



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



SÍLABO

I. INFORMACION GENERAL

1.1. Nombre de la Asignatura	: ARQUITECTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA COMPUTADORA
1.2. Código de la Asignatura	: SOE0617
1.3. Ciclo Académico	: VI
1.4. Créditos	: 04
1.5. Horas semanales	: 05 horas (Teoría: 03 horas / Laboratorio: 02 horas)
1.6. Duración del Ciclo	: 17 semanas
1.7. Pre Requisito	: SOE0516
1.8. Tipo de Asignatura	: OBLIGATORIO
1.9. Semestre Académico	: 2022-B

II. SUMILLA

Lograr, en el estudiante, las competencias y habilidades para lograr identificar la estructura interna de un computador, de los microprocesadores, así como de su sistema de memoria.

1. Computadoras
2. Organización de los Microprocesadores
3. Regímenes de trabajo de los microprocesadores. Funcionamiento.
4. Sistema de Memoria de la PC.
5. Regímenes de trabajo de las memorias de la PC.
6. Bus del Sistema. Regímenes de trabajo del Bus.

III. COMPETENCIAS

General

Lograr, en el estudiante, las competencias y habilidades para lograr identificar la estructura interna de un computador, de los microprocesadores, así como de su sistema de memoria.

Específicas

Analiza, identifica y aplica los fundamentos científicos y tecnológicos de la organización, arquitectura y diseño de cómputo para satisfacer los diversos requerimientos científicos y tecnológicos de la organización. Diseña e implementa equipos y sistemas de cómputo como base para el procesamiento y manejo de información. Diseña y programa dispositivo de control de periféricos por computadora. Analiza y determina la solución de fallas en los equipos de cómputo. Implementa sistemas de protección de información y equipos de cómputo.

IV. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Por parte del Docente, el método tendrá un carácter **inductivo, deductivo, intuitivo – visual y flexible**; usando las técnicas de exposición participativa, trabajo individual y de grupo, siguiendo el plan de la hoja de ruta educativa.

Por parte de los estudiantes, participarán activamente en clase, a nivel individual y grupal; desarrollarán laboratorios y trabajos de investigación, en un contexto de aprendizaje significativo y experiencial, según la hoja de ruta educativa.

V. PROGRAMACION DE CONTENIDOS

5.1. UNIDAD I. Evolución de la arquitectura de computadoras

Sem	Contenidos	Competencia	Criterio a evaluar
1	Historia de la evolución de las computadoras. Desarrollo de la arquitectura VON-NEUMMAN. Arquitectura con bus común y con bus dividido.* Introducción al Microprocesador, Evolución, Taxonomías de las arquitectura de computadoras ley de Amhdal * Microprocesadores tipo RISC, SISC.	Conceptuales Reconoce computadoras digitales y su evolución Procedimentales Conceptualiza apropiadamente la evolución de la computadora. Actitudinal Reconoce la importancia del computador	
2	Evolución del Microprocesador (MP). Descripción Base de las salidas del MP, diagrama estructural base del MP, modos de direccionamiento del MP, descripción del funcionamiento del MP	Conceptuales Reconoce los microprocesadores y su evolución Procedimentales Conceptualiza apropiadamente la evolución del microprocesador. Actitudinal Reconoce la importancia del microprocesador	
3	Arquitectura de los procesadores. Diferencia entre el direccionamiento de 16 y 32 bits. Registros: Registros de uso común, puntero de instrucciones. Registros de Banderas. Registros de Segmentos. Registros del Sistema, etc. Control de la memoria. Región de E/S. Región de memoria reservada.	Conceptuales Reconoce los microprocesadores y su evolución Procedimentales Conceptualiza apropiadamente la evolución del microprocesador. Actitudinal Reconoce la importancia del computador	EL1

5.2. UNIDAD II. Régimen de trabajo de la computadora.

Sem.	Contenidos	Competencia	Criterio a Evaluar
4	Régimen protegido en los MP. Control de memoria. Conversión de paginas : Dirección lineal, Tablas de paginas, Memoria Cache de conversión de paginas. Arquitectura plana, etc.	Conceptuales Reconoce los regímenes de trabajo de la computadora Procedimentales Conceptualiza apropiadamente la evolución del microprocesador. Actitudinal Reconoce la importancia del computador	
5	Descriptores y tabla de descriptores. Tabla de descriptores globales y locales. Tabla de descriptores de interrupción, etc.	Conceptuales Reconoce los regímenes de trabajo de la computadora Procedimentales Conceptualiza apropiadamente la evolución del microprocesador. Actitudinal Reconoce la importancia del computador	EL2
6	Multitarea. Segmento de estado de la tarea. Descriptor TSS del	Conceptuales Reconoce los regímenes de trabajo de la	

	microprocesador. Conmutación de tareas, etc. Inicialización del Microprocesador.	computadora Procedimentales Conceptualiza apropiadamente la evolución del microprocesador. Actitudinal Reconoce la importancia del computador	
7	Evaluación de trabajo de investigación	Evaluación intermedia entrega de trabajos	TIT 1
8	Examen Parcial		

5.3. UNIDAD III. Sistema de memoria de la computadora.

Sem.	Contenidos	Competencia	Criterio a Evaluar
9	Memoria de la PC. Organización de la Memoria Operativa de la Computadora. Direccionamiento de los bytes en la memoria. Diagrama de la organización de la memoria operativa en la computadora.	Conceptuales Reconoce la organización de la memoria interna y externa y tipos de memoria. Procedimentales Reconoce la organización de la memoria Actitudinal Valora la importancia de la memoria en el computador	
10	Distribución de la Memoria. Organización segmentada de la memoria, tipo de memoria en el DOS, Shadow RAM, etc.	Conceptuales Reconoce la distribución de la memoria de la computadora. Procedimentales Reconoce la distribución de la memoria Actitudinal Valora la importancia de la organización segmentada de la memoria.	EL3
11	Regímenes de trabajo de la memoria. Memoria operativa. Memoria operativa dinámica, estática, memoria constante para la conservación del BIOS.	Conceptuales Reconoce los regímenes de trabajo de la computadora Procedimentales Reconoce como trabaja cada régimen de trabajo de la memoria. Actitudinal Valora la importancia de los regímenes de trabajo de la memoria	

5.4. UNIDAD IV. Interface básica de entrada y salida.

Sem.	Contenidos	Competencia	Criterio a Evaluar
12	Bus del sistema. Regímenes del trabajo del bus. Trabajo con dispositivos de 8 y 16 bits. Régimen de acceso directo a la memoria.	Conceptuales Reconoce los regímenes de trabajo de la computadora Procedimentales Conceptualiza apropiadamente la evolución del microprocesador. Actitudinal Reconoce la importancia del computador	EL4

13	Dispositivos programables. Controlador de acceso directo a la memoria (DMA). Controlador de Interrupciones 8259A. Temporizador. Controlador del teclado. Reloj de tiempo real.	Conceptuales Reconoce los regímenes de trabajo de la computadora Procedimentales Conceptualiza apropiadamente la evolución del microprocesador. Actitudinal Reconoce la importancia del computador	EL3
14	Sistema de interrupciones. Organización. Interrupciones de situaciones especiales. Teclado. Monitor. Adaptador de vídeo, Interface Paralelo, Interface Serial. Disco Duro. Disco Flexible. Multimedia.	Conceptuales Reconoce los regímenes de trabajo de la computadora Procedimentales Conceptualiza apropiadamente la evolución del microprocesador. Actitudinal Reconoce la importancia del computador	
15	Informe y sustentación trabajo de investigación teórico 2	Evaluación intermedia entrega de trabajos	TIT2
16	Examen Final		EF
17	Examen Sustitutorio		ES

VI. EVALUACION

- La evaluación es permanente, formativa y sistemática teniendo en cuenta el desempeño del estudiante en las actividades programadas. se aplicarán pruebas para medir el rendimiento del estudiante, en conocimientos, procedimientos y en actitudes, las mismas que serán pruebas estandarizadas y estructuradas por los docentes de cada asignatura, para ello se usara como instrumentos de evaluación (Cuestionarios, Lista de cotejo, Ficha de observación, Batería de preguntas, Cuestionarios, Lista de cotejo y otros)
- La asistencia a clases es obligatoria. El 30% de inasistencias inhabilita al estudiante en la asignatura.

Semana	Descripción	Abreviación	porcentaje
3	Evaluación laboratorio 1	EL1	5
5	Evaluación laboratorio 2	EL2	5
7	Informe y sustentación trabajo de investigación teórico 1	TIT1	10
8	Examen Parcial	EP	30
10	Evaluación laboratorio 3	EL3	5
12	Evaluación laboratorio 4	EL4	5
15	Informe y sustentación trabajo de investigación teórico 2	TIT2	10
16	Examen Final	EF	30
17	Examen sustitutorio5	ES	

Los pesos serán tratados tal cual se indica en la formula señalada en el siguiente recuadro

$$P.F = (EL*0.2+TIT*0.2+ EP*0.3 + EF*0.30)$$

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1.- HAMACHER, Vranesic y Zaky. Organización de las Computadoras. Mc Graw Hill (2003).
- 2.- TANENBAUM Andrew. Organización de Computadora en un enfoque estructurado.2004
- 3.- M. MORRIS Mano. Arquitectura de Computadoras. Prentice Hall. 2014.
- 4.- Ingeniería Computacional. Diseño de Hardware. Prentice Hall. 1998.
- 5.- B. E. SMITH. M. T. Johnson. Programming the Intel 486. London Scott Foreman and Company.2005
- 6.- M. MORRIS MANO. Lógica Digital y Diseño de Computadoras. Prentice Hall. 2014
- 7.- John Hennessy and D. Patterson Computer Architecture. A quantitative Approach.McGraw Hill(2017)
- 8.- Barry B. Brey. Los microprocesadores Intel, Arquitectura, programación e interfaces. Prentice Hall. 2006
- 9.- William Stallings. Organización y Arquitectura de Computadoras. MEGABYTE. 2005.
- 10.- Jim Boyce Conozca y actualice su PC , Prentice Hall Hispanoamericana 1998.

Tipos de actividades: El esquema en el cual se desarrollará el curso consiste en actividades de aprendizaje tanto individuales como en equipo. Las actividades de aprendizaje están diseñadas para que el consultor aprenda haciendo, es decir que además de leer y adquirir conocimientos teóricos a través de lecturas y artículos, tendrá la oportunidad de poner en práctica estos conocimientos en trabajos reales.

Trabajos de Investigación. - Los estudiantes deberán agruparse máximo en grupos de 4 estudiantes y elaboraran dos trabajos de investigación relacionado con uno de los siguientes temas:

Fecha de entrega final de Setiembre	Fecha de entrega Quincena de Noviembre
Procesadores RISC	Monitores tarjeta de Video, Puertos VGA, HDMI
Procesadores CISC	Impresoras puerto USB
Computador tipo SIMD	Mouse y teclado, puerto USB
Computador tipo MISD	Multimedia tarjeta de sonido
Computador tipo MIMD	Lectoras, Disco duros, Puerto Serial ATA
Arquitectura de computadoras de 64 bits.	Scanner Puerto USB
Arquitectura de computadoras de 128 bits.	Lectores Código de barras, Huellas, etc.
Computadoras Cuánticas	Cámara WEB puerto.

Cada trabajo deberá contener los siguientes puntos, además de gráficos ilustrativos:

Índice.- contiene los puntos a detallar en el análisis constructivo. Numerados por paginas. (1 a 2 hojas)

Abstract.- Consiste en hacer una síntesis de las literaturas que se leyeron remarcando las ideas principales. (1 hoja)

Análisis Constructivo.- Consiste en exponer aquellos puntos de las lecturas que el grupo considere relevante. (de 15 a mas hojas)

Juicio crítico.- Aquí se deberá exponer los puntos de las lecturas en los cuales el grupo este en desacuerdo. Es necesario que expliquen el porque de su desacuerdo.(de 4 a mas hojas)

Conclusiones y Recomendaciones .- Se deberá hacer todos los comentarios que el grupo pueda tener para mejorar o complementar los artículos leídos. deberán ser personalizadas.(mínimo hoja por alumno)

bibliografía. Para estas lecturas de investigación el grupo deberá preparar ppt en power point para su sustentación.

Proyectos del curso. -Los estudiantes deberán agruparse máximo en grupos de 5 personas y elaborar Uno de los siguientes proyectos:

Instalación y puesta en marcha de un negocio de servicio técnico.- El presente proyecto tendrá las siguientes partes:

Índice

Introducción

Descripción del proyecto.

Objetivos.

Ubicación.

Procedimiento de atención al cliente.

Incluir formatos que permitan gestionar el área (recepción de equipo, etc).

Infraestructura: Mobiliario, Herramientas.

Personal que se requerirá.

Servicios que se ofrecen. Detallar incluyendo costos.

Estrategias de marketing. Pre lanzamiento. Lanzamiento y Post Lanzamiento.

Conclusiones

Recomendaciones(si hubiera)

Anexos.

Planos.

Se deberá preparar ppt para la presentación y sustentación del proyecto Fecha segunda semana del Julio.

Es responsabilidad de los alumnos solicitar oportunamente una computadora con un proyector multimedia para realizar las sustentaciones de sus trabajos monográficos y de su proyecto.