



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

**Nombre de la materia:**

Fundamentos de Sistemas Operativos

<b>Carrera:</b>	Ingeniería en Teleinformática
<b>Academia:</b>	Computación

### AVAL DE LA ACADEMIA:

Nombre	CARGO	FECHA DE REVISIÓN	FIRMA
Gerardo Joel Medina Reyes	Presidente	Enero de 2025	
Alfonso Ramos Michel	Secretario		

**Nombre completo de el/los profesores**

Luis Isidro Aguirre Salas/Gerardo Joel Medina Reyes

Clave	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Tipo de curso
IN235	40	40	80	8	C

### Tipo de Curso:

C=Curso | P=Práctica | CT= Curso-Taller | CL= Curso-Laboratorio | S=Seminario

<b>Nivel en que se ubica:</b>	<b>Licenciatura</b>		
<b>Área de formación:</b>	<b>Optativa Abierta (OA)</b>		

### Áreas de Formación:

<b>Básica Común Obligatoria (BCO)</b>	<b>Básica Particular Obligatoria (BPO)</b>	<b>Especializante Obligatoria (EO)</b>	<b>Optativa Abierta (OA)</b>
---------------------------------------	--	--	------------------------------

### Flujo de materias:





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Prerrequisitos formales:	(IN227) FUNDAMENTOS DE COMPUTACION
--------------------------	------------------------------------

N/A

Atributos de Egreso y nivel de avance:			
Nivel	Clave	Descripción	
	I	AE1	Aplica los conocimientos de matemáticas, informática y fundamentos de ingeniería, así como conceptos avanzados en sistemas de información y comunicación digital, para identificar, analizar y resolver problemas específicos en el ámbito de la Ingeniería Teleinformática.
	M		
	A		
X	I	AE2	Identifica, analiza y resuelve problemas complejos de las áreas de sistemas de información y comunicación digital, aplicando conocimientos de ingeniería, matemática y ciencias básicas, además formula conclusiones fundamentadas en investigaciones y bibliografía especializada, considerando los principios integrales que promuevan el desarrollo sostenible.
	M		
	A		
	I	AE3	Diseña, desarrolla y administra sistemas de información y comunicación digital resolviendo problemas complejos de ingeniería a partir de la integración de soluciones creativas para satisfacer las necesidades identificadas, considerando cuando sea necesario aspectos clave como la salud y la seguridad pública, la eficiencia en el costo del ciclo de vida, la sostenibilidad ambiental, así como los impactos culturales, sociales y ambientales asociados al uso y gestión de las tecnologías de la información.
	M		
	A		
	I	AE4	Reproduce ambientes simulados que facilitan la investigación de problemas complejos en las áreas de sistemas de información y comunicación digital utilizando métodos de investigación, diseño de experimentos y análisis e interpretación de datos, integrando conocimiento especializado para sintetizar información y obtener conclusiones fundamentadas y válidas.
X	M		
	A		
	I	AE5	Crea, selecciona y aplica sistemas de información y comunicación digital reconociendo las limitaciones de estos recursos al aplicar métodos de predicción y modelización para abordar problemas complejos del área de la Ingeniería Teleinformática.
	M		
	A		
	I	AE6	Desarrolla ambientes simulados que permiten analizar e interpretar datos en sistemas de información y comunicación digital, evaluando los impactos sociales, económicos, legales, ambientales y de sostenibilidad, para proponer soluciones integrales a problemas complejos en el área de la Ingeniería Teleinformática.
X	M		
	A		
	I	AE7	Practica su responsabilidad ética y profesional en los diferentes ámbitos de la Ingeniería en Teleinformática, considerando el impacto económico,
	M		
	A		





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

			social y ambiental de sus decisiones y cumpliendo con las leyes nacionales e internacionales pertinentes.
I	AE8		Se desempeña y trabaja efectivamente como individuo, miembro o líder en equipos diversos, inclusivos y multidisciplinarios, estableciendo metas, planeando tareas, y analizando riesgos e incertidumbres en entornos presenciales, remotos o distribuidos.
M			
A			
I	AE9		Se comunica de manera efectiva e inclusiva, tanto de manera oral como escrita, adaptándose al tipo de audiencia. Además, tiene la capacidad de redactar informes y documentación técnica de manera clara y comprensible.
M			
A			
I	AE10		Aplica los conocimientos y principios de la gestión y la toma de decisiones al desarrollar y/o gestionar proyectos de manera individual o como líder de un equipo en entornos multidisciplinarios.
M			
A			
I	AE11		Reconoce la necesidad de aprendizaje continuo e independiente durante toda la vida, demostrando capacidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar conocimiento de su área profesional de manera adecuada, así como para adaptarse a las tecnologías nuevas y emergentes.
M			
A			

## 2. PRESENTACIÓN

### Descripción:

La materia Fundamentos de Sistemas Operativos ayuda a los alumnos a comprender qué es y cómo funciona un sistema operativo de un equipo de cómputo. Prepara a los mismos para cursar materias de conocimientos generales y particulares de computación.

## 3. OBJETIVOS

### General

El alumno entenderá el concepto de sistemas operativos e identificará las partes que lo integran a través del uso del mismo.

### Específicos:

- 1. Desarrollar habilidades en el uso de los sistemas operativos para los diferentes equipos de cómputo.
- 2. Desarrollar la capacidad de crear simuladores de control de procesos, administración de archivos y de administración de memoria para reforzar los conocimientos del curso.





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

## 4. CONTENIDO

### Temas y Subtemas:

1. UNIDAD. Perspectivas iniciales
  - 1.1. Concepto de Sistemas Operativos.
  - 1.2. Historia y evolución.
  - 1.3. Clasificación de los sistemas operativos.
    - 1.3.1. Estructura: niveles o estratos de diseño.
    - 1.3.2. El Kernel.
2. UNIDAD. Procesos
  - 2.1. Concepto de proceso.
  - 2.2. Modelo de proceso.
  - 2.3. Estados y transiciones de los procesos.
  - 2.4. Procesos ligeros: Hilos o hebras.
  - 2.5. Conurrencia.
    - 2.5.1. Bloqueos
    - 2.5.2. Condición de carrera.
    - 2.5.3. Sección crítica.
    - 2.5.4. Exclusión mutua.
    - 2.5.5. Sincronización
    - 2.5.6. Semáforos.
    - 2.5.7. Paso de mensajes.
    - 2.5.8. Transacciones atómicas.
  - 2.6. Interrupciones.
  - 2.7. Comunicación entre procesos.
    - 2.7.1. Señales.
    - 2.7.2. Alarmas.
    - 2.7.3. Tuberías (Pipes).
  - 2.8. Planificación de procesos.
    - 2.8.1. Planificación por lotes.
    - 2.8.2. Multiprogramación por lotes.
    - 2.8.3. Primero en llegar primero en ser atendido (FIFO).
    - 2.8.4. Tiempo Real (Real Time).
    - 2.8.5. Distribuido.
    - 2.8.6. Embebido (Embedded).





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

3. UNIDAD. Administración de memoria
  - 3.1. Conceptos básicos.
  - 3.2. Organización y administración.
  - 3.3. Distribución de la memoria
    - 3.3.1. Objetivos de la administración de memoria
    - 3.3.2. Memoria virtual
    - 3.3.3. Memoria Real
    - 3.3.4. Intercambio (SWAP)
4. UNIDAD. Administración de Entrada/Salida
  - 4.1. Controladores de periféricos.
  - 4.2. Mecanismos y funciones de los periféricos.
  - 4.3. Estructura de datos para manejo de E/S.
  - 4.4. Operaciones de E/S.
  - 4.5. Llamadas al sistema.
5. UNIDAD. Sistemas de archivos
  - 5.1. Concepto y objetivos de los sistemas de archivos.
  - 5.2. Componentes de un sistema de archivos.
  - 5.3. Organización física de archivos.
  - 5.4. Mecanismos de acceso.
  - 5.5. Manejo de espacio en memoria secundaria.
  - 5.6. Organización secuencial
  - 5.7. Organización directa
6. UNIDAD. Red
  - 6.1. Sockets
  - 6.2. Sockets servidor
  - 6.3. Socket cliente
  - 6.4. Flujos de entrada
  - 6.5. Flujos de salida

## 6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO



Av. Independencia nacional No. 151, Col. Centro C.P. 48900  
Axtlán de Navarro, Jalisco. México Tel. (317) 382 5010  
[www.cusur.udg.mx](http://www.cusur.udg.mx)



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

- Investigación
- Exposición de temas
- Análisis y debates grupales
- Resolución de casos de estudio

## 7. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACIÓN DEL CURSO

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias.

Además, esta asignatura puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

De conformidad a lo que establece el Capítulo IV en los artículos 19 al 22 y Capítulo V en los artículos 23 al 29 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de la Universidad de Guadalajara.

## 8. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

**Unidad de Competencia y Porcentajes:**



Av. Independencia nacional No. 151, Col. Centro C.P. 48900  
Axtlán de Navarro, Jalisco. México Tel. (317) 382 5010  
[www.cucusur.udg.mx](http://www.cucusur.udg.mx)



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

Prácticas	30%
Tareas	20%
Exposiciones	20%
Exámenes	25%
Actividades integradoras	5%

## Estrategias de Enseñanza e Instrumentos de Evaluación sugeridas en el curso:

Estrategias de Enseñanza:	Instrumentos de Evaluación:
• EEI08: Resolución de ejercicios y problemas.	• IEI06I: Trabajo de investigación individual. • IEI07I: Solución individual de ejercicios. • IEI20I: Examen.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Básica:

Ann McIver McHoes, Ida M. Flynn ; traducción: Hugo Villagómez Velázquez; Sistemas operativos. Cengage Learning 2011

Daniel Sol Llaven; Sistemas operativos panorama para ingeniería en computación e informática. Patria 2016

### Complementaria:

Ramez Elmasri, A. Gil Carrick, David Levine ; tr. Hugo Villagómez Velázquez; Sistemas operativos un enfoque en espiral. McGraw-Hill 2010

