



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2017/2018

## SISTEMI OPERATIVI

<b>Anno immatricolazione</b>	2015/2016
<b>Anno offerta</b>	2017/2018
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	ING-INF/05 (SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
<b>Corso di studio</b>	INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA
<b>Curriculum</b>	INFORMATICA
<b>Anno di corso</b>	3°
<b>Periodo didattico</b>	Secondo Semestre (05/03/2018 - 15/06/2018)
<b>Crediti</b>	6
<b>Ore</b>	45 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Tipo esame</b>	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
<b>Docente</b>	LOMBARDI LUCA (titolare) - 6 CFU
<b>Prerequisiti</b>	Nozioni base introdotte nei corsi di Fondamenti di Informatica e Calcolatori elettronici.
<b>Obiettivi formativi</b>	<p>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.</p>
<b>Programma e contenuti</b>	<p>Introduzione ai sistemi operativi Evoluzione storica, modello di sistema operativo, multiprogrammazione,</p>

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

Programma 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. Saranno anche affrontati problemi numerici e di programmazione.

#### 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. Lo studente può concordare con il docente una attività progettuale integrativa.

#### Altre informazioni

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. Lo studente può concordare con il docente una attività progettuale integrativa.

#### Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$|b|\\_legenda\\_sviluppo\\_sostenibile](#)