نموذج وصف المقرر وبنيته

1. اسم المقرر
انظمة التشغيل
2. كود المقرر
3. الفصل / السنة
فصل(الاول)
4. تاريخ اعداد هذا الوصف
2025/11/01
5. اشكال الحضور المتاحة
اسبوعي (نظري 2 ساعة – عملي 2 ساعة)
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات الكلي
نظري: (30)ساعة عملي: (30) ساعة الكلي :(60) ساعة عدد الوحدات: 5
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي
أ.م.د. مهند تحرير
8. اهداف المقرر

اهداف المادة الدراسية:	1.يتناول هذا المقرر المفاهيم الأساسية لمكونات أنظمة التشغيل. 2. تطوير مهارات حل المشكلات وفهم إدارة العمليات، وحالات التوقف التام ((Deadlocks، والمزامنة. 3. فهم تقنيات إدارة الذاكرة. 4. يتناول المقرر آلية تنفيذ أنظمة الملفات. 5. يتضمن أيضاً دراسة حالة لنظام التشغيل "لينكس" (.(Linux 6. فهم مبادئ إدارة أجهزة الإدخال والإخراج (.(I/O 7. دراسة بنية القرص، وجدولة القرص (مثل: FCFS, SSTF, SCAN, CSCAN, LOOK, CLOOK)، وتهيئة القرص (.(Disk Formatting

1. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية	تتمثل الاستراتيجية الرئيسية المعتمدة في تدريس هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت ذاته على صقل مهارات التفكير النقدي لديهم

وتنميتها. وسيتحقق ذلك من خلال المحاضرات، وجلسات التدريس التفاعلية، ودراسة تجارب بسيطة تتضمن أنشطة أخذ العينات التي تثير الاهتمام.	

2. بنية المقرر

مفردات النظري

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
1	2		Introduction to Operating Systems Operating System Architectures, Definition, Two views of operating system, Evolution of operating system, Types of OS	محاضرات وعملي	واجب منزلي
2	2		System Call, Handling System Calls, System Programs, Operating System Structures, The Shell, Open Source Operating Systems	محاضرات وعملي	واجب منزلي
3	2		Process vs Program, Multiprogramming, Process Model, Process States, Process Control Block. Threads, Thread vs Process, User and Kernel Space Threads. Inter Process Communication, Race Condition, Critical Section	محاضرات وعملي	امتحان مفاجئ
4	2		Implementing Mutual Exclusion: Mutual Exclusion with Busy Waiting (Disabling Interrupts, Lock Variables, Strict Alteration, Peterson's Solution, Test and Set Lock), Sleep and Wakeup, Semaphore, Monitors, Message Passing, Classical IPC problems: Producer Consumer, Sleeping	محاضرات وعملي	امتحان

		Barber, Dining Philosopher Problem.			
امتحان	محاضرات وعملي	Process Scheduling: Goals, Batch System Scheduling (First-Come First-Served, Shortest Job First, Shortest Remaining Time Next), Interactive System Scheduling (Round-Robin Scheduling, Priority Scheduling, Multiple Queues), Overview of Real Time System Scheduling.		**2**	**5**
امتحان	محاضرات وعملي	Introduction, Deadlock Characterization, Preemptable and Non-preemptable Resources, Resource – Allocation Graph, Conditions for Deadlock.		**2**	**6**
طلب تقرير	محاضرات وعملي	**Midterm Exam**		**2**	**7**
واجب منزلي	محاضرات وعملي	Handling Deadlocks: Ostrich Algorithm, Deadlock prevention, Deadlock Avoidance, Deadlock Detection (For Single and Multiple Resource Instances), Recovery From Deadlock (Through Preemption and Rollback. Introduction, Monoprogramming vs. Multi-programming, Modelling Multiprogramming, Multiprogramming with fixed and variable partitions, Relocation and Protection. Memory management (Bitmaps & Linked-list), Memory Allocation Strategies.		**2**	**8**

امتحان	محاضرات وعملي	Virtual memory: Paging, Page Table, Page Table Structure, Handling Page Faults, TLB's Page Replacement Algorithms: FIFO, Second Chance, LRU, Optimal, LFU, Clock, WS- Clock,		**2**	**9**
امتحان مفاجئ	محاضرات وعملي	Concept of Segmentation: Need of Segmentation, its Drawbacks, Segmentation with Paging(MULTICS).		**2**	**10**
امتحان	محاضرات وعملي	File Overview: File Naming, File Structure, File Types, File Access, File Attributes, File Operations, Single Level, two Level and Hierarchical Directory Systems, File System Layout.		**2**	**11**
امتحان	محاضرات وعملي	Implementing Files: Contiguous allocation, Linked List Allocation, Linked List Allocation using Table in Memory, Inodes. Directory Operations, Path Names, Directory Implementation, Shared Files		**2**	**12**
امتحان	محاضرات وعملي	Free Space Management: Bitmaps, Linked List		**2**	**13**
طلب تقرير	محاضرات وعملي	Classification of IO devices, Controllers, Memory Mapped IO, DMA Operation, Interrupts, Goals of IO Software, Handling IO(Programmed IO, Interrupt Driven IO, IO using DMA), IO Software Layers (Interrupt Handlers, Device Drivers) . Disk Structure, Disk Scheduling (FCFS, SSTF, SCAN, CSCAN, LOOK, CLOOK), Disk Formatting (Cylinder Skew, Interleaving, Error handling), RAID.		**2**	**14**

15	2		History, Kernel Modules, Process Management, Scheduling, Inter-process Communication, Memory Management, File System Management Approaches, Device Management Approaches.	محاضرات وعملي	امتحان

مفردات العملي

الاسبوع	اسم التجربة
1	Lab 1: Introduction to Demonstration of basic Linux Commands
2	Lab 2: Process creation and termination, thread creation and termination
3	Lab 3: Simulation of IPC techniques
4	Lab 4: Simulation process Scheduling algorithms
5	Lab 5: Simulation of page replacement algorithms
6	Lab 6: Simulation of File allocation techniques
7	Lab 7: Simulate free space management techniques
8	Lab 8: Simulation of disk scheduling algorithms

3. تقييم المقرر

يكون توزيع الدرجات كما يلي:

السعي: التكويني 40 درجة ، الامتحان الشهري 10

الامتحان النهائي: النظري 35 درجة ، العملي15 درجات

4. مصادر التعلم والتدريس

Operating Systems (3rd Edition) 3rd Edition
by Harvey M. Deitel (Author), Paul J. Deitel (Author), David R. Choffnes (Author)

Operating System Concepts Essentials Tenth Edition Avi Silberschatz Peter Baer Galvin Greg Gagne