

S

Nombre de la materia:	PROGRAMACIÓN CONCURRENTE
Clave:	CI0001-T
No. De horas /semana :	3
Duración semanas:	16
Total de Horas :	48
No. De créditos :	6
Prerrequisitos :	CI7100-T, CI7200-T

Objetivo:

El estudiante aprenderá a resolver problemas utilizando colecciones de procesos e hilos, manejando la exclusión mutua y la compartición de espacio de ejecución. Este curso dará las bases al estudiante para ser capaz de enfrentarse a la cada vez más dominante tendencia al cómputo concurrente, paralelo y distribuido.

Metodología del curso:

En clase se revisarán los conceptos teóricos apoyandose en códigos de ejemplo sencillos y se reforzará con trabajo fuera del aula. Se propone además la creación de un proyecto integrador para entregar a final de semestre.

Se recomienda que el lenguaje de programación sea C bajo plataforma Linux, pues de este modo el estudiante aprenderá desde una perspectiva de bajo nivel. El uso de otro lenguaje de alto nivel que resuelva de manera automática los problemas de concurrencia no es deseable, ya que el fondo y la comprensión del tema se vería limitada.

Contenido:

1	Introducción a la concurrencia	2 horas
	1.1 Necesidad de concurrencia	
	1.2 Diferencias entre procesos e hilos	
2	Manejo y sincronización de procesos	14 horas
	2.1 Procesos padre y atributos de los procesos	
	2.2 Creación y destrucción de procesos hijos	
	2.3 Asignación dinámica de memoria	
	2.4 Memoria compartida	
	2.5 Semáforos	
3	Evaluación	2 horas
4	Manejo de hilos	13 horas
	4.1 Creación de hilos	
	4.2 Tratamiento de errores	
	4.3 Atributos de un hilo	
	4.4 Cancelación de hilos	
	4.5 Funciones seguras y reentrantes	
	4.6 Planificación y sincronización de hilos	
5	Evaluación	2 horas
6	Comunicación entre procesos e hilos	13 horas
	6.1 Señales	
	6.2 Tuberías	
	6.3 Sockets	
7	Evaluación y revisión de proyecto integrador	2 horas

Bibliografía básica:

Francisco M. Márquez. UNIX: Programación avanzada, 3ra edición Alfaomega 2004

Bibliografía complementaria

William Stallings. Sistemas Operativos: aspectos internos y principios de diseño., 5ta edición Pearson Educación 2005

Milan Milenkovic. Sistemas Operativos: conceptos y diseño. 2da edición. McGraw-Hill 1996

Abraham Silberschatz. Fundamentos de Sistemas Operativos. 7ma edición McGraw-Hill 2006

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase:	(X)
Lectura de material fuera de clase:	(X)
Ejercicios fuera de clase (tareas):	(X)
Investigación documental:	(X)
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	(X)
Prácticas de laboratorio en una materia asociada:	()
Visitas a la industria:	()

Metodología de evaluación:

Asistencia:	(X)
Tareas:	(X)
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	(X)
Exámenes de Academia o Departamentales	()

Programa propuesto por M.C. Luis Eduardo Gamboa Guzmán