

Syllabus

Descrizione corso

Titolo insegnamento	Sistemi operativi e real-time
Codice insegnamento	42429
Titolo aggiuntivo	
Settore Scientifico-Disciplinare	IINF-05/A
Lingua	Italiano
Corso di Studio	Corso di laurea in Ingegneria Elettronica e dei Sistemi ciberfisici
Altri Corsi di Studio (mutuati)	
Docenti	prof. dr. Andrea Alexander Janes, Andrea.Janes@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/2237
Assistente	
Semestre	Secondo semestre
Anno/i di corso	2
CFU	6
Ore didattica frontale	40
Ore di laboratorio	20
Ore di studio individuale	90
Ore di ricevimento previste	18
Sintesi contenuti	• Principi dei sistemi operativi. • Principi dei sistemi in tempo reale. • Multiprogrammazione, multitasking. • Pianificazione e gestione dei processi. • Comunicazione e sincronizzazione. • Gestione della memoria.
Argomenti dell'insegnamento	• Principi dei sistemi operativi. • Principi dei sistemi in tempo reale. • Multiprogrammazione, multitasking.

	• Pianificazione e gestione dei processi. • Comunicazione e sincronizzazione. • Gestione della memoria.
Parole chiave	Processi, schedulazione, sincronizzazione, memoria, real-time
Prerequisiti	Programmazione C a livello intermedio, come insegnato nel corso Fondamenti di programmazione II; Concetti chiave di strutture dati e algoritmi, come insegnato nel corso Algoritmi e programmazione.
Insegnamenti propedeutici	
Modalità di insegnamento	Lezioni frontali, esercitazioni, laboratori
Obbligo di frequenza	La frequenza non è obbligatoria, ma gli studenti che non frequentano devono contattare i docenti all'inizio del corso per concordare le modalità dello studio autonomo.
Obiettivi formativi specifici e risultati di apprendimento attesi	Conoscenza e comprensione Conoscere i principi fondamentali e le tecniche di programmazione dei sistemi operativi e in tempo reale; conoscere gli aspetti innovativi dell'ultima generazione di sistemi operativi. Applicazione delle conoscenze e comprensione Capacità di sviluppare programmi per interagire con microcontrollori e sistemi operativi dei moderni computer. Capacità di giudizio Essere in grado di lavorare in modo autonomo in base al proprio livello di conoscenza e comprensione. Capacità di comunicazione Essere in grado di utilizzare una delle tre lingue inglese, italiano e tedesco, ed essere in grado di utilizzare termini tecnici e comunicare in modo appropriato. Capacità di apprendimento Aver sviluppato capacità di apprendimento per proseguire gli studi con un alto grado di autonomia.
Obiettivi formativi specifici e risultati di apprendimento attesi (ulteriori info.)	Gli studenti acquisiscono una comprensione dei concetti teorici e pratici dei sistemi operativi, con particolare attenzione agli aspetti algoritmici che orchestrano la struttura hardware sottostante di un computer e alle tecniche di programmazione parallela di base. Al termine del corso, gli studenti sono in grado di comprendere i

	principi fondamentali della progettazione di un sistema operativo, operare su un sistema operativo tramite un terminale e sviluppare codice con elementi di parallelismo.
Modalità di esame	Esame scritto. Il voto per ciascuna parte dell'esame è compreso tra 18 e 30, oppure insufficiente. L'esame scritto comprende domande di verifica e domande aperte per testare le capacità di applicazione delle conoscenze sugli argomenti trattati durante il corso. In caso di dubbi sul voto finale, il docente si riserva il diritto di richiedere un esame orale supplementare. L'esame orale comprende domande di verifica e domande aperte per testare le capacità di applicazione delle conoscenze. Può aumentare o diminuire il voto ottenuto nell'esame scritto.
Criteri di valutazione	Il voto finale viene calcolato in proporzione alle risposte corrette fornite nell'esame scritto. L'esame orale facoltativo può aumentare o diminuire il voto ottenuto nell'esame scritto. Per l'esame orale sono rilevanti: la chiarezza delle risposte, la capacità di ricordare principi e metodi e la comprensione approfondita degli argomenti del corso presentati durante le lezioni. Gli studenti non frequentanti hanno gli stessi criteri di valutazione e gli stessi requisiti per superare l'esame degli studenti frequentanti.
Bibliografia obbligatoria	Silberschatz, P. B. Galvin, G. Gagne, Operating Systems Concepts
Bibliografia facoltativa	Risorse web fornite dal docente durante le lezioni
Altre informazioni	Software utilizzato: compilatore C e debugger, shell Bash, GNU/Linux
Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs)	Istruzione di qualità