

<b>SISTEMI OPERATIVI E LABORATORIO DI SISTEMI OPERATIVI</b>			
<b>NUMERO DI CREDITI (CFU):</b> 12 (6+6)			
<b>SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE:</b> INF/01			
<b>TIPOLOGIA DELL'INSEGNAMENTO:</b> attività caratterizzanti			
<b>DOCENTE:</b> Proff. Alfredo PETROSINO, Antonino STAIANO			
<p><b>FINALITÀ DEL CORSO:</b> I due moduli integrati (Sistemi Operativi/Laboratorio di Sistemi Operativi, 6+6 CFU, esame unico) intendono illustrare la struttura e le funzioni di un moderno sistema operativo multiprogrammato, e in particolare lo scheduling dei processi, la gestione della memoria, la sincronizzazione dei processi, la gestione del file system e le tecniche di protezione e di sicurezza, con riferimento ai sistemi Unix/Linux e Windows2000.</p> <p>Il corso tratterà, inoltre, le basi di utilizzo e di amministrazione del sistema operativo Unix/Linux, l'ambiente di sviluppo Unix/Linux, i linguaggi di scripting e il linguaggio Perl, con relative attività di laboratorio.</p>			
<b>ARTICOLAZIONE DIDATTICA:</b>			
lezioni: 48 h	esercitazioni:	laboratorio: 48 h	seminari:
<p><b>PROGRAMMA DEL CORSO:</b></p> <p><i>INTRODUZIONE:</i> Funzioni e struttura di un sistema operativo. La nozione di system call.</p> <p><i>I SISTEMI A PROCESSI:</i> Struttura, proprietà e stato dei processi. Cooperazione e sincronizzazione. I threads.</p> <p><i>GESTIONE DELL'UNITÀ CENTRALE:</i> Politiche di scheduling. Algoritmi di schedulazione della CPU e loro valutazione.</p> <p><i>LA GESTIONE DELLA MEMORIA:</i> Spazi di indirizzamento logico e fisico. Gestione della memoria a partizioni fisse, variabili e contigue. La memoria virtuale.</p> <p><i>SINCRONIZZAZIONE DEI PROCESSI:</i> Problema della sezione critica: soluzioni software ed hardware. Semafori. Regioni critiche. Monitor. Scambio di messaggi. Problemi di sincronizzazione (produttore - consumatore, cinque filosofi, lettori-scrittori).</p> <p><i>DEADLOCK:</i> Caratterizzazione. Prevenire, evitare e rilevare i deadlock.</p> <p><i>FILE SYSTEM:</i> Architettura di un file system. Organizzazione, operazioni ed accesso ai file. Struttura di directory.</p> <p><i>SISTEMI DI I/O E MEMORIA SECONDARIA:</i> Gestione dei dispositivi di I/O. Scheduling del disco. Protezione e Sicurezza dei sistemi informatici: Password. Algoritmi di cifratura.</p> <p><i>SISTEMI DISTRIBUITI:</i> Gestione dei processi distribuiti. Mutua esclusione. Gestione dei deadlock.</p> <p><i>IL SISTEMA OPERATIVO UNIX:</i> struttura, interfaccia utente, varianti (Solaris, Linux).</p> <p><i>LA SHELL UNIX:</i> ruolo e varianti, procedura di login, organizzazione del file system, manuale online, la shell bash: espansione del pathname, ridirezione del I/O, pipe, job in background, il comando history, editing della linea di comando, completamento di comandi, gli editor vi e (X)Emacs, il comando make.</p> <p><i>COMANDI PRINCIPALI DELLA SHELL:</i> gestione di file, gestione di processi, monitoraggio della memoria, comandi filtro: ricerca, ordinamento, editing.</p> <p><i>SHELL SCRIPT:</i> variabili, passaggio dei parametri, strutture di controllo, login script.</p> <p><i>PROGRAMMAZIONE DI SISTEMA:</i> controllo di processi, file system, comunicazione tra processi, threads e multithreading.</p>			
<p><b>PRE-REQUISITI:</b> È necessaria la conoscenza degli argomenti svolti nei corsi di Architettura degli elaboratori, Laboratorio di Architettura degli elaboratori, Programmazione I, Programmazione II.</p>			
<p><b>MODALITÀ DI ACCERTAMENTO DEL PROFITTO:</b> Per la parte di teoria Prova scritta e Esame orale, Per la parte di Laboratorio discussione di un progetto.</p>			
<p><b>TESTI DI RIFERIMENTO E MATERIALE DIDATTICO:</b></p> <p>SILBERSCHATZ A., GALVIN P., "Sistemi Operativi" (quinta ed.), Addison Wesley, 1999.</p> <p>STALLINGS W., "Operating Systems: Internals and Design Principles" (quarta ed.), Prentice-Hall, 2000.</p> <p>STEVENS W.R., "Advanced Programming in the UNIX Environment", Addison Wesley, 1993.</p>			

TANEBAUM A.S., "I Moderni Sistemi Operativi", Prentice-Hall/Jackson, 1999.

Il materiale didattico (dispense, esercizi, programma d'esame, etc. in formato pdf ed eventuali presentazioni multimediali in formato flash) è disponibile attraverso il *Servizio di eLearning del Dipartimento di Scienze e Tecnologie* all'indirizzo:

<http://e-scienzeetecnologie.uniparthenope.it/>