



UNIVERSIDAD FERMÍN TORO
VICE RECTORADO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

PROGRAMA INSTRUCCIONAL

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA							
Nombre de la asignatura:		Código	Semestre	U.C.	Pre- Requisito		
SISTEMAS OPERATIVOS		SIO-733	VII	3	ESD-632		
Tipo de Asignatura:	OBLIGATORIA	DENSIDAD HORARIA					
		Presencial			Semi presencial		THS/SEM
		H.T.	H.P/H.L	H.A	H.V	H.P	5/80
Escuela:	COMPUTACION	2	0	3	48	32	
DATOS BÁSICOS DEPARTAMENTO/S RESPONSABLE/S				ELABORADO POR:			
DEPARTAMENTO/S:	DEPARTAMENTO DE COMPUTACION			Ing. Juan E. Mora A.			
DATOS BÁSICOS DE LA AUTORIZACIÓN							
FECHA DE VIGENCIA	REVISADO POR DECANATO	AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO					
SEPTIEMBRE, 2015	(FIRMA Y SELLO)	(FIRMA Y SELLO)					

FUNDAMENTACIÓN

El programa consta de ocho (8) unidades:

- I. Introducción a los Sistemas de Computación.
- II. Introducción a los Sistemas Operativos.
- III. Procesos en los Sistemas Operativos.
- IV. Gestión de Memoria.
- V. Gestión de Archivos.
- VI. Gestión de entrada y salida.
- VII. Sistemas Operativos Distribuidos.
- VIII. Sistemas Operativos Comerciales.

Se recomienda que después del estudio de cada capítulo, una vez comprendidos y asimilados todos los conceptos introducidos, se resuelvan ejercicios correspondientes al mismo. Clases teóricas, con aplicación de prácticas, desarrollo de proyectos e investigación por parte de los estudiantes. El docente debe hacer dinámica su clase valiéndose de medios audiovisuales, diapositivas, computador, entre otros. La evaluación será mediante exámenes escritos, asignación de proyectos, investigaciones de campo y evaluaciones extra-cátedras.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Proporcionar una base sólida de los conceptos y abstracciones básicas de los sistemas operativos (monousuarios y multiusuarios), además de desarrollar la capacidad del alumno para comprender tanto los sistemas operativos actuales, como afrontar el estudio de otros nuevos.

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE COMPUTACION		DESCRIBIR LOS ORIGENES DE LOS SISTEMAS DE COMPUTACION, CONCEPTOS GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS DE UN SISTEMA DE COMPUTACION A TRAVES DEL ANALISIS DE SUS PRINCIPALES OBJETIVOS Y FUNCIONES PARA OFRECER UNA VISION GENERAL DE LA ASIGNATURA.	
DURACION			
1 SEMANAS			
EVALUACION			
5 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Señalar el origen de los sistemas de computación. 2. Definir hardware, software, finware. 3. Explicar la historia, funciones y principales características de Biónica, Realidad Virtual, Nanotecnología, Inteligencia Artificial, Robótica y Sistemas Operativos de Comunicación.	• Hardware, Software y Firmware. • Biónica. • Realidad virtual. • Nanotecnología. • Inteligencia artificial y robótica. • Sistemas operativos de comunicación.	Presencial • Exposición por parte del Docente. • Lluvias de ideas. • Discusión estructurada. • Ejercicios prácticos. • Revisión Bibliográfica. • Investigación y participación por parte del Alumno.	
		Semi-Presencial • Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. • Interacción en el aula virtual • Exposiciones modalidad video. • Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
• Evaluación diagnostica. • Interrogatorios. • Evaluación Formativa.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
INTRODUCCION A LOS SISTEMAS OPERATIVOS		DESCRIBIR EL CONCEPTO DE SISTEMAS OPERATIVOS, A TRAVES DEL ANALISIS DE SUS PRINCIPALES OBJETIVOS Y FUNCIONES PARA OFRECER UNA VISION GENERAL DE LA ASIGNATURA.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
10 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Señalar el origen de los sistemas operativos. 2. Definir sistemas operativos, tomando en cuenta las características que estos deben poseer. 3. Enunciar las funciones de los sistemas operativos. 4. Explicar los diferentes tipos de sistemas operativos que existen en el mercado. 5. Explicar los componentes y estructuras de los Sistemas Operativos 6. Enunciar los procesos de gestión de memoria, de archivos y directorios y de entrada y salida de los Sistemas Operativos.	• ¿Que es un sistema operativo? • Funciones del sistema operativo. • Arranque del sistema operativo. • Componentes y estructura del S.O. • Sistemas operativos monolíticos. • Sistemas operativos distribuidos. • Gestión de memoria. • Gestión de archivos y directorios. • Gestión de entrada y salida.	Presencial • Exposición por parte del Docente. • Lluvias de ideas. • Discusión estructurada. • Ejercicios prácticos. • Revisión Bibliográfica. • Investigación y participación por parte del Alumno.	
		Semi-Presencial • Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. • Interacción en el aula virtual • Exposiciones modalidad video. • Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
• Evaluación Corta. • Interrogatorios. • Debate		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
PROCESOS Y RECURSOS EN LOS SISTEMAS OPERATIVOS		EXPLICAR LAS CARACTERISTICAS DE LOS PROCESOS Y RECURSOS DENTRO DE UN SISTEMA OPERATIVO, DESCRIBIENDO LOS DIFERENTES ESTADOS POR LOS CUALES PUEDE PASAR UN PROCESO EN EJECUCION.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
15 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1.- Definir procesos y recursos, así como las características y operaciones básicas (creación, destrucción, asignación, entre otros) de cada uno de ellos. 3. Describir los diferentes estados de transición por los cuales pasa un proceso durante su ejecución (listo, ejecución, bloqueado, suspendido listo, suspendido bloqueado), así como las características y la relación existente entre cada uno de los estados estudiados. 4. Señalar el uso de interrupciones, en los diferentes estados de transición de los procesos y la asignación de los recursos a estos. 5. Identificar los tipos de interrupciones presentes dentro de los sistemas operativos. 6. Definir las características y principales funciones de Exclusión mutua, Monitores, Semáforos.	• Procesos: Definición, estados de procesos (listo, ejecución, bloqueado, suspendido listo, suspendido bloqueado), PCB, operaciones sobre los procesos (creación, destrucción, suspensión, entre otros), comunicación entre procesos (directa, indirecta), despachadores de trabajo, despachadores de procesos. • Estado de los Procesos. • Recursos: definición, operaciones básicas sobre los recursos (creación, destrucción, asignación, entre otros), RCB. • Estado de los Recursos. • Procesamiento de interrupciones: definición, clases de interrupciones, habilitación e inhabilitación de las interrupciones, PSW, cambio de contexto, el núcleo del sistema operativo (definición, importancia). • Semáforos. Interbloqueos. • Exclusión mutua.	Presencial • Exposición por parte del Docente. • Lluvias de ideas. • Discusión estructurada. • Ejercicios prácticos. • Revisión Bibliográfica. • Investigación y participación por parte del Alumno.	
		Semi-Presencial • Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. • Interacción en el aula virtual • Exposiciones modalidad video. • Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
• Evaluación diagnostica. • Interrogatorios. • Ejercicios Prácticos		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD IV		OBJETIVO TERMINAL	
GESTION DE MEMORIAS EN LOS SISTEMAS OPERATIVOS		COMPRENDER LOS METODOS MAS COMUNES PARA EL MANEJO DE LA MEMORIA VIRTUAL, ASI COMO LOS MECANISMOS DE HARDWARE Y SOFTWARE REQUERIDOS PARA LLEVARLA A LA PRACTICA, A TRAVES DEL ESTUDIO DE LAS DIFERENTES TECNICAS DE ALMACENAMIENTO	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
15 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Definir los conceptos de almacenamiento virtual, espacio de direcciones reales, espacio de direcciones virtuales, Swaping, paginación pura, paginación por anticipado, pre paginación, segmentación pura, segmentación paginada, paginación Segmentada, falta de páginas, localidad, conjunto de trabajo. 2. Identificar la información almacenada en la tabla de registro de páginas y la tabla de registro de segmentos. 3. Explicar la optimización de la memoria virtual en sistemas que emplean paginación pura a través de los algoritmos: FIFO, OPT, LRU, LFU, NFU, NUR, 2do. CHANCE, AD, HOC. 4. Explicar la optimización de la memoria virtual en sistemas que emplean segmentación pura a través del algoritmo de recolección de basura.	- Introducción. Definición de almacenamiento virtual, administración, espacio de direcciones virtuales, Swaping/Chaing. - Paginación: Definición, protección, asignación, compartimiento, tabla de registro de páginas, tamaño de páginas, paginación por demanda, paginación anticipada. - Segmentación: Definición, protección, asignación, compartimiento, tabla de registro de segmentos, tamaño de segmentos, algoritmos de remoción de segmentos. - Paginación/Segmentación combinadas: Definición, características. - Algoritmos de remoción de páginas: Definición, falta de páginas, liberación de páginas, FIFO, OPT, LRU, LFU, MFU, NUR, 2do. CHANCE, AD, HOC. - Administración de la paginación: localidad, conjunto de trabajo, pre paginación.	Presencial - Exposición por parte del Docente. - Lluvias de ideas. - Discusión estructurada. - Ejercicios prácticos. - Revisión Bibliográfica. - Investigación y participación por parte del Alumno	
		Semi-Presencial - Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. - Interacción en el aula virtual - Exposiciones modalidad video. - Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
- Evaluación diagnostica. - Interrogatorios.		- Cuestionario en línea - Foros de discusión - Asignación de tareas - Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos - Proyecto con Defensa - Evaluación Presencial	

UNIDAD V		OBJETIVO TERMINAL	
GESTION DE ARCHIVO Y DIRECTORIO		ANALIZAR LA ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACION DENTRO DE LA MEMORIA, PARA EL FUNCIONAMIENTO CABAL DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS A TRAVES DEL ANÁLISIS DE ALGORITMOS.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
10 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Señalar la importancia de un sistema de archivos para los diseñadores de sistemas operativos. 2. Describir las funciones de un administrador de E/S. 3. Definir los conceptos asociados a un sistema de archivos: Apertura, cierre, nominación, búsqueda, acceso. 4. Explicar la optimización de los discos a través de los algoritmos FIFO, SSTF, SCAN, CSCAN.	• Introducción. Objetivos de un sistema de archivos. • Directorios: Aspectos de diseño. Apertura y cierre. Sistema de directorios. Nominación, búsqueda y acceso. Uso compartido. Seguridad. • Optimización del desempeño de un disco: Algoritmo de despacho de solicitudes de E/S (FIFO, SSTF, SCAN, CSAN).	Presencial • Exposición por parte del Docente. • Lluvias de ideas. • Discusión estructurada. • Ejercicios prácticos. • Revisión Bibliográfica. • Investigación y participación por parte del Alumno	
		Semi-Presencial • Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. • Interacción en el aula virtual • Exposiciones modalidad video. • Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial • Evaluación diagnostica. • Interrogatorios. • Debate		Semi-Presencial • Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD VI		OBJETIVO TERMINAL	
GESTION DE ESTRADA Y SALIDA EN LOS SISTEMAS OPERATIVOS		DESCRIBIR LAS OPERACIONES DE E/S A TRAVES DEL ANALISIS DE ALGORITMOS, PARA SEÑALAR LA INTERACCION DE LOS CONTROLADORES DE E/S CON EL RESTO DEL COMPUTADOR.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
15 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Definir E/S, así como su objetivo dentro del diseño de un sistema operativo. 2. Exponer los conceptos de: Operaciones de E/S indirecta, interrupciones, corrutinas, E/S controlada por programa, E/S por interrupciones, DMA. 3. Ejemplificar las rutinas asociadas a cada uno de los conceptos: E/S directa, E/S indirecta, interrupciones, corrutinas, E/S controlada por programa, E/S por interrupciones, DMA. 4. Explicar la aplicación de las operaciones de E/S haciendo uso Buffering y Spooling.	• Características de los periféricos. • Objetivos del diseño de E/S. • Tipos de E/S: directa, indirecta. Rutinas de E/S asociadas en cada caso. • Corrutinas e interrupciones. • E/S por interrupciones, acceso directo a memoria (DMA), (SVC). • Buffering. • Spooling.	Presencial • Exposición por parte del Docente. • Lluvias de ideas. • Discusión estructurada. • Ejercicios prácticos. • Revisión Bibliográfica. • Investigación y participación por parte del Alumno.	
		Semi-Presencial • Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. • Interacción en el aula virtual • Exposiciones modalidad video. • Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
• Evaluación diagnostica. • Interrogatorios. • Presentación Prezzi		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD VII		OBJETIVO TERMINAL	
SISTEMAS OPERATIVOS DISTRIBUIDOS		DESCRIBIR LAS PRINCIPALES CARACTERISTICAS QUE SE RELACIONAN CON LOS SISTEMAS OPERATIVOS DISTRIBUIDOS TOMANDO EN CUENTA DESDE EL PUNTO DE VISTA FISICO Y LOGICO.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
10 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Exponer desarrollo de los sistemas operativos distribuidos. 2. Exponer las características y funciones de los sistemas distribuidos 3. Ejemplificar la configuración de las redes de computadoras. 4. Explicar las diferencias entre los sistemas operativos de redes y los sistemas operativos distribuidos.	• Introducción a los sistemas operativos distribuidos. • Funciones y características de los sistemas distribuidos • Características y configuración de Redes de computadoras. • Características Sistemas de archivos distribuidos.	Presencial • Exposición por parte del Docente. • Lluvias de ideas. • Discusión estructurada. • Ejercicios prácticos. • Revisión Bibliográfica. • Investigación y participación por parte del Alumno.	
		Semi-Presencial • Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. • Interacción en el aula virtual • Exposiciones modalidad video. • Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
• Evaluación diagnostica. • Interrogatorios.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

UNIDAD VIII		OBJETIVO TERMINAL	
SISTEMAS OPERATIVOS COMERCIALES		ESTUDIAR LOS DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS EXISTENTES EN EL MERCADO, A TRAVES DE LA INTEGRACION DE LOS CONCEPTOS PRESENTADOS EN LA MATERIA.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
20 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Conocer los diferentes sistemas operativos existentes en el mercado. 2. Manejar los diferentes sistemas operativos existentes en el mercado.	• Evolución y Características del S.O. Windows. • Estructura del S.O Windows. • Evolución y Características del S.O. Linux. • Estructura del S.O. Linux • Estructura del S.O MAC • Evolución y Características del S.O. MAC.	Presencial • Exposición por parte del Docente. • Lluvias de ideas. • Discusión estructurada. • Ejercicios prácticos. • Revisión Bibliográfica. • Investigación y participación por parte del Alumno.	
		Semi-Presencial • Ejercicios de Desempeño. Ejemplos de aplicación. • Interacción en el aula virtual • Exposiciones modalidad video. • Materiales didácticos multimedia	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
Presencial		Semi-Presencial	
• Evaluación diagnostica. • Interrogatorios. • Proyecto Final.		• Cuestionario en línea • Foros de discusión • Asignación de tareas • Videos, Blogs, Chat, Glosario, Wikis, juegos • Proyecto con Defensa • Evaluación Presencial	

BIBLIOGRAFIA

Donovan Madnick. "**Operating Systems**". Mc Graw Hill. 2da Edición.- 1992.

Rueda Francisco. "**Sistemas Operativos**". Mc Graw Hill.- 1998

Stallings W. "**Sistemas Operativos**" 2da. Edit. Prentice-Hall. 1997

Struble. "**Assembler Language Programming**". 3ra Edición.-

Tannenbaum A. "**Sistemas Operativos Modernos**" 1ra. Edit. Prentice Hall. 1994.

Tannenbaum A. "**Sistemas Operativos Diseño e Implementación**" 2da. Edit. Prentice Hall 1998