**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES**



PROGRAMA DE ESTUDIO

**Arquitectura Avanzada de Computadoras**

**H0611**

# I.- DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

|  |  |
| --- | --- |
| 1. – Nombre de la Asignatura: | Arquitectura Avanzada de Computadoras |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. – Clave de la asignatura: | H0611 |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. - División: | Estudios Científicos y Tecnológicos |

|  |  |
| --- | --- |
| 4. - Departamento: | Ciencias Computacionales e Ingenierías |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. - Academia: | Electrónica Instrumentación y Control |

|  |  |
| --- | --- |
| 6. – Programa Educativo al que está adscrita: | Electrónica y Computación/Mecatrónica |

|  |  |
| --- | --- |
| 7. - Créditos: | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| 8. – Carga Horaria total: | 64 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 9. – Carga Horaria teórica: | 32 | 10. – Carga Horaria Práctica | 32 |

|  |  |
| --- | --- |
| 11. – Hora / Semana: | 4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 12. – Tipo de curso: | Teórico/práctico | 13. – Prerrequisitos sugeridos: Diseño de Circuitos Digitales, Introducción a la computación |

|  |  |
| --- | --- |
| 14. – Área de formación: | Básica Común Obligatoria/Especializante Selectiva |

|  |  |
| --- | --- |
| 15. – Fecha de Elaboración: | enero del 2008 |

|  |  |
| --- | --- |
| 16. - Participantes: | Ing. Francisco Javier Flores Gómez |

|  |  |
| --- | --- |
| 17. – Fecha de la ultima revisión y/o modificación: | agosto de 2013 |

|  |  |
| --- | --- |
| 18. - Participantes: | Mtro. R. Omar Domínguez García, Mtro. Juan Manuel Núñez Maldonado. |

II.- PRESENTACION

|  |
| --- |
| Naturaleza del curso y su vinculación con la profesión:  Es un curso básico particular obligatorio, muy vinculado con la profesión puesto que todos los futuros ingenieros en Electrónica y Computación necesitan conocer como funciona el corazón de un sistemas de cómputo, bajo qué modelos están desarrollados, su arquitectura, las funciones básicas iniciales, el manejo y representación de los datos y números.  El poder diseñar un sistema mínimo bajo alguna de las arquitecturas ya sea la de Von Neumann o la de Harvard permitirá tener los elementos necesarios para el desarrollo e implementación de diversos prototipos electrónicos. |

III.- OBJETIVOS (Generales y específicos)

|  |
| --- |
| *Objetivo General*  Conocer los procesos lógicos que se dan en un computador o sistema, el modelo bajo el cual están diseñadas las computadoras y su arquitectura y la evolución de éste, así como los programas de sistema como lenguajes y herramientas para la programación de sistemas. Además las arquitecturas de los sistemas computacionales y su funcionamiento. Diseñar sistemas mínimos para su futuro diseño e implementación.  *Objetivos específicos*:  Conocer los componentes internos de un microprocesador y la forma que interactúa con los diversos componentes del sistema.  Entender la forma en que se dan los diversos procesos para la ejecución de un programa.  Las formas de generar, ensamblar, encadenar y cargar a los programas para su ejecución.  Conocer la arquitectura de un sistema computacional.  Conocer las diversos componentes de la arquitectura de un computador y su operación, interrupciones, acceso directo a memoria, pipe-line.  Conocer la diferencia entre un microprocesador y un microcontrolador. |

IV.- INDICE DE UNIDADES

|  |  |
| --- | --- |
| Unidades Programáticas | Carga Horaria |
| **Estructura y Procesos lógicos de una computadora.** | 10 |
| **Ensamblado y cargado de programas de sistema.** | 4 |
| **La arquitectura de un sistema de cómputo moderno.** | 10 |
| **La memoria su jerarquía y Dispositivos de E/S.** | 10 |
| **Arquitectura de un microprocesador (PentiumIV) y la de un PIC.** | 10 |
| **Prácticas con Microprocesadores o Microcontrolador y la circuitería de un sistema mínimo.** | 11 |

# V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

Contenido programático desarrollado:

## Unidad 1 Estructura y Procesos lógicos de una computadora

Objetivo de aprendizaje:

Que entiendas con detalle los procesos lógicos que suceden en una computadora. Cuál es la arquitectura de un microprocesador básico y como interpretan y ejecutan las instrucciones.

Temas:

**1.1.- El modelo de Von Newman y el modelo de Harvard.**

**1.2.- Estructura lógica del procesador.**

**1.3.- Conjunto de registros y modelos de programación.**

**1.4.- Modos de direccionamiento.**

**1.5.-Sistemas numéricos y representación de datos.**

**1.6.- Cisc y Risc y Sics**

**Unidad 2**

**Ensamblado y cargado de programas de sistema**

**Objetivo de Aprendizaje**

Entenderás y manejarás los diferentes esquemas de ensamblado. Tendrás las herramientas básicas para programar en lenguaje ensamblador de alguna plataforma. Analizaras un ensamblador de dos pasos y su relación con los HLL.

**1.- Lenguaje máquina y ensamblador**

**2.- Instrucciones de Procesador.**

**3.- Lenguaje ensamblador y sus diferentes ensambladores.**

**4.- Cargadores y ligadores.**

**Unidad 3**

**La arquitectura de un sistema de cómputo moderno**

**Objetivo de Aprendizaje**

**Analizaras la arquitectura de un Sistema de Cómputo**

**1.- Componentes de un Sistema de Cómputo Moderno**

**2.- Interrupciones**

**3.- Acceso Directo a Memoria**

**4.- Estructuras de Almacenamiento**

**5.- Protección del Hardware**

**Unidad 4**

**La memoria, su jerarquía y dispositivos de E/S**

**Objetivo de Aprendizaje**

**Conocer la estructura de la memoria y sus diversos usos y aplicaciones y conocer los dispositivos de E/S.**

**1.- Memoria Principal**

**1.1.-Registros**

**1.2.- Memoria Cache**

**1.3.- RAM, ROM, EEPROM Y FLASH**

**2.- Memoria Secundaría**

**3.- Memoria Virtual**

**4.- Dispositivos de E/S.**

**Unidad 5**

**Arquitectura de un microprocesador (PentiumIV) y la de un PIC.**

**Objetivo de Aprendizaje**

**Analizaras la arquitectura del microprocesador Pentium IV, así como la del PIC16F877A**

**1.- Partes del Núcleo de un IA-32 Microprocesador**

**2.- Características Avanzadas**

**3.- La familia IA-32 microprocesador**

**4.- Los PIC.**

**Unidad 6**

**Prácticas con Microprocesadores y la circuitería de un sistema mínimo.**

**Objetivo de Aprendizaje**

**Programación de un microprocesadores**

**1.- Manipulación de kit electrónico de microprocesador de 32 bits.**

**2.- El diseño de un sistema mínimo en orcad o programa similar.**

VI. – EVIDENCIAS PARA LA EVALUACION DE APRENDIZAJES POR UNIDAD:

|  |
| --- |
| Ejemplos: (Exámenes en línea y exámenes rápidos en aula, trabajo de equipos, investigaciones, mapas mentales y conceptuales, resúmenes propios, traducciones.) |

## VII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA POR UNIDAD

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre del autor | Titulo de la obra | Editorial | Año y Edición |
| Barry Brey | Los Microprocesadores Intel | Prentice-Hall | 2000 |
| Richard C. Detmer | 80x86 Assembly lenguaje and Computer Architecture |  | 2003 |
| Guillermo Levine | Computación y programación moderna perspectiva integral de la informática |  | 2001 |
| Richard Blum | Professional Assembly Language | Wrox | 2005 |
| Michael Birmelin | Manual de los Procesadores 80xxx y pentium | Marcombo | 2001 |
| Barry Brey | Microprocesadores avanzados de Intel | Prentice-Hall | 1994 |
| Omar Ali Zatarain, R Omar Domínguez G y Miguel de la Torre G | Programación de Sistemas un Enfoque Evolutivo |  | 2008 |
| Silberschatz, Galvin, Gagne | Sistemas Operativos 6° Edición | Limusa Wiley | 2004 |
| Stallings, William. | Computer Organization and Architecture:Fifth Edition. | Prentice Hall. New Jersey.ISBN 0-13-081294-3. |  |
| Null Linda & Lobur Julia | Computer Organization and Architecture | Jomes and Bartlett | 2003 |
| Enrique Palacios, Fernando Remiro | Microcontrolador PIC16F84 | Alfaomega | 2009 |
| Omar E Barra Zapata, Franklin Barra Zapata. | Microcontroladores PIC con programación PBP | Alfaomega | 2011 |

VIII.- DIRECCIONES WEB RELACIONADAS CON EL CURSO

|  |
| --- |
| [www.intel.com](http://www.intel.com/) |
| [www.sun.com](http://www.sun.com/) |
| www.microchip.com |

IX.- EVALUACIÓN

*A) DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS*

|  |
| --- |
| Por tareas y trabajos, participación en foros, exámenes en línea y escritos, talleres, asesorías y autoevaluación.  Pertinencia, secuencia, vigencia e integridad  Actividad en aula: Exámenes rápidos, escritura de documentos, traducciones, exposiciones, participaciones y respeto al grupo. |
|  |

*B) DE LA LABOR DEL PROFESOR*

|  |
| --- |
| Por la encuesta a estudiantes vía SIIAU, por la autoevalación y por la bitácora y la bitácora de consejales. |

*C) DE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA)*

|  |
| --- |
| Lectura de temas  Resúmenes, diagramas sinópticos, mapas conceptuales  Foros  Trabajos  Exámenes en línea  Exámenes en aula rápidos  Presentaciones  Traducciones  Participaciones |

*D) DEL TRABAJO REALIZADO POR EL ESTUDIANTE*

|  |
| --- |
| Conocimientos: Exámenes en línea, conclusiones, reflexiones sobre un tema  Habilidades, destrezas: Tareas, resúmenes, conclusiones  Actitud: Participación, asistencia e interés, envío en tiempo y forma de la tareas, respecto al grupo.  Valores: Responsabilidad y veracidad. |

**NOTA IMPORTANTE**: Se sugiere que el profesor elabore un instrumento para que el estudiante se autoevalúe con las mismas categorías.

X.- ACREDITACION DEL CURSO

|  |
| --- |
| *Requisitos*  **Administrativo:** Contar con un numero asistencias mínimas para acreditar en periodo ordinario o en extraordinario (Reglamento General de Promoción Y Evaluación de Alumnos de la Universidad de Guadalajara)  **Académicos:** Evidencias de aprendizaje |

XI. CALIFICACION DEL CURSO

|  |  |
| --- | --- |
| *Evidencias de Aprendizaje* | **%** |
| **Tareas vía Moodle** | 40 |
| **Asesoría fuera de aula y Foros** | 5 |
| **Autoevaluación** | 0-5 |
| **Talleres Prácticas** | 15 |
| **Actividades en aula** | 20 |
| **Exámenes** | 15 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Forma de evaluar tareas Moodle** | **Puntos** |
| **Carátula** | **2** |
| **Ortografía y redacción** | **6** |
| **Cobertura completa de los puntos solicitados** | **90** |
| **Referencias y bibliografía en formato APA o IEEE** | **2** |
|  | **100 total** |
| **Por envío tardío se penaliza con 20 puntos del total obtenido** | **20** |

XII.- CALIFICACION EN PERIODO EXTRAORDINARIO

|  |
| --- |
| Características del examen que se aplicará en periodo extraordinario, en correspondencia con lo señalado en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. (Capitulo V) |