



وثيقة توصيف مقرر دراسي

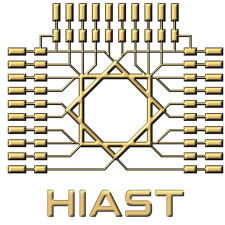
عنوان المقرر	أساسيات في نظم التشغيل (Fundamentals of Operating Systems)
--------------	--

عدد وحدات التعلم	5 ECTS
------------------	--------

غاية المقرر	شرح المفاهيم والمبادئ الأساسية لنظم تشغيل الحاسوب، وإلى إنشاء صورة واضحة لدى الطالب عن بنية هذه النظم، وآلية عملها داخلياً، مما يجعل الطالب قادراً على تطوير تطبيقات تستثمر النظام بشكل أمثل.
-------------	---

مخرجات التعلم المستهدفة	<p>سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرر بنجاح قادراً على:</p> <ul style="list-style-type: none">• فهم علاقة مكونات النظام الحاسوبي مع نظام التشغيل، وآلية إقلاع نظام التشغيل.• وصف المكونات الأساسية لنظم التشغيل، وشرح آلية عملها والوظائف التي تقدمها.• شرح ضرورة الحمایات العتادیة في النظام الحاسوبي لعمل نظام التشغيل.• فهم كيفية إدارة موارد النظام ومكوناته الرئيسية: الإجراءات والنياسب، والذاكرة الرئيسية والذاكرة الافتراضية والتخزين الثانوي ونظام الملفات.• تعرّف مبدأ عمل الآلات الافتراضية وشرح الاختلاف فيما بينها.• تحليل أداء نظام التشغيل والاستخدام الأفضل للنظام الحاسوبي.• التعامل مع أدوات إدارة الإجراءات والذاكرة التي يتيحها نظام التشغيل.• برمجة تطبيقات متعدّدة الإجراءات والنياسب.• استخدام النظام الحاسوبي بكفاءة.
-------------------------	--

محتوى المقرر	<ul style="list-style-type: none">• مقدمة: لمحة تاريخية عن الحاسوب ونظام التشغيل، أنواع نظم التشغيل وميزاتها.• بنية النظام الحاسوبي: البنية العامة للحاسوب، آلية عمل وحدة المعالجة، المقاطعات، بنية الدخل/الخروج، بنية الخزن، الحماية العتادية.• بنية نظم التشغيل: مكونات نظام التشغيل، استدعاءات النظام System Calls، برامج النظام، بنية النظام البرمجية، تصميم وتحقيق وتوليد النظام، الآلة الافتراضية Virtual Machines.
--------------	---



الجمهورية العربية السورية
المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا

- **نظام الدخل/الخرج:** عتاد الدخل/الخرج، واجهة الدخل/الخرج للتطبيقات، نظام الدخل/الخرج الجزئي في النواة.
- **الإجرائيات:** مفهوم الإجرائية، جدولة الإجرائيات وخوارزميات الجدولة، إنشاء وإنهاء الإجرائيات، النيايب.
- **الاتصال والتزامن بين الإجرائيات:** الاتصال بين الإجرائيات (الاتصال باستخدام ذاكرة مشتركة، الاتصال باستخدام نظام الرسائل)، التزامن بين الإجرائيات (حالة السباق، المقطع الحرج، الإقفال المتبادل).
- **إدارة الذاكرة:** مراحل معالجة البرامج وإسناد الأسماء إلى عناوين الذاكرة، فضاءي العناوين المنطقية والعناوين الفيزيائية، الإبدال Swapping ، تخصيص الذاكرة (الحجز المتلاصق، التصفيح (الصفحة) Paging، الذاكرة الافتراضية).
- **نظام الملفات:** الملف ونظام الملفات، بنية الملفات وأنماطها وخصائصها والعمليات عليها، بنية الأدلة وتنظيمها والعمليات عليها، تحميل نظام الملفات، تنجيز نظام الملفات (مثال تمهيدي، البنية الفيزيائية، نظام الملفات الافتراضي، تنجيز الملفات والأدلة، طرائق التخصيص وإدارة المساحة الحرة)، الفعالية والأداء، نظم الملفات المراقبة بالسجلات.
- **جلسات عملي:**
 - **نظام لينوكس:** تنكير بتتصيب النظام واستخدامه.
 - **الإجرائيات:** إدارة الإجرائيات في لينوكس وويندوز، إنشاء الإجرائيات.
 - **النيايب:** إنشاء النيايب في لينوكس، إنشاء النيايب في ويندوز، إنشاء النيايب في جافا.
 - **الاتصال بين الإجرائيات والنيايب:** الذاكرة المشتركة، الأنابيب، الرسائل.