نموذج وصف المادة الدراسية

معلومات المادة الدراسية				
عنوان المادة	توجيه الشبكة والتبديل		تسليم المادة	
نوع المادة	اساسية		✓ النظري ✓محاضرة ✓مختبر ✓ العملي	
رمز المادة	IT2203			
وحدات المادة	6			
الحمل الدراسي للطالب (ساعة / فصل)	150			
مستوى الوحدة	2	الفصل الدراسي للتسليم	الفصل الدراسي الثاني	
القسم العلمي	قسم تكنولوجيا المعلومات	الكلية	العلوم	
مسؤول المادة	علي عبد الحسين ابراهيم	البريد الالكتروني	ali.abdulhussein19@uowa.edu.iq	
اللقب العلمي لمسؤول الوحدة	مدرس مساعد	مؤهلات قائد المادة	M.Sc.	
مراجع المادة	علي عبد الحسين ابراهيم	البريد الالكتروني	ali.abdulhussein19@uowa.edu.iq	
اسم المراجع النظير		البريد الالكتروني		
تاريخ اعتماد اللجنة العلمية		اصدار المادة	1.0	

العلاقة مع المواد الدراسية الاخرى			
وحدة المتطلبات الأساسية	بدون	الفصل الدراسي	-
وحدة المتطلبات المشتركة	بدون	الفصل الدراسي	-

اهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الارشادية	
اهداف المادة الدراسية	تعريف الطلاب بالمفاهيم والمبادئ الأساسية للتوجيه والتبديل في شبكات الكمبيوتر. تزويد الطلاب بفهم متعمق لبروتوكولات توجيه الشبكة ودورها في نقل البيانات بكفاءة. تطوير معرفة الطلاب بعنونة الشبكة وتقسيمها إلى شبكات فرعية، وتمكينهم من تصميم الشبكات وتكوينها بشكل فعال. تعريف الطلاب بمفاهيم وتقنيات التبديل، بما في ذلك شبكات VLAN، وبروتوكولات شجرة الامتداد، والمحاكاة الافتراضية. تزويد الطلاب بالمهارات والتقنيات اللازمة لاستكشاف مشكلات الاتصال والأداء في الشبكة.
مخرجات التعلم للمادة الدراسية	شرح المبادئ الأساسية ومكونات شبكات الكمبيوتر، بما في ذلك البروتوكولات والأجهزة والهندسة المعمارية. فهم الغرض من بروتوكولات التوجيه، مثل RIP وOSPF وBGP، وكيفية تشغيلها، وتقييم مدى ملاءمتها لبيئات الشبكة المختلفة. تصميم وتنفيذ مخططات عناوين IP وخطط تقسيم الشبكات الفرعية لتخصيص موارد الشبكة بكفاءة. تكوين وإدارة مفاتيح الشبكة، بما في ذلك شبكات VLAN وبروتوكولات الشجرة الشاملة وأمان المنافذ. تحديد وحل مشكلات الاتصال والأداء الشائعة في الشبكة باستخدام منهجيات وأدوات استكشاف الأخطاء وإصلاحها المناسبة.
المحتويات الارشادية	بروتوكولات التوجيه: أساسيات التوجيه ودور بروتوكولات التوجيه. بروتوكولات التوجيه بمتجه المسافة (على سبيل المثال، RIP). بروتوكولات التوجيه لحالة الارتباط (على سبيل المثال، OSPF). بروتوكول بوابة الحدود (BGP) للتوجيه بين النطاقات. عنونة الشبكة وتقسيمها إلى شبكات فرعية: مفاهيم عنونة IPv4 وتقسيم الشبكات الفرعية. فئات العناوين وأقنعة الشبكات الفرعية وترميز CIDR. تخصيص العناوين والتوجيه الهرمي. مفاهيم وتقنيات التبديل: مقدمة عن مفاتيح الشبكة ودورها في الشبكات المحلية. شبكات VLAN وفوائدها في تقسيم الشبكة. بروتوكول الشجرة الممتدة (STP) ومتغيراته. بروتوكول ربط الشبكة المحلية الافتراضية (VTP) وتكوينه.

استراتيجيات التعلم والتعليم	
الاستراتيجيات	المحاضرات: ستغطي المحاضرات التي ستُلقى في الفصول الدراسية المفاهيم والمبادئ والأطر النظرية المتعلقة بالتوجيه والتبديل. وسيقدم المحاضرون أمثلة واقعية ودراسات حالة لتعزيز الفهم. التمارين العملية: ستسمح جلسات المختبر العملية للطلاب بتطبيق معرفتهم من خلال تمارين تكوين الشبكة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها. وستستخدم هذه الجلسات العملية برامج محاكاة أو معدات شبكة مادية. المناقشات الجماعية: ستشجع المناقشات الجماعية والأنشطة التعاونية الطلاب على تحليل ومناقشة سيناريوهات الشبكات المعقدة، وتعزيز التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات.

	الموارد عبر الإنترنت: سيكمل الوصول إلى الموارد عبر الإنترنت، بما في ذلك البرامج التعليمية التفاعلية والكتب الإلكترونية والمحاضرات المصورة، التعلم في الفصول الدراسية ويوفر دعمًا إضافيًا للدراسة الذاتية. التقييمات: ستقيم التقييمات التكوينية والختامية، مثل الاختبارات القصيرة والامتحانات العملية ومهام المشروع، فهم الطلاب للمفاهيم ومهاراتهم العملية وقدرتهم على تحليل وحل مشاكل الشبكات.

الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ 15 اسبوعاً			
الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل	65	الحمل الدراسي المنتظم للطالب اسبوعياً	5
الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل	85	الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب اسبوعياً	6
الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل	150		

Module Evaluation

تقييم المادة الدراسية

		الوقت / عدد المرات	الوزن (بالدرجات)	الأسبوع المحدد	مخرجات التعلم
التقييم التكويني	الاختبارات	2	10%	5 و10	
	المهام	2	10%	2 و12	
	المشاريع	1	10%	كل الاسابيع	
	تقارير	1	10%	13	
التقييم التلخيص	امتحان النصف	2 ساعة	10%	7	
	الامتحان النهائي	**3 ساعة**	50%	16	
التقييم الإجمالي			100		

المنهاج الأسبوعي النظري	
الأسبوع 1	مقدمة عن طبقة الشبكة
الأسبوع 2	ما بداخل جهاز التوجيه
الأسبوع 3	IP: بروتوكول الإنترنت
الأسبوع 4	تقسيم شبكات IP الفرعية
الأسبوع 5	DHCP وNAT

الأسبوع 6	خوارزميات التوجيه: حالة الرابط
الأسبوع 7	متجه المسافة
الأسبوع 8	التوجيه في الإنترنت: OSPF
الأسبوع 9	BGP
الأسبوع 10	خدمات طبقة الرابط: اكتشاف الأخطاء وتصحيحها
الأسبوع 11	بروتوكولات الوصول المتعددة
الأسبوع 12	شبكات LAN: العنونة وARP وEthernet والمفاتيح
الأسبوع 13	شبكات VLAN
الأسبوع 14	محاكاة الروابط MPLS
الأسبوع 15	شبكات مراكز البيانات
الأسبوع 16	أسبوع تحضيري قبل الامتحان النهائي

المنهاج الأسبوعي العملي	
الأسبوع 1	تكوين بروتوكول التوجيه والتحقق منه
الأسبوع 2	تقسيم الشبكات الفرعية وتخصيص عنوان IP
الأسبوع 3	مقارنة بروتوكول التوجيه الديناميكي: RIP مقابل OSPF
الأسبوع 4	تكوين التوجيه الثابت واستكشاف الأخطاء وإصلاحها
الأسبوع 5	تنفيذ ترجمة عنوان الشبكة (NAT)
الأسبوع 6	تصميم وتوجيه شبكة LAN الافتراضية (VLAN)
الأسبوع 7	تصميم الشبكة الفرعية وتحسينها لعنونة IP فعالة
الأسبوع 8	مقاييس التوجيه وتحليل اختيار المسار5
الأسبوع 9	تنفيذ VLSM (إخفاء الشبكة الفرعية بطول متغير)
الأسبوع 10	تكوين توجيه IPv6 وتقنيات الانتقال
الأسبوع 11	التوجيه بين شبكات VLAN باستخدام طوبولوجيا Router-on-a-Stick
الأسبوع 12	التكرار وموازنة الحمل باستخدام بروتوكولات التوجيه

الأسبوع 13	إعادة توزيع بروتوكول التوجيه وتصفية المسار
الأسبوع 14	حلقة التوجيه استراتيجيات الكشف والوقاية
الأسبوع 15	استكشاف أخطاء التوجيه وتقسيم الشبكات الفرعية وإصلاحها في شبكة معقدة

مصادر التعلم والتدريس		
	النصوص المطلوبة	متوفر في المكتبة؟
النصوص المطلوبة	James F. Kurose and KeithW. Ross. Computer Networking: A Top-Down Approach, Eighth edition, 2020	لا
النصوص الموصى بها	• 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	
المواقع الإلكترونية	Jim Kurose Homepage (umass.edu)	

مخطط الدرجات				
المجموعة	الدرجة	التقدير	التقييم %	التعريف
مجموعة النجاح (100 – 50)	A	امتياز	100 – 90	أداء متميز
	B	جيد جداً	89 – 80	فوق المتوسط مع بعض الأخطاء
	C	جيد	79 – 70	عمل سليم مع أخطاء ملحوظة
	D	متوسط	69 – 60	عادل ولكن مع أوجه قصور كبيرة
	E	مقبول	59 – 50	العمل يفي بالحد الأدنى من المعايير
مجموعة الرسوب (49 – 0)	FX	راسب (قيد المعالجة)	49 – 45	مطلوب المزيد من العمل ولكن القرار يمكن منحه
	F	راسب	44 - 0	كمية كبيرة من العمل المطلوب

ملاحظة: سيتم تقريب العلامات التي تزيد المنازل العشرية عن 0.5 أو تقل عن العلامة الكاملة الأعلى أو الأدنى (على سبيل المثال، سيتم تقريب علامة 54.5 إلى 55، بينما سيتم تقريب علامة 54.4 إلى 54. لدى الجامعة سياسة بعدم التغاضي عن "فشل المرور الوشيك"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة بواسطة العلامة (العلامات) الأصلية سيكون التقريب التلقائي الموضح أعلاه.