



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS**

**NOMBRE DEL CURSO: Arquitectura de Computadoras y Ensambladores 1**

|  |                        |   |                                  |
|--|------------------------|---|----------------------------------|
| <b>CODIGO:</b>                           | 778                    | <b>CREDITOS:</b>                            | 5                                |
| <b>ESCUELA:</b>                          | Ciencias y<br>Sistemas | <b>AREA:</b>                                | Ciencias de<br>la<br>Computación |
| <b>PRERREQUISITO:</b>                    | 796<br>964             | <b>POSTREQUISITO:</b>                       | 281<br>779<br>970                |
| <b>CATEGORIA:</b>                        | Obligatorio            | <b>SECCION:</b>                             | A                                |
| <b>HORAS POR SEMANA<br/>DEL CURSO:</b>   | 4                      | <b>HORAS POR SEMANA<br/>DE LABORATORIO:</b> | 2                                |
| <b>DIAS QUE SE IMPARTE EL<br/>CURSO:</b> | Martes<br>Jueves       | <b>DIAS DE LABORATORIO</b>                  | Viernes                          |
| <b>HORARIO DEL CURSO:</b>                | 10:50 – 12:30          | <b>HORARIO DE<br/>LABORATORIO:</b>          | 09:00 – 10:40                    |

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

En el presente curso estudiaremos la arquitectura de los microprocesadores de la línea tecnológica CISC, de la marca INTEL, y que forman el corazón de los computadores personales actuales, gracias al curso de Organización Computacional, el estudiante puede entender las características de índole técnico que conforman la base sobre la cual este tipo de procesador ha sido desarrollado. El conocimiento de esta arquitectura, sin embargo, termina siendo el trampolín desde el cual el estudiante conoce, aprende y práctica el lenguaje ensamblador. Lenguaje que es de suma importancia cuando llegamos a comprender que es la base de los lenguajes estructurados y el único nexo de estos con el hardware y firmware del computador. Es también tarea del curso motivar al estudiante al aprendizaje del lenguaje ensamblador haciendo énfasis en la utilidad de este, instruyéndolo para comprender que este lenguaje es una herramienta eficaz en el acceso al conocimiento de la arquitectura de los procesadores arriba citados y el dominio del ensamblador, el estudiante es adiestrado en la arquitectura elemental de un computador comercial, ejemplo: DMA, Buses y su manejo, Interfaces básicas, Interrupciones y su manejo, todo en modo real. Finaliza el curso presentado al estudiante la forma de trabajo y administración de memoria en modo protegido así como los fundamentos de la arquitectura y trabajo de los procesadores RISC.

## **OBJETIVOS GENERALES**

1. Que el estudiante conozca la arquitectura básica de un computador personal, basado en procesador de la marca INTEL, línea CISC.
2. Que el estudiante conozca y consolide sus conocimientos acerca del lenguaje ensamblador, tomando como base el procesador 80286.
3. Que el estudiante adquiera conocimientos suficientes de procesadores de la línea CISC y RISC, comparando características para consolidar criterio.

### **Objetivos Específicos:**

1. Que el estudiante conozca la ingeniería volcada sobre la arquitectura de los microcomputadores INTEL y que ha sido la causa que les ha brindado tanto éxito.
2. Que el estudiante conozca los principales procedimientos de manejo y administración de buses, memoria, interrupciones, transmisores de datos, etc.
3. Que el estudiante conozca y domine el lenguaje ensamblador, de tal forma que apoyado con los puertos de salida aplique sus conocimientos a un proyecto final de interlazamiento.

## **METODOLOGÍA**

4 períodos de clases magistrales distribuidos en dos días a la semana, más 1 clase guiada de índole práctica una vez por semana con una duración de 2 periodos. Tanto en la clase magistral como en la guiada de índole práctica, se verificarán las siguientes dinámicas.

Trabajos de investigación recibidos y discutidos en clase.

Ejercicios a desarrollar tanto individual como en grupo.

Motivación a la participación en clase a través de puntos ganados y acumulados a zona.

Demostraciones tipo prácticas guiadas por el catedrático, sobre computadores de tipo industrial, o consolidaciones prácticas de conocimiento adquiridos para PC comerciales.

## **EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:**

Según el Reglamento General de Evaluación y Promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la zona tiene valor de 75 puntos, la nota mínima de promoción es de 61 puntos y la zona mínima para optar a examen final es de 36 puntos.

De acuerdo con el Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

| <b>Procedimiento</b> | <b>Instrumento de Evaluación</b> | <b>Ponderación</b> |
|----------------------|----------------------------------|--------------------|
| Asignación por tema  | (3) Exámenes parciales           | 42%                |
|                      | Tareas, Cortos e investigación   | 03%                |
|                      | Laboratorio                      | <u>30%</u>         |
| Total de la zona     |                                  | 75%                |
| Evaluación final     |                                  | <u>25%</u>         |
| Nota de Promoción    |                                  | 100%               |

### **CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

#### **Primera Unidad – CPUs de Intel**

1. CISC/Von Newman
2. El CPU 80286.
3. Historia de los CPU de Intel.
4. Organización de los registros en los CPUs Intel
5. Administración de memoria Modo Segmentado.
6. Modos de direccionamiento.

#### **Segunda Unidad - Programación Bajo Nivel**

1. Instrucciones de transparencia, lógica, aritmética y saltos.
2. Instrucciones de entrada y salida a I/O además de rotación y traslación.
3. Retardos.
4. Aplicación a diseño integrado.

#### **Tercera Unidad**

1. Métodos de atención a I/O.
2. Transmisión serie de datos.
3. Modo de administración de memoria protegido.
4. Buses.
5. CISC vs RISK

**BIBLIOGRAFIA**

1. Los microprocesadores INTEL Arquitectura programación e interfaz de los procesadores 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro y Pentium II, Barry Brey. Editorial: Prentice Hall, Séptima Edición.
2. PC INTERNO, Autor: Tisher & Hennrich, Editorial: Abacus, Edición: 6a.
3. Organización y Arquitectura de Computadores, Autor: William Stallings, Editorial: Prentice Hall, Cuarta Edición.