



نموذج وصف المقرر الدراسي



معلومات المقرر الدراسية

اسم المقرر	الشبكات اللاسلكية	أسلوب التدريس
نوع المقرر	اختياري	☒ نظري ☒ محاضرة ☒ عملي
رمز المقرر	IT4102	
عدد الوحدات	3	
عدد ساعات المقرر	75	
مستوى المقرر الدراسي	4	1 الفصل الدراسي
القسم الأكاديمي	تكنولوجيا المعلومات	الكلية
مسؤول المادة	م.م علي عبد الحسين ابراهيم	الايميل
اللقب العلمي	مدرس مساعد	الشهادة الأكاديمية
مدرس المادة	م.م علي عبد الحسين ابراهيم	الايميل
اسم مراجع المقرر الدراسي	ا.م.د حيدر محمدعلي الغانمي	الايميل
تاريخ موافقة اللجنة العلمية	01/09/2026	اصدار

العلاقة مع المقررات الدراسية الاخرى

المتطلب السابق للمادة	IT243	الفصل الدراسي	4
المتطلبات المصاحبة للمادة	لا يوجد	الفصل الدراسي	لا يوجد

مصادقة السيد العميد



مصادقة السيد رئيس القسم

أهداف المادة، ومخرجات التعلم، والمحتوى الإرشادي

1. قدم لمحة عامة عن تاريخ وتطور وتوافق معايير الاتصالات اللاسلكية. 2. حدد بعض المشكلات الخاصة المتعلقة بالحوسبة اللاسلكية والمتنقلة. 3. قارن بين الشبكات المحلية اللاسلكية وشبكات الهاتف المحمول. 4. وضح بعض الاختلافات المحددة بين الشبكات الفيزيائية والشبكات اللاسلكية. 5. قارن بين عدة حلول مختلفة للاتصالات في كل طبقة من طبقات الشبكة. 6. حدد بعض البروتوكولات المستخدمة في الاتصالات اللاسلكية. 7. قم بإجراء محاكاة للشبكات اللاسلكية. 8. صف مشكلات الأمان المتعلقة بالشبكات اللاسلكية. 9. صف مشكلات الأداء المتعلقة بالشبكات اللاسلكية.	هدف المادة الدراسية
● فهم تاريخ معايير الاتصالات اللاسلكية وتطورها ومدى توافقها. ● تحديد وتحليل المشكلات والتحديات الخاصة في الاتصالات اللاسلكية والحوسبة المحمولة. ● المقارنة والمفاضلة بين شبكات الكابلات اللاسلكية (WLAN) والشبكات الخلوية من حيث البنية الهندسية، والتغطية، ودعم التنقل. ● التمييز بين الشبكات المادية (السلكية) والشبكات اللاسلكية، مع إبراز الفروق الرئيسية بينهما. ● تقييم ومقارنة الحلول المختلفة للاتصالات عند كل طبقة من طبقات الشبكة. ● تحديد وصف البروتوكولات الشائعة الاستخدام في الاتصالات اللاسلكية. ● إجراء محاكاة للشبكات اللاسلكية باستخدام الأدوات والتقنيات المناسبة. ● وصف المشكلات الأمنية المتعلقة بالشبكات اللاسلكية والتوصية بإجراءات الحماية المضادة. ● تحليل ومعالجة مشكلات الأداء في الشبكات اللاسلكية، بما في ذلك قوة الإشارة، وجودتها، واعتبارات معدل نقل البيانات (Throughput). ● فهم تنقل بروتوكول الإنترنت (IP Mobility) وآثاره في الشبكات اللاسلكية. ● تطبيق المعرفة النظرية على سيناريوهات وحالات دراسية واقعية في مجال الشبكات اللاسلكية. ● البقاء على اطلاع بالاتجاهات الناشئة والتطورات الحديثة في شبكات الاتصال اللاسلكية.	مخرجات تعلم المادة الدراسية

1. مقدمة في الشبكات اللاسلكية

- أهمية الشبكات اللاسلكية وتطبيقاتها
- تطور معايير الاتصالات اللاسلكية
- تحديات التوافق في الاتصالات اللاسلكية

2. المعايير اللاسلكية والتوافق

- معيار IEEE 802.11 (الواي فاي - Wi-Fi) وإصداراته المختلفة
- الشبكات الخلوية (الجيل الثالث G3، الجيل الرابع G4، الجيل الخامس G5)
- التعايش والتوافق بين تقنيات الاتصال اللاسلكي المختلفة

3. الفروق بين الشبكات السلكية (المادية) واللاسلكية

- خصائص الوسائط السلكية واللاسلكية
- تقنيات التحكم في الوصول إلى الوسائط (MAC) في الشبكات اللاسلكية
- آليات التحكم في الأخطاء والتحكم في التدفق في الشبكات اللاسلكية

4. حلول الاتصالات عند كل طبقة من طبقات الشبكة

- حلول الاتصالات اللاسلكية في الطبقة الفيزيائية (تقنيات التضمين/التعديل، تصميم الهوائيات)
- بروتوكولات وتقنيات طبقة التحكم في الوصول للوسط (MAC) للشبكات اللاسلكية
- بروتوكولات التوجيه في طبقة الشبكة للاتصالات اللاسلكية الفعالة

5. التوجيه في طبقة الشبكة ضمن الشبكات اللاسلكية

- التحديات والتحسينات الخاصة بالتوجيه في البيئات المحمولة والديناميكية
- بروتوكولات التوجيه للشبكات المؤقتة (Ad hoc Routing Protocols) مثل (AODV, DSR)
- بروتوكولات التوجيه الهرمية (Hierarchical Routing Protocols) مثل (OLSR, AODV)

6. اعتبارات طبقة النقل وطبقة التطبيقات

- بروتوكولات النقل من طرف إلى طرف في الشبكات اللاسلكية (TCP, UDP)
- تكيفات طبقة التطبيقات للبيئات اللاسلكية (تطبيقات الهواتف المحمولة، بث الوسائط المتعددة)

7. الشبكات اللاسلكية المحلية (WLANs) مقابل الشبكات الخلوية

- خصائص البنية الهندسية والتغطية للشبكات اللاسلكية المحلية والشبكات الخلوية

- دعم التنقل وإدارة التسليم/التنقل (Handoff) في الشبكات الخلوية
- اعتبارات تخصيص الطيف الترددي والترخيص

8. البروتوكولات المستخدمة في الاتصالات اللاسلكية

- البلوتوث (Bluetooth) والبلوتوث منخفض الطاقة (BLE)
- بروتوكول Zigbee وغيره من البروتوكولات اللاسلكية منخفضة الطاقة
- بروتوكولات الشبكات الخلوية (GSM, CDMA, LTE)

9. تنقل بروتوكول الإنترنت (IP Mobility) في الشبكات اللاسلكية

- مقدمة في تنقل بروتوكول الإنترنت وأهميته في الشبكات اللاسلكية
- بروتوكول IP المحمول (Mobile IP) وامتداداته لدعم التنقل السلس

10. مشكلات خاصة في الاتصالات اللاسلكية والحوسبة المحمولة

- تداخل الترددات الراديوية وتحديات انتشار الإشارة
- تحسين استهلاك الطاقة وتقنيات إدارة عمر البطارية
- مشكلات إدارة التنقل وتسليم الاتصال (Handoff)

11. القضايا الأمنية في الشبكات اللاسلكية

- التهديدات والثغرات الأمنية في الشبكات اللاسلكية
- آليات المصادقة والتشفير
- بروتوكولات أمان الواي فاي (WEP, WPA, WPA2, WPA3)

12. مشكلات الأداء في الشبكات اللاسلكية

- اعتبارات قوة الإشارة، وجودتها، ومعدل نقل البيانات (Throughput)
- تقنيات تحسين التأخير (Delay)، وزمن الانتقال (Latency)، والتذبذب (Jitter)
- جودة الخدمة (QoS) في الشبكات اللاسلكية

13. محاكاة الشبكات اللاسلكية

- مقدمة في أدوات محاكاة الشبكات (مثل ns-3, OPNET)
- تصميم ومحاكاة مخططات (Topologies) الشبكات اللاسلكية
- تقييم الأداء وتحليل الشبكات المُحاكاة

14. الاتجاهات الناشئة في الشبكات اللاسلكية

- الجيل السادس (G6) وما بعده: تقنيات الشبكات اللاسلكية المستقبلية
- حوسبة الحافة (Edge Computing) والحوسبة الضبابية (Fog Computing) في الشبكات اللاسلكية
- الشحن اللاسلكي وحصاد الطاقة (Energy Harvesting)

15. دراسات حالة وتطبيقات واقعية

- دراسة تطبيقات وانتشار الشبكات اللاسلكية في العالم الحقيقي
- شبكات المستشعرات اللاسلكية (WSN) وتطبيقات إنترنت الأشياء (IoT)
- الشبكات المحمولة المؤقتة (MANETs) والشبكات اللاسلكية للمركبات (VANETs)

استراتيجيات التعليم والتعلم

1. **المحاضرات:** ستغطي المحاضرات داخل القاعة المفاهيم والمبادئ والأطر النظرية المتعلقة بالتوجيه (Routing) والتحويل (Switching). وسيقدم المحاضرون أمثلة ودراسات حالة من العالم الحقيقي لتعزيز الفهم.
2. **المناقشات الجماعية:** ستشجع المناقشات الجماعية والأنشطة التعاونية الطلاب على تحليل ومناقشة سيناريوهات الشبكات المعقدة، مما يعزز مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات.
3. **الموارد عبر الإنترنت:** سيتاح الوصول إلى الموارد عبر الإنترنت، بما في ذلك الدروس التفاعلية، والكتب الإلكترونية، والمحاضرات المرئية، لتكملة التعليم داخل القاعة وتوفير دعم إضافي للدراسة الذاتية.
4. **التقييمات:** ستعمل التقييمات التكوينية والختامية، مثل الاختبارات القصيرة (Quizzes)، والاختبارات العملية، والمهام المشاريعية، على تقييم فهم الطلاب للمفاهيم، ومهاراتهم العملية، وقدرتهم على تحليل مشكلات الشبكات وحلها.

استراتيجيات

حمل عمل الطالب

4	الساعات المجدولة (ساعات/أسبوع)	50	الساعات المجدولة (ساعات/فصل دراسي)
2	الساعات غير مجدولة (ساعات/أسبوع)	25	الساعات غير المجدولة (ساعات/فصل دراسي)
75			الإجمالي (ساعات/فصل دراسي)

تقييم المقرر الدراسي

مخرجات التعلم	الأسابيع	الوزن (الدرجات)	الوقت/العدد		
	5 , 10	(10) (10%)	5	اختبارات	التقويم التكويني
	مستمر	(10) (10%)	1	مشروع	
	2 , 12	(10) (10%)	5	مختبر	
	3,5,7,9,11	(10) (10%)	5	واجبات البيتية	
	13	(10) (10%)	5	واجب داخل الكلية	
	7	(10) (10%)	1/1hr	امتحان المد	التقييم النهائي
	16	50%(50)	1/3hr	امتحان النهائي	
		100 % (100 درجة)	إجمالي التقييم		

خطة التدريس (المنهج الأسبوعي)	
المنهج الدراسي	
مقدمة في الشبكات اللاسلكية	الأسبوع 1
المعايير اللاسلكية والتوافق	الأسبوع 2
الفروق بين الشبكات السلكية (المادية) واللاسلكية	الأسبوع 3
حلول الاتصالات عند كل طبقة من طبقات الشبكة	الأسبوع 4
بروتوكولات وتقنيات طبقة التحكم في الوصول للوسط (MAC)	الأسبوع 5
بروتوكولات التوجيه في طبقة الشبكة للشبكات اللاسلكية	الأسبوع 6
اعتبارات طبقة النقل وطبقة التطبيقات	الأسبوع 7
الشبكات اللاسلكية المحلية مقابل الشبكات الخلوية	الأسبوع 8
البروتوكولات المستخدمة في الاتصالات اللاسلكية	الأسبوع 9
تنقل بروتوكول الإنترنت (IP Mobility) في الشبكات اللاسلكية	الأسبوع 10
مشكلات خاصة في الاتصالات اللاسلكية والحوسبة المحمولة	الأسبوع 11
القضايا الأمنية في الشبكات اللاسلكية	الأسبوع 12
مشكلات الأداء في الشبكات اللاسلكية	الأسبوع 13
محاكاة الشبكات اللاسلكية	الأسبوع 14
الاتجاهات الناشئة في الشبكات اللاسلكية	الأسبوع 15

المصادر التعليمية والتدريسية		
متوفر في المكتبة؟	النص	
لا	Title: "Wireless Communications and Networks" Author: William Stallings	الكتب الأساسية / المطلوبة
لا	L. L. Peterson and B. S. Davie. Computer Networks, A Systems Approach. Morgan Kaufman, Fourth edition, 2006. A. S. Tanenbaum. Computer networks. Prentice-Hall, Fifth edition, 2010	الكتب الموصى بها
http://gaia.cs.umass.edu/kurose_ross/index.php		المواقع الإلكترونية

مخطط الدرجات				
المجموعة	الدرجة	التقدير	التقدير %	التقدير
مجموعة النجاح (100 - 50)	A - ممتاز	امتياز	90 - 100	أداء ممتاز
	B- جيد جداً	جيد جداً	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 - كافي / مرضي	مقبول	50 - 59	العمل يلي 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 كبيراً 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.				