaces: Bus concepto y tipos. Concepto de programa. Instrucciones. Sistemas embebidos. CNC.</p> <p>4.2. Memorias. Clasificación. Velocidad. Palabra de memoria. Estructura y funcionamiento de una Memoria Principal elemental. Componentes RAM y ROM de la Memoria Principal. Consignas 4º Práctico.</p>

Comenzamos por la Sección 1 de la Guía Teórica

4.1. INTRODUCCION . Modelos elementales (John Von Neumann, Harvard, PLC). La Computadora como sistema. Subsistemas: CPU, Memoria Principal. Entrada / Salida). Funciones de cada Subsistema. Interfaces: Bus concepto y tipos. Concepto de programa. Instrucciones. Sistemas embebidos. CNC.

En este capítulo se analiza y comprende el funcionamiento y la constitución de las partes físicas, tangibles de las computadoras, denominadas genéricamente: **HARDWARE**.

En esta primera parte se enumeran las distintas generaciones de las computadoras, marcando los orígenes de la computación desde el momento en el que el hombre comenzó a inventar dispositivos para realizar operaciones en forma automática, es decir, máquinas para calcular. Se introduce luego en el diseño genérico de la computadora, presentando dos arquitecturas de las mismas (Von Newman, Harvard, PLC y Sistemas Embebidos), mostrando los módulos que las componen y como son sus interconexiones.



Lectura requerida: *Unidad 4 – Teoría. Sección 1 y Sección 2*

Desde la **página 3 a la 9** estarán estos temas explicados.



Ejercitación requerida: *Unidad 2_Práctica*

Esta Unidad contiene conceptos teóricos.

La parte práctica, la comenzaremos a realizar a partir de la 2° Clase.

Necesitamos que comprendas más conceptos, para poder interrelacionarlos y simular el PROCESAMIENTO de una computadora.

MODULOS DE LAS COMPUTADORAS

Podemos definir una arquitectura de computadoras que contemple los siguientes módulos o componentes: CPU (Unidad Central de Proceso). Memoria Principal. Entrada / Salida.

En esta Primera Clase comenzaremos describiendo la Memoria Principal.

4.2 MEMORIA PRINCIPAL. Modelos elementales (John Von Neumann, Harvard, PLC). La Computadora como sistema. Subsistemas: CPU, Memoria Principal. Entrada / Salida). Funciones de cada Subsistema. Interfaces: Bus concepto y tipos. Concepto de programa. Instrucciones. Sistemas embebidos. CNC.

Su función es ALMACENAR datos, programas e información. La memoria no procesa información, sólo la almacena. Existen distintos tipos de memorias dentro de un computador: de acuerdo a la forma de manejar a la información se clasifican en ROM (memorias de sólo lectura) o RWM (memorias de lectura y escritura); de acuerdo a las formas de accederlas se clasifican en memoria de acceso secuencial o aleatorio; de acuerdo a su jerarquía se clasifican en registros, memoria caché, principal y secundaria o de almacenamiento externo. Se presenta en este apartado una clasificación más profunda de las memorias y sus características.



Lectura requerida: *Unidad 4 – Teoría. Sección 3*

Desde la **página 4 a la 20** estarán estos temas explicados.



Ejercitación requerida: *Unidad 2_Práctica*

Esta Unidad contiene conceptos teóricos.

La parte práctica, la comenzaremos a realizar a partir de la 2° Clase.

Necesitamos que comprendas más conceptos, para poder interrelacionarlos y simular el PROCESAMIENTO de una computadora.



Ejercitación requerida: *Unidad 2_Práctica*

Por ahora lee y estudiá la Teoría. La próxima clase comenzaremos con los Ejercicios.



Finaliza la CLASE 1, es momento de preguntar en tu horario de cursada a tus Profesores todas las dudas y consultas.

SEGUNDA CLASE – UNIDAD 4

Los contenidos de esta segunda clase de la Unidad son:

Clase N°	CONTENIDOS
2° clase (18)	4.3 Estructura y funcionamiento de una Unidad Central de Procesamiento elemental. Unidad Aritmético – lógica. Unidad de Control. Registros. 4.4 Unidades de Entrada / Salida. Fundamento. Procesadores de entrada salida (concepto). Organización. Interrupciones. Acceso Directo a Memoria.

4.3 UNIDAD CENTRAL DE PROCESO (C.P.U.) . Estructura y funcionamiento de una Unidad Central de Procesamiento elemental. Unidad Aritmético – lógica. Unidad de Control. Registros.

Su principal función es PROCESAR. Es un microprocesador que se encarga de ejecutar las instrucciones de programa y controlar todo el sistema. Está compuesta por los siguientes elementos: la Unidad de Control (se encarga de controlar el sistema y emitir las ordenes necesarias para el funcionamiento de la computadora y de sus programas); la Unidad Aritmética y Lógica (realiza las operaciones matemáticas y las comparaciones); Registros (que mantienen estable un conjunto de bits en forma temporaria) y Buses Internos (utilizados para la interconexión de los componentes).



Lectura requerida: *Unidad 4 – Teoría. Sección 4*

Desde la **página 20 a la 30** estarán estos temas explicados.



Ejercitación requerida: *Unidad 4_Práctica*

Sí. Sí. Llegó el momento de hacer ejercicios, pero no son numéricos (salvo el Ej. 4)

Los ejercicios a resolver sobre Memoria, CPU, Registros y Buses son desde el **1 al 7 (Pag 2 del TP 4)**

Ahora, hacé lo siguiente: Buscá **de la parte de Ejercicios Resueltos, y resolvé (sin mirar las respuestas) los Ej. 1 al Ej. 7 (Pag. 8 del TP 4)**

Ahora, fijate las respuestas. ¿Coinciden con las tuyas?

Recordá CONSULTAR!!!!

4.4 UNIDAD DE ENTRADAS Y SALIDAS

Su función es MANEJAR LAS TRANSFERENCIAS entre el exterior de la computadora y el interior de ésta. Conecta a los dispositivos de Entrada/Salida con la CPU y la Memoria Principal, también controla el funcionamiento de dichos dispositivos



Lectura requerida: *Unidad 4 – Teoría. Sección 5*

Desde la **página 30 a la 34** estarán estos temas explicados.

Ejercitación requerida: *Unidad 2_Práctica*

Los ejercicios a resolver sobre Memoria, CPU, Registros y Buses son desde el **1 al 7 (Pag 2 del TP 4)**

Ahora, hacé lo siguiente: Buscá **de la parte de Ejercicios Resueltos, y resolvé (sin mirar las respuestas) los Ej. 1 al Ej. 7 (Pag. 8 del TP 4)**

Ahora, fijate las respuestas. ¿Coinciden con las tuyas?

Recordá CONSULTAR!!!!

Material multimedia sugerido:



- *PROCESAMIENTO. Ejercicio 8.pptx*
- *Tutorial de SIMUPROC*



Finaliza la CLASE 2, es momento de preguntar en tu horario de cursada a tus Profesores todas las dudas y consultas.

TERCERA CLASE – UNIDAD 4

Los contenidos de esta tercera clase de la Unidad son:

Clase N°	CONTENIDOS
3° Clase (19)	<p>4.5.Ciclo de Instrucción. Fases de búsqueda y ejecución. Direccionamiento.</p> <p>4.6.Periféricos y dispositivos de Entrada / Salida. Características y principio de funcionamiento. Dispositivos de: entrada, salida, mixtos y de memoria masiva auxiliar. Fabricación por Adición: Impresoras 3D.</p> <p>Resolución Grupal del TRABAJO PRÁCTICO OBLIGATORIO 4.</p>

4.5.PROCESAMIENTO DE DATOS . Ciclo de Instrucción. Fases de búsqueda y ejecución. Direccionamiento.

El procesamiento de un programa, implica que la CPU vaya ejecutando cada una de las instrucciones que lo componen. Esto se realiza en un Ciclo de Instrucción, que comprende los pasos necesarios para que la CPU busque en memoria (fase de búsqueda) y ejecute (fase de ejecución) una instrucción. Cada instrucción está compuesta por dos campos: uno que contiene el código de la operación (que hacer) y el otro el campo de dirección (con que). Los modos de un direccionamiento son las diferentes formas de transformar el campo de dirección de la operación en la dirección del operando. Un modo de direccionamiento especifica la forma de establecer la dirección correspondiente a un operando.



Lectura requerida: *Unidad 4 – Teoría. Sección 6 y Sección 7*

Desde la **página 34 a la 41** estarán estos temas explicados.



Ejercitación requerida: *Unidad 2_Práctica*

Los ejercicios a resolver con estos temas vistos son desde el **8 al 10 (Páginas 3 y 4)**



Ejercitación requerida: *Unidad 2_Práctica en SIMUPROC*

Descargá el SIMUPROC y realizá los siguientes ejercicios.

<http://tinyurl.com/simuprocunlam>

Los ejercicios a resolver con estos temas vistos son desde el **10 al 15 (Páginas 4 a 7)**

ATENCIÓN: El enunciado del trabajo integrados incluye un tutorial sobre el uso del sistema Simurpoc, para más información puede acceder al siguiente tutorial de youtube:

<https://youtu.be/L7W19Nzwp64>

Material multimedia sugerido:



- *PROCESAMIENTO. Ejercicio 8.pptx*
 - *Tutorial de SIMUPROC.*
-

4.6 PERIFÉRICOS Y DISPOSITIVOS DE ENTRADA / SALIDA.

Características y principio de funcionamiento. Dispositivos de: entrada, salida, mixtos y de memoria masiva auxiliar. Fabricación por Adición: Impresoras 3D.

PERIFERICOS

Los periféricos son el hardware que nos permite interactuar con la computadora; es decir, poder ingresar datos y obtener información. Pueden clasificarse como dispositivos de Entrada, de Salida, Mixtos y medios de almacenamiento masivo. En este apartado se enumera y muestra el funcionamiento básico de algunos de los principales dispositivos periféricos actuales.



Lectura requerida: *Unidad 4 – Teoría. Sección 8*

Desde la **página 41 a la 47** estarán estos temas explicados.



Ejercitación requerida: *Unidad 2_Práctica*

El ejercicio que debés resolver es el **Ej. 7 (resuelto) Pag. 10**

Material multimedia sugerido:



PERIFÉRICOS.pptx



COMIENZA EL TPO_4 (Trabajo Práctico Obligatorio), con los grupos ya establecidos se comenzará este nuevo TPO. Los docentes del curso darán las indicaciones para la resolución y podrás comunicarte con ellos si tenes inconvenientes con tu equipo de trabajo ó con algún integrante del mismo. Recordá que tu participación **ACTIVA** en la resolución de la situación problemática, es **IMPRESCINDIBLE**.

¿Cómo te fue? Consultá todo lo que necesites a tus Profesores



Finaliza la CLASE 3, es momento de preguntar en tu horario de cursada a tus Profesores todas las dudas y consultas.

CUARTA CLASE – UNIDAD 4

Los contenidos de esta cuarta clase de la Unidad son:

Clase N°	CONTENIDOS
4° Clase (20)	Ejercicios y Consultas de la Unidad 4

Esta clase la dedicamos a repasar y completar los temas de la Unidad 4.

Luego de leer la bibliografía requerida, te encontrarás en condiciones de realizar TODOS los ejercicios trabajo práctico de la Unidad 4. A lo que se agregan los ejercicios con respuesta o resultados que están incluidos en esta unidad. Si bien no se requerirá la presentación obligatoria del mismo, resolver este trabajo le será de suma utilidad para fijar los temas de la unidad.

Lectura requerida: *Unidad 2_Teoría*



Toda la Teoría

Ejercitación requerida: *Unidad 2_Práctica*



Toda la Práctica



Cuando hayas comprendido esta parte de la Unidad 2, habiendo resuelto los ejercicios y hecho las consultas necesarias, es momento de realizar una Autoevaluación sobre los temas vistos hasta ahora:



Finaliza la CLASE 4, es momento de preguntar en tu horario de cursada a tus Profesores todas las dudas y consultas

FIN DE LA UNIDAD 4

