

ACTIVIDAD CURRICULAR DE FORMACIÓN

Facultad o Instituto	:	Ciencias de la Ingeniería
Carrera	:	Ingeniería Civil Informática

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Nombre	:	Sistemas Operativos					
Código	:	INF-325					
Semestre lectivo	:	VI Semestre					
Horas	:	Presencial:	54	Autónomas:	96	TOTAL:	150
Créditos SCT	:	5					
Duración	:	Trimestral		Semestral:	x	Anual:	
Modalidad	:	Presencial:	x	Semi-presencial:		A Distancia:	
Área de Formación	:	Disciplinar:	x	General:		Profesional:	
						Práctica:	
Pre-requisito (Si los hubiese)	:	Arquitectura de Computadores					

II. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

La actividad curricular de Sistema Operativo se desarrolla en el sexto semestre del Plan de estudio, pertenece al área de formación disciplinar, de la línea de arquitectura de computadores, es de carácter teórico práctica orientada a identificar los tipos y funcionalidades de los sistemas operativos modernos.

La actividad curricular de Sistema Operativo permitirá a los estudiantes manejar los conceptos teóricos, que permiten resolver problemas clásicos que se presentan en el diseño de sistemas operativos multitarea y multiproceso.

En conjunto con los sustentos teóricos se realizarán prácticas en laboratorio para ejemplificar la programación en sistemas operativos, se realizarán estudios de casos desde una perspectiva técnica, y tareas de programación de los servicios del sistema operativo.

La metodología utilizada será con clases expositivas-participativas, laboratorios, uso de software, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje en base a proyectos.

La evaluación será a través de controles escritos, talleres de laboratorio y trabajos de investigación.

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD CURRICULAR.

III.1 COMPETENCIAS PROFESIONALES.

COMPETENCIA	SUBCOMPETENCIA
Aplicar conocimientos de ciencias de ingeniería y ciencia de la computación en el ámbito profesional, utilizando pensamiento crítico y capacidad analítica.	Resolver problemas usando algoritmos, modelos de computación y ciencias de la ingeniería.
Diseñar soluciones tecnológicas que involucren la integración de software y hardware para la interconectividad entre sistemas informáticos.	Analizar problemas tecnológicos integrando arquitecturas locales de procesamiento.

III.2 COMPETENCIAS GENÉRICAS.

COMPETENCIA	SUBCOMPETENCIA
Demostrar coherencia ética entre sus postulados valóricos y sus acciones, respetando los derechos humanos y participando activamente en las organizaciones comunitarias, haciendo primar la responsabilidad social desde una perspectiva cristiana.	Actuar comprometido con los derechos humanos, y participa con responsabilidad ciudadana en los distintos escenarios, formales e informales, de la comunidad.
Comunicar ideas, tanto en la lengua materna como en el idioma inglés, haciendo uso de las tecnologías de la información para desenvolverse en diversos escenarios, dando soluciones a diversas problemáticas de la especialidad.	Comunicarse de forma escrita en la lengua materna e inglés de acuerdo a lenguaje académico-profesional haciendo uso de las tecnologías de la información en contextos propios de su profesión.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE - APRENDIZAJE ESPERADO.

RESULTADOS DE APRENDIZAJES
1. Diseñar programas concurrentes, utilizando primitivas para la creación, comunicación y sincronización de procesos en un contexto específico respetando las normas establecidas.
2. Aplicar a diversos procesos, métodos de gestión de memoria asegurando una correcta integridad del sistema.
3. Analizar el mecanismo de administración de almacenamiento diferenciando diversos métodos de asignación de archivo y planificación de dispositivos de entrada y salida, comunicando formalmente sus resultados partir de un informe escrito en inglés o español.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE Y EJES TEMÁTICOS

R. AP.	UNIDAD	EJE(S) TEMÁTICO(S)
1	Administración de procesos	<p>Introducción Funciones y características básicas de un sistema operativo. Tipos de sistemas</p> <p>Concepto de Proceso Programas, procesos y procesadores. Elementos básicos asociados a un proceso Planificación de procesos</p> <p>Concurrencia Problemas de selección crítica Comunicación entre procesos Sincronización.</p> <p>Administración del Procesador Concepto de Planificación Jerarquía de procesos</p>
2	Administración de memoria	<p>Unidad de manejo de memoria. Proceso de traducción de direcciones. Técnicas elementales de intercambio, enlace dinámico, registro base y límite. Gestión de memoria contigua Paginación Técnicas para protección de memoria no-contigua usando segmentación y paginación. Algoritmos de sustitución. Concepto de memoria virtual</p>
3	Administración de almacenamiento	<p>Sistemas de Archivos Conceptos de archivos Operaciones sobre archivos Sistemas de directorio Métodos de asignación Protección y seguridad sobre archivos</p> <p>Administración de Dispositivos Periféricos Tipos y características básicas de dispositivos</p>

		Concepto de tiempo de acceso a disco Algoritmos de Planificación de I/O en disco.
--	--	--

VI. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

De acuerdo al modelo educativo de la Universidad Católica del Maule, la metodología de trabajo para el desarrollo de la actividad curricular, se basa en un enfoque activo-participativo; esto implica entregar un rol protagónico al estudiante que es entendido como eje y centro de acción y quién a través de su participación activa y con orientaciones y lineamientos que le entrega el docente va construyendo su propio aprendizaje. Para lograr este objetivo, las distintas clases consideran una serie de estrategias metodológicas, previamente seleccionadas por el docente, tales como:

- Aprendizaje Autónomo
- Aprendizaje Basado en problemas
- Aprendizaje en base a análisis de casos
- Aprendizaje en base a resolución de ejercicios y problemas el aula
- Método expositivo
- Aprendizaje basado en Proyectos

VII. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION DE APRENDIZAJES.

RESULTADO DE APRENDIZAJES	INDICADORES	INSTRUMENTO Y/O TÉCNICA EVALUATIVA	PONDERACIÓN (%)
1	<p>Identifica la estructura interna de un sistema operativo y sus componentes.</p> <p>Reconoce problemas inherentes de los programas concurrentes y las condiciones desfavorables que se pueden presentar.</p> <p>Aplicar diversos mecanismos de planificaciones de procesos.</p> <p>Implementar procesos concurrentes utilizando primitivas de sincronización de bajo nivel y alto nivel.</p> <p>Respetar normas y procedimientos establecidos.</p>	<p>Control escrito/Pauta</p> <p>Trabajo práctico laboratorio/ Rúbrica</p>	40%

2	<p>Comprende la administración de la memoria y la diferencia entre espacio de direcciones lógico y físico.</p> <p>Aplica mecanismos para la asignación contigua de memoria.</p> <p>Aplica mecanismos de paginación y segmentación, para la asignación no-contigua de memoria.</p> <p>Comprende los mecanismos de memoria virtual, en particular de paginación en demanda.</p>	<p>Control escrito/Pauta</p> <p>Trabajo práctico laboratorio/Rúbrica</p>	35 %
	<p>Distingue los conceptos sistema de archivos del sistema operativo, incluyendo archivos, directorios y volúmenes.</p> <p>Diferencia distintas alternativas para la asignación de espacio en disco y manejo del espacio libre.</p> <p>Reconoce la estructura de los principales dispositivos de almacenamiento masivo y los algoritmos involucrados en su administración.</p> <p>Se comunica en idioma inglés o español de manera escrita.</p>	<p>Control Escrito/Pauta</p> <p>Trabajo de investigación/Rúbrica</p>	25 %

VIII. RECURSOS DE INFRAESTRUCTURA

Sala, Aula Activa, Laboratorio de computación, telón, Pizarra acrílica, proyector, servidor de aplicaciones, Biblioteca, Sistema LMS-UCM.

IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

	Autor, Título, Editorial, Año de Edición	Biblioteca donde se encuentra	N° Libros Disponibles
BÁSICA OBLIGATORIA	<p>Silberschatz, Abraham, Peter Galvin & Greg Gagne. "Operating Systems Concepts". Wiley, 9na. edición, 2013.</p> <p>Silbershatz A., Galvin P., Gagne G. (2002), <i>Sistemas Operativos</i>, Sexta Edición, Limusa Willey, México.</p> <p>Robbins K., Robbins S. (1997), <i>Unix Programación Practica. Guía para la Concurrencia, la Comunicación y los Multihilos</i>, Prentice-Hall, México.</p>		
COMPLEMENTARIA	<p>Tanenbaum, Andrew S. "Modern Operating Systems". Pearson Prentice Hall, 3ra. edición, 2008.</p> <p>-</p>		

X. OTROS RECURSOS

Nombre Recurso	Tipo de Recurso
<i>Sistema Operativo Linux</i>	<i>Software</i>
<i>JAVA</i>	<i>Software</i>
<i>C y C++</i>	<i>Software</i>