

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES**



**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**Diseño y Programación de Sistemas Operativos**

## I.- DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. – Nombre de la Asignatura:	<b>Diseño y programación de Sistemas Operativos</b>		
2. – Clave de la asignatura:	H0642		
3. - División:	Estudios Científicos y Tecnológicos		
4. - Departamento:	CIENCIAS COMPUTACIONALES E INGENIERIAS		
5. - Academia:	Computación		
6. – Programa Educativo al que está adscrita:	Ing. en Electrónica y Computación		
7. - Créditos:	7 CRÉDITOS		
8. – Carga Horaria total:	64		
9. – Carga Horaria teórica:	48	10. – Carga Horaria Práctica:	16
11. – Hora / Semana:	3.2 HORAS		
12. – Tipo de curso:	CURSO - LABORATORIO	13. – Prerrequisitos:	
14. – Área de formación:	Área de formación básica común obligatoria		
15. – Fecha de Elaboración:	Febrero 2012		
16. - Participantes:	Omar Ali Zatarain Duran		
17. – Fecha de la última revisión y/o modificación:	Julio de 2016		

18. - Participantes:	Carlos Eduardo Verdín Arreola
----------------------	-------------------------------

## II.- PRESENTACION

En este curso el alumno se introducirá en el uso y aprovechamiento de las nuevas metodologías que se utilizan en el diseño de un sistema operativo, empleando las técnicas y algoritmos utilizados para la gestión de los recursos del sistema.

## III.- OBJETIVOS (Generales y específicos)

El alumno comprenderá la teoría y las metodologías que se utilizan en el diseño de un sistema operativo, para conocer las técnicas y algoritmos utilizados para la gestión de los recursos del sistema.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Conocer los conceptos y modelos fundamentales, que a lo largo de la historia dan sustento a los sistemas operativos.

2. Comprender el concepto de proceso como la entidad básica con lo que se construyen los sistemas operativos y su relación con el procesador.

3. Entender el concepto de concurrencia, las dificultades que se pueden presentar y sus posibles soluciones.

4. Asimilar los conceptos de gestión, asignación y reemplazo de la memoria.

5. Comprender las estructuras que los sistemas operativos empleadas para clasificar, controlar y atender a la amplia variedad de dispositivos.

6. Adquirir los conocimientos sobre la estructura de los sistemas de archivos que permiten gestionar la información.

7. Conocer los mecanismos actuales que se utilizan para proteger un sistema.

#### IV.- INDICE DE UNIDADES

Unidades Programáticas	Carga Horaria
<b>INTRODUCCIÓN</b>	9
<b>PROCESOS</b>	15
<b>CONCURRENCIA ENTRE PROCESOS</b>	13
<b>ADMINISTRACIÓN DE LA MEMORIA</b>	9
<b>MANEJO DE DISPOSITIVOS DE ENTRADA-SALIDA</b>	8
<b>SISTEMAS DE ARCHIVOS</b>	7
<b>SEGURIDAD Y PROTECCIÓN</b>	3

#### V.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

Nombre de la Unidad: INTRODUCCIÓN

Carga Horaria teórica: 9

Carga Horaria práctica:

Contenido programático desarrollado:

**1.1 Sistemas Operativos**

**1.1.1 Concepto de sistema operativo**

**1.1.2 Objetivos que debe cumplir un sistema operativo**

**1.2 Sistemas Operativos a través de las generaciones de las computadoras**

**1.3 Modelos: jerarquía, capas, orientado a objetos y máquina virtual**

**1.4 Características del modo usuario y del modo supervisor**

Nombre de la Unidad: **PROCESOS**

Carga Horaria teórica: 15

Carga Horaria práctica:

Contenido programático desarrollado:

**2.1 Definición de proceso**

**2.2 Criterios de creación y terminación de procesos**

**2.3 Estados de los procesos**

**2.3.1 Transición de estados**

**2.3.1.1 Estado suspendido (conmutación o intercambio de procesos)**

**2.3.2 Estructuras de control de procesos**

**2.3 3 Interrupciones y su relación con los procesos**

**2.4 Cambio de contexto**

**2.5 Planificación de procesos**

**2.5.1 Definición de planificación**

**2.5.2. Objetivos y funciones de la planificación**

**2.5.3 Criterios a considerar sobre la planificación**

**2.5.4 Planificación apropiativa y no apropiativa**

**2.5.5 Algoritmos de planificación**

**2.5.5.1 FIFO**

**2.5.5.2 RR**

**2.5.5.3 SRTN y SJF**

**2.5.5.4 ED**

**2.5.5.5 MLQ**

**2.5.5.6 MLQ con retroalimentación**

**2.5.6 Criterios de rendimiento**

**2.6 Hilos**

Nombre de la Unidad: **CONCURRENCIA ENTRE PROCESOS**

Carga Horaria teórica:13

Carga Horaria práctica:

Contenido programático desarrollado:

**3.1 Introducción a la concurrencia (definición, en donde se da, dificultades, ejemplos, labores del sistema para la buena ejecución concurrente)**

**3.2 Exclusión mutua**

**3.2.1 Definición de exclusión mutua y sección crítica (inanición, interbloqueo y espera activa)**

**3.2.2 Mecanismos para asegurar la exclusión mutua**

**3.2.2.1 Algoritmos de Dekker y Peterson**

**3.2.2.2 Semáforos (productor-consumidor)**

**3.2.2.3 Monitores**

**3.3 Bloqueo mutuo**

**3.3.1 Definición de bloqueo mutuo**

**3.3.2 Condiciones necesarias para el bloqueo mutuo**

**3.3.3 Áreas de investigación del bloqueo mutuo**

**3.3.3.1 Prevención del bloqueo mutuo**

**3.3.3.2. Técnicas para evitar el bloqueo mutuo**

**3.3.3.3 Detección del bloqueo mutuo**

**3.3.3.4 Recuperación después del bloqueo mutuo (4 hrs)**

Nombre de la Unidad: **ADMINISTRACIÓN DE LA MEMORIA**

Carga Horaria teórica: 9

Carga Horaria práctica:

Contenido programático desarrollado:

**4.1 Jerarquía de almacenamiento (tipos de memoria y características)**

**4.2 Almacenamiento real**

**4.2.1 Concepto de memoria física**

**4.2.2 Estrategias de administración del almacenamiento (reemplazo, colocación)**

**4.2.3 Particiones fijas y variables**

**4.3 Almacenamiento virtual**

**4.3.1 Concepto de memoria virtual**

**4.3.2 Paginación**

**4.3.3 Segmentación**

Nombre de la Unidad: **MANEJO DE DISPOSITIVOS DE ENTRADA-SALIDA**

Carga Horaria teórica:8

Carga Horaria práctica:

Contenido programático desarrollado:

**5.1 Tipos de dispositivos de entrada-salida**

**5.2 Organización de las funciones de entrada-salida**

**5.3 Generalidades de diseño**

**5.4 Almacenamiento intermedio de entrada-salida**

**5.5 Casos particulares de manejo de dispositivos de entrada-salida**

**5.5.1 Unidades de disco**

**5.5.2 Terminales de carácter y gráficas**

Nombre de la Unidad: **SISTEMAS DE ARCHIVOS**

Carga Horaria teórica: 7

Carga Horaria práctica:

Contenido programático desarrollado:

**6.1 Conceptos básicos de archivos: nombre, el acceso y el respaldo**

**6.2 Conceptos básicos sobre directorios**

**6.3 Archivos: organización, manipulación, bloqueo y almacenamiento en buffers**

**6.4 Asignación y liberación de espacio en la gestión de archivos**

**6.4.1 Asignación contigua**

**6.4.2 Asignación no contigua**

Nombre de la Unidad: **SEGURIDAD Y PROTECCIÓN**

Carga Horaria teórica: 1

Carga Horaria práctica: 2

Contenido programático desarrollado:

**7.1 La necesidad de la seguridad**

**7.2 Estrategias de seguridad (criptografía)**

**7.3 Amenazas a la integridad del sistema**

## VI.- EVIDENCIAS PARA LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES POR UNIDAD

Exámenes, Tareas, Practicas y Proyecto

## VII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Nombre del autor	Título de la obra	Editorial	Año y Edición
Silberschatz, Galvin y Gagne	Sistemas Operativos	Limusa Wiley	6ª Edición 2005
Willian Stallings	Sistemas Operativos	Addison-Wesley	4ª Edición



			2006
Tanenbaum, Andrew S.	Sistemas distribuidos: principios y paradigmas	Pearson Prentice Hall	2ª Edición 2008
Mclver McHoes, Ann.	Sistemas Operativos	CENGAGE Learning	6ª Edición 2011

### VIII.- DIRECCIONES WEB RELACIONADAS CON EL CURSO

<a href="https://mdl.cuvalles.udg.mx">https://mdl.cuvalles.udg.mx</a>
<a href="http://eva.sepyc.gob.mx:8383/greenstone3/sites/localsite/collect/ciencia1/index/assoc/HASH04bf/fd5c5513.dir/33050002.pdf;jsessionid=F1A3622ABAC59C9B35073790CED850E0">http://eva.sepyc.gob.mx:8383/greenstone3/sites/localsite/collect/ciencia1/index/assoc/HASH04bf/fd5c5513.dir/33050002.pdf;jsessionid=F1A3622ABAC59C9B35073790CED850E0</a>
<a href="https://1984.lsi.us.es/wiki-ssoo/index.php/Modelos_de_Dise%C3%B1o_de_Sistemas_Operativos">https://1984.lsi.us.es/wiki-ssoo/index.php/Modelos de Dise%C3%B1o de Sistemas Operativos</a>

### IX.- EVALUACIÓN

#### A) DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

Pertinencia, secuencia, Vigencia, Integralidad.
---

#### B) DE LA LABOR DEL PROFESOR

Encuesta realizada por el CUVALLES a los alumnos del grupo
--

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

Es necesario conocer la opinión de los estudiantes respecto a la utilidad y vinculación de las actividades con los objetivos propuestos. Para ello el profesor preguntará directamente que resultado benefico para el aprendizaje y que no.
---

#### D) DEL TRABAJO REALIZADO POR EL ESTUDIANTE

Es válido que el propio estudiante evalué los conocimientos, habilidades,
---

destrezas, actitudes y valores adquirió en el curso. Con ello determinará la calificación de autoevaluación

**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

**Practicas 30%**

**Exámenes 30%**

**Tareas 20%**

**Proyecto 20%**

## XI. CALIFICACION DEL CURSO

<i>Evidencias de Aprendizaje</i>	<b>%</b>
<b>Conocimientos:</b> (Ensayos, casos, resolución de problemas, exámenes, etc.)	<b>90</b>
<b>Actitud:</b> (interés, participación, <b>asistencia a asesorías</b> , trabajo en equipo, etc.)	<b>5</b>
<b>Autoevaluación</b>	<b>5</b>

## 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. (Capítulo V). Por ser taller no se aplica extraordinario

### XIII.- SOFTWARE NECESARIO

Compilador de C, C++ (Usualmente DevCPP)

Compilador de Java (java Development Kit o JDK)

Sistemas Operativos Linux y Windows