UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

SISTEMI OPERATIVI

Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	ING-INF/05 (SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA
Curriculum	Informatica
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Secondo Semestre (07/03/2022 - 17/06/2022)
Crediti	6
Ore	45 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	LOMBARDI LUCA (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Nozioni base introdotte nei corsi di Fondamenti di Informatica e Calcolatori elettronici.
Obiettivi formativi	Il corso si propone di fornire la conoscenza di base della struttura e delle strategie di gestione delle risorse dei moderni sistemi operativi, acquisendo familiarità con concetti nuovi (come lo scheduling dei processi e i relativi algoritmi) e approfondendo quelli già posseduti dai corsi precedenti, come la gestione della memoria (centrale e di massa) e le relative strutture dati. Lo studente sarà in grado di costruire una approfondita capacità di analisi e valutazione d'impiego dei più diffusi sistemi operativi e delle strategie relative alla sicurezza dei sistemi informatici.

Programma e contenuti	Introduzione ai sistemi operativi Evoluzione storica, modello di sistema operativo, multiprogrammazione, classificazione dei sistemi operativi. Le chiamate di sistema: classificazione e utilizzo. Uso di pipe e generazione di processi. I sistemi operativi per la multimedialità (cenni). Gestione di memoria e CPU Lo stato del processore, il concetto di processo e schedulazione. Stati del processo, funzioni di kernel e algoritmi di schedulazione. Deadlock e semafori. Gestione fisica della memoria principale, swapping, partizione, segmentazione e paginazione. La memoria virtuale (implementazione e gestione). La sicurezza e i sistemi operativi Compiti dei moderni sistemi operativi nella gestione della sicurezza. Attacchi storici alla sicurezza di sistemi informatici. Programmi perniciosi (virus, bombe logiche, trapdoor ecc?). Strategie di gestione della sicurezza da parte del sistema operativo. La gestione della protezione del sistema in Unix. Crittografia (cenni). La gestione di dati permanenti File, metodi di allocazione, directory e metodi di accesso. Il file system: struttura e gestione. La gestione dei dispositivi di I/O, algoritmi di scheduling per richieste di I/O su disco. Programmazione di processi Programmo tramite script (uso della shell). Programmazione concorrente in C e Java.
Metodi didattici	Lezioni frontali svolte mediante presentazioni proiettate su schermo (disponibili agli studenti) e approfondimenti usando la lavagna.
Testi di riferimento	Sono disponibili i lucidi delle lezioni svolte in classe. Silberschatz Abraham; Galvin P. Baer; Gagne Greg. . Sistemi operativi. Concetti ed esempi. . Pearson Education Italia. Andrew S. Tanenbaum. I moderni sistemi operativi. . Pearson Education Italia. .
Modalità verifica apprendimento	Verrà svolta al termine del corso una prova scritta che verterà su tutti gli argomenti trattati allo scopo di verificare la conoscenza del candidato delle problematiche relative ai sistemi operativi. La prova consiste in

	domande teoriche aperte ed esercizi pratici.
Altre informazioni	
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile