



نموذج وصف المقرر الدراسي



معلومات المقرر الدراسية					
اسم المقرر		نظم تشغيل		أسلوب التدريس	
نوع المقرر		رئيسية		✖ محاضرة ✖ عملي	
رمز المقرر		IT3107			
عدد الوحدات		6			
عدد ساعات المقرر		150			
مستوى المقرر الدراسي		3		الفصل الدراسي	
القسم الأكاديمي		تكنولوجيا المعلومات		علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات	
مسؤول المادة		م.م علي عبدالحسين		الايمل aliabdulhussein@uowa.edu.iq	
اللقب العلمي		مدرس مساعد		الشهادة الأكاديمية	
مدرس المادة		م.م علي عبدالحسين		الايمل aliabdulhussein@uowa.edu.iq	
اسم مراجع المقرر الدراسي		ا.م.د حيدر محمدعلي الغانمي		الايمل hayder.alghanami@uowa.edu.iq	
تاريخ موافقة اللجنة العلمية		01/09/2026		اصدار 1.0	

العلاقة مع المقررات الدراسية الأخرى			
المتطلب السابق للمادة	-	الفصل الدراسي	-
المتطلبات المصاحبة للمادة	-	الفصل الدراسي	-

مصادقة السيد العميد



مصادقة السيد رئيس القسم

أهداف المادة، ومخرجات التعلم، والمحتوى الإرشادي	
1. فهم الأساس المنطقي وراء التصميم والتنفيذ الحالي لأنظمة التشغيل الحديثة من خلال دراسة التطور التاريخي لمختلف أنظمة التشغيل. 2. تعريف الطلاب بجميع الخدمات التي تقدمها أنظمة التشغيل. 3. فهم مختلف مناهج إدارة الذاكرة. 4. يجب أن يكون الطلاب قادرين على استخدام استدعاءات النظام لإدارة العمليات والذاكرة ونظام الملفات. 5. فهم أهمية استخدام تمرير البيانات والعمليات في نظام التشغيل. 6. التعرف على العمليات أحادية العملية ومتعددة العمليات والتميز بينها، وكيفية مزامنة العمليات وجدولتها. 7. تعلم كيفية الحفاظ على عرض متسق للبيانات عبر نظام التشغيل. 8. شرح دور المزامنة في أنظمة التشغيل والمشاكل التي قد تنشأ إذا لم تُدار بشكل صحيح. 9. تحديد أهمية الإشارات كوسيلة لمنع حالات التسابق، بالإضافة إلى تقنيات بديلة أكثر تقدمًا.	هدف المادة الدراسية
1. تحديد المفاهيم الأساسية لنظام التشغيل والخدمات الرئيسية المقدمة. 2. تصنيف مكونات نظام الحاسوب المختلفة وكيفية تفاعلها مع نظام التشغيل؛ 3. شرح أنواع أنظمة التشغيل المختلفة والأنظمة الرئيسية المستخدمة حاليًا. 4. وصف استدعاءات النظام وتحديد فئات استدعاءات النظام الرئيسية. 5. مناقشة أهمية العمليات وتمريرها في نظام التشغيل؛ 6. وصف مشاكل تزامن العمليات. 7. مناقشة تبديل السياق وكيفية استخدامه في نظام التشغيل. 8. تحديد مشاكل المزامنة التقليدية مثل حالة السباق والاتصال بين العمليات. 9. وصف كيفية استخدام الإشارات في نظام التشغيل لمنع مشاكل المزامنة.	مخرجات تعلم المادة الدراسية
يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي. 1. مقدمة في أنظمة التشغيل. يتناول هذا المقرر مقدمة رفيعة المستوى لأنظمة التشغيل. يعمل نظام التشغيل كمنصة لتبادل المعلومات بين أجهزة الكمبيوتر والتطبيقات التي تعمل عليه. يبدأ المقرر أولاً بمناقشة بعض أقدم أنظمة التشغيل. حيثص يعمل على مراجعة البنية العامة لنظام التشغيل ويقدم لمحة عامة عن وظائفه الأساسية. ويناقش خدمات أنظمة التشغيل والأجهزة الحديثة التي نعرفها. 2. استدعاءات النظام والمقاطعات. يشرح هذا المقرر استدعاء النظام (وهي طريقة يستخدمها برنامج حاسوبي لطلب خدمة من نواة نظام التشغيل) ودوره في أنظمة التشغيل التي يعمل عليها؛ وهو طريقة للتفاعل مع نظام التشغيل عبر البرامج. يعمل كحلقة وصل بين نظام التشغيل وعملية ما، مما يسمح لبرامج مستوى المستخدم بطلب خدمات نظام التشغيل. لا يمكن الوصول إلى نظام النواة إلا باستخدام استدعاءات النظام. حدد الفئات الرئيسية لاستدعاءات النظام في أنظمة التشغيل المختلفة. 3. العمليات والتمريرات. يناقش هذا المقرر عنصرين أساسيين في أنظمة التشغيل الحديثة: العمليات والتمريرات. العمليات (أمثلة لبرنامج حاسوب قيد التشغيل) والتمريرات (مهمة محددة تعمل داخل برنامج) جزء لا يتجزأ من فهم كيفية تنفيذ نظام التشغيل لبرنامج وتوصيل المعلومات بين كل طبقة من طبقات بنية الحاسوب. سنبدأ بنظرة عامة على كل مفهوم، بما في ذلك التعريفات والاستخدامات والأنواع. ويناقش أوجه التشابه والاختلاف بين العمليات والتمريرات. وينتهي بمناقشة حول مفاتيح السياق والدور المهم الذي تلعبه في جدولة وحدة المعالجة المركزية. 4. المزامنة بشكل عام، هناك عدد من الكيانات المختلفة التي ستحتاج إلى الوصول إلى البيانات، ومن المهم معرفة كيفية الحفاظ على عرض متسق للبيانات عبر نظام التشغيل. ولهذا السبب نحتاج إلى نظام جيد لإدارة المزامنة. تقديم نظرة عامة على سبب أهمية المزامنة في نظام التشغيل والمشكلات التي قد تنشأ إذا لم تتم	المحتوى الإرشادي

معالجة المزامنة بشكل صحيح. تحديد مشاكل المزامنة الرئيسية، مثل حالات التسابق، أو عيوب النظام التي تعتمد فيها مخرجات عملية معينة بشكل إشكالي على تسلسل أحداث أخرى. 5. الإشارات: تُستخدم الإشارات لمنع حالات التسابق، بالإضافة إلى بدائل أخرى أكثر تطوراً للإشارات، مثل الشاشات والرسائل. تُستخدم الإشارات لحل مشاكل المزامنة، ولكن هناك بعض المزايا لاستخدامها: - تفرض الإشارات قيوداً مدروسة تساعد المبرمجين على تجنب الأخطاء. - غالباً ما تكون الحلول التي تستخدم الإشارات واضحة ومنظمة، مما يسهل إثبات صحتها. - يمكن تنفيذ الإشارات بكفاءة على العديد من الأنظمة، لذا فإن الحلول التي تستخدم الإشارات تكون محمولة وفعالة عادةً.	
--	--

استراتيجيات التعليم والتعلم	
تتضمن استراتيجيات التعلم والتعليم لدراسة أنظمة التشغيل في قسم تكنولوجيا المعلومات استراتيجيات متوازنة تجمع بين الفهم النظري والتطبيق العملي. تشمل هذه الاستراتيجيات محاضرات ومناقشات تفاعلية وتمارين عملية مستمدة من الأسس النظرية والندوات. يتيح العمل الجماعي وحلقات النقاش والمشاريع اكتساب خبرة عملية في أنظمة التشغيل. كما تُسهم الموارد الإلكترونية والتقييمات والتغذية الراجعة في تعزيز التعلم. وتُسهل المختبرات الافتراضية والتعلم المتواصل في تطوير المهارات العملية ومواكبة أحدث التطورات. وتضمن هذه الاستراتيجيات فهماً شاملاً لأنظمة التشغيل وتأثيرها في مجال تكنولوجيا المعلومات.	استراتيجيات

حمل عمل الطالب			
4	الساعات المجدولة (ساعات/أسبوع)	60	الساعات المجدولة (ساعات/فصل دراسي)
6	الساعات غير مجدولة (ساعات/أسبوع)	87	الساعات غير المجدولة (ساعات/فصل دراسي)
147 + 3 نهائي = 150			الإجمالي (ساعات/فصل دراسي)

تقييم المقرر الدراسي					
مخرجات التعلم	الأسابيع	الوزن (الدرجات)	الوقت/العدد		
1,2,3,4	2,4,6,8,10	8 (10%)	5	اختبارات	التقويم التكويني
جميع المخرجات	12	5 (10%)	1	مشروع	
جميع المخرجات	all	15 (10%)	5	مختبر	
جميع المخرجات	3,5,7,9,11	7 (10%)	5	واجبات البيتية	
جميع المخرجات	3,5,7,9,11	5 (10%)	5	واجب داخل الكلية	
	7	10%(10)	1/1hr	امتحان المد	التقييم النهائي
	16	50%(50)	1/3hr	امتحان النهائي	
			إجمالي التقييم		

خطة التدريس (المنهج الأسبوعي)

الأسبوع	المنهج الدراسي
الأسبوع 1	مقدمة في أنظمة التشغيل: المفاهيم والوظائف، نظرة عامة على مكونات الحاسوب المجردة
الأسبوع 2	تاريخ أنظمة التشغيل، نظرة عامة على أنظمة التشغيل المختلفة (المبنية على UNIX، Linux (Ubuntu)، Windows، Mobile، real time)
الأسبوع 3	أنواع هياكل أنظمة التشغيل :: نظام التشغيل الدفعي، ونظام التشغيل الطبقي، ونظام التشغيل الخارجي، ونظام التشغيل المصغر
الأسبوع 4	خدمات نظام التشغيل
الأسبوع 5	الإستدعاء في نظام التشغيل
الأسبوع 6	إدارة العمليات في نظام التشغيل، سمات العملية، حالات العملية، جداول العمليات، قوائم انتظار العمليات
الأسبوع 7	تبديل سياق المعالجة
الأسبوع 8	التمريرات: إنشاء التمريرات، سمات التمريرات، التمريرات مقابل العمليات،
الأسبوع 9	النزامن: العمليات والتمريرات ومساحات العناوين
الأسبوع 10	مشاكل مزامنة العملية (مشكلة الجزء الحرج): الاستبعاد المتبادل، التقدم، الانتظار المحدود.
الأسبوع 11	حل مشكلة القسم الحرج: قفل المتغير، حل باترسون، السكون والانطلاق بالعمليات
الأسبوع 12	إنشاء العمليات والتمريرات، مقدمة لشروط السباق
الأسبوع 13	إشارات المرور للعمليات في نظام التشغيل: التعريف، والبنية النحوية، ونوع إشارة المرور المستخدمة
الأسبوع 14	مسائل التزامن الكلاسيكية (المزامنة، مسألة القراء-الكتاب، مسألة عشاء الفلاسفة)
الأسبوع 15	مشكلة المنتج والمستهلك والحل
الأسبوع 16	أسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي

خطة التدريس (المنهج الأسبوعي في المختبر)

الأسبوع	المنهج الدراسي
الأسبوع 1	المختبر 1: إعداد بيئة Linux (Ubuntu)
الأسبوع 2	المختبر 2: تعلم محطات اتصالات النظام التفاعلية، والاتجاهات، والمحررين لنظام التشغيل
الأسبوع 3	المختبر 3: ممارسة استدعاء النظام الأساسية، وكيفية استخدامها.
الأسبوع 4	المختبر 4: التعرف على كود نظام التشغيل باستخدام لغة C ومكتبة نظام الاستدعاء
الأسبوع 5	المختبر 5: تعلم الملفات في لغة C باستخدام الطرفية والمحرر، القراءة والكتابة (سطر الكلمة والكتلة)
الأسبوع 6	المختبر 6: قراءة وتحديد المتغيرات من خلال المحطة الطرفية فقط باستخدام الكود
الأسبوع 7	المختبر 7: تعلم مكتبة العملية وإنشاء العملية وإنهاء العملية باستخدام كود C،
الأسبوع 8	المختبر 8: تنفيذ برنامج متعدد العمليات بإجراءات مختلفة حساب المجموع، أو إيجاد الحد الأقصى، أو إيجاد الحد الأدنى
الأسبوع 9	المختبر 9: تعلم أساسيات إنشاء التمريرات والسمات والإنهاء باستخدام كود C
الأسبوع 10	المختبر 10: تنفيذ برنامج مداس واحد مثل حساب المتوسط باستخدام تمريرة واحدة
الأسبوع 11	المختبر 11: المزامنة في تمريرة p: التزامن في وقت تشغيل الخيط
الأسبوع 12	المختبر 12: تعلم وتنفيذ برنامج متعدد التمريرات
الأسبوع 13	المختبر 13: تعلم مشكلة حالة السباق في وقت تشغيل تعدد التمريرات
الأسبوع 14	المختبر 14: تنفيذ مشكلة حالة السباق في الاستبعاد المتبادل للترابط المتعدد
الأسبوع 15	المختبر 15: تطبيق الأقفال المتبادلة لحل مشكلة حالة السباق في الاستبعاد المتبادل، وبناء وتنفيذ مشروع متكامل لكل طالب

المصادر التعليمية والتدريسية		
متوفر في المكتبة؟	النص	
	Operating System Concepts, ABRAHAM SILBERSCHATZ, PETER BAER GALVIN, GREG GAGNE, 9 EDITION, Copyright!© 2013, 2012, 2008 John Wiley& Sons	الكتب الأساسية / المطلوبة
	Operating Systems: Internals and Design Principles, William Stallings , 28 Feb 2011.	الكتب الموصي بها
	https://www.quora.comhttps://www.sanfoundry.com/operating-system-mcqs-application-io-interface-1 https://www.geeksforgeeks.org/operating-systems/ https://www.virtualbox.org https://www.ubuntu.com/download/desktop	المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات				
المجموعة	الدرجة	التقدير	التقدير %	التقدير
مجموعة النجاح (100 - 50)	A - ممتاز	امتياز	90 - 100	أداء ممتاز
	B- جيد جداً	جيد جدا	80 - 89	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	C- جيد	جيد	70 - 79	عمل جيد مع أخطاء ملحوظة
	D- مقبول	متوسط	60 - 69	مقبول لكن مع نقائص كبيرة
	E - كافٍ / مرضٍ	مقبول	50 - 59	العمل يلبي الحد الأدنى من المعايير
مجموعة الرسوب (49 - 0)	FX-راسب (قيد المعالجة)	راسب (قيد المعالجة)	(45-49)	يتطلب مزيداً من العمل ولكن يُمنح الطالب الدرجة
	F-راسب	راسب	(0-44)	يتطلب قدرًا كبيرًا من العمل
ملاحظة:				
سيتم تقريب العلامات العشرية التي تزيد أو تقل عن 0.5 إلى العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، بينما العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). تطبق الجامعة سياسة عدم قبول حالات الرسوب القريبة من النجاح، لذا فإن التعديل الوحيد للدرجات الممنوحة من قبل المصحح/المصححين الأصليين سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه فقط.				