اسم المقرر:	**أساسيات الشبكات**
رمز المقرر:	**شبك 103**
الساعات المعتمدة:	**٣ (2 نظري 2 عملي)**
السنة / المستوى الذي يقدم فيه المقرر:	**السنة الأولى –المستوى الأول**
البرنامج:	**العلوم التطبيقية – الشبكات**
الكلية:	**الكلية التطبيقية**
المؤسسة:	**جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية**

أهداف المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إكساب الطالب المعارف والمهارات الأساسية اللازمة والمرتبطة بمكونات شبكات الحاسب وتركيبها وتشغيلها والتقنيات المستخدمة في ذلك.

موضوعات المقرر:

م	قائمة الموضوعات
1	مدخل إلى علم الشبكات: ● تعريف الحاسب. ● وظائف وخصائص الحاسب الآلي. ● مكونات الحاسب المادية والبرمجية. ● أنظمة الأعداد الثنائية والعشرية والست عشرية. ● أنظمه التشغيل: ○ تعريفها. ○ مهامها. ○ أنواعها. ● أنظمة تشغيل الشبكات: ○ تعريفها. ○ مهامها
2	نظم الاتصالات:

	● مقدمة عن نظم الاتصالات: ○ تعريف الاتصال. ○ مكونات الاتصال. ○ وسائل الاتصال. ○ أنواع الاتصال. ● تقنية الاتصالات: ○ تعريفها. ○ المكونات الأساسية في نظام الاتصالات. ● مقدمه في امن المعلومات في الاتصالات: ○ تعريفه. ○ عناصره. ○ أساسيات أمن الشبكات والمعلومات. ● شبكات الحاسب: ○ تعريفها. ○ مكونات شبكات الحاسوب. ○ فوائد شبكات الحاسوب. ○ محور التعامل مع الشبكات. ○ العوامل المؤثرة سلبا على الشبكات. ● شبكه الاتصال (الانترنت): ○ تعريفها. ○ فوائدها وخدماتها. ○ الفرق بين شبكه الاتصال(الانترنت) وشبكه الحاسب.
3	تصنيف الشبكات الحاسوبية: ● تصنيف الشبكات بناءً على التوزيع الجغرافي (**Geographical distribution**) . ● تصنيف الشبكات حسب حق الوصول لأي من خدمات الشبكة. ● تصنيف الشبكات بناء على علاقة الأنظمة ببعضها وتسمى بالأساليب المتبعة داخل الشبكات(**Strategies**). ● تصنيف الشبكات بناء على التقنية المستخدمة في الشبكة. ● تصنيف الشبكات بناءً على الطبوغرافية أو الهيكلية (**Topology**) . ● أنواع الشبكات بناءً على قدرات الحوسبة(**Computing power distribution**) . ● تصنيف الشبكات بناء على نوع وسيلة الاتصال (**Communication media**) .
4	مكونات شبكات الحاسوب

	● المكونات المادية للشبكات (**Hardware**): ○ الحواسيب والطرفيات. ○ الأجهزة الارتباطية (**Connectivity devices**): ✓ (**Hub**). ✓ (**Switch**). ✓ (**Repeater**). ✓ (**Bridge**). ✓ (**Router**) ✓ (**Gateway**). ○ بطاقة الشبكة: ✓ مفهومها ومسمياتها. ✓ أنواعها. ✓ وظائفها. ✓ مكوناتها. ✓ آلية عملها. ○ الكابلات: ✓ تعريفها. ✓ أنواعها. ✓ اعداد واختبار الكابلات. ✓ معايير ومواصفات الكابلات. ✓ مميزات وسلبيات كل نوع من أنواع الكابلات. ✓ اعداد الكابلات لأنواع الشبكات المختلفة. ✓ اختبار جودة الاشارة في الكابلات. ● المكونات البرمجية للشبكة (**Software**): ○ أنظمة تشغيل الشبكات. ○ تطبيقات الشبكة. ○ البروتوكولات. ● وحدات قياس سرعة البيانات. ● إعداد أنواع الشبكات المختلفة(**LAN & WAN**) .
5	معيارية الشبكات: ● نموذج (**OSI**) **Open Systems Interconnection Model**)) : ○ تاريخ نموذج (**OSI**).

	○ تعريف نموذج (OSI). ○ وظائف نموذج (OSI). ○ الطبقات في نموذج (OSI). ○ وظيفة كل طبقة في نموذج (OSI). ○ أنواع البروتوكولات في نموذج (OSI). ● نموذج (TCP / IP) : ○ تاريخ نموذج (TCP / IP). ○ وظائف نموذج (TCP/IP). ○ طبقات نموذج (TCP/IP). ○ وظيفة كل طبقة في نموذج (TCP/IP). ○ أنواع البروتوكولات في نموذج (TCP/IP). ● الفرق بين (OSI) ونموذج (TCP/IP).
6	عنونه الشبكات وتقسيمها: ● عنوان بروتوكول الإنترنت (IP Address): ○ لمحه تاريخيه عن (IP Address). ○ مفهومه. ○ اصداراته. ○ مكوناته. ● تقسيم عناوين الشبكة: ○ عنوان الشبكة (Network address). ○ عنوان النشر (Broadcast address). ○ المدى الأول لعناوين الشبكة (Class A). ○ المدى الثاني لعناوين الشبكة (Class B). ○ المدى الثالث لعناوين الشبكة (Class C). ● تقسيم الشبكات (Subnetting): ○ مفهومه. ○ فوائده. ○ آلية تقسيم الشبكة. ○ أقنعة الشبكة الفرعية (Subnet Masks). ● العنوان الفيزيائي (Media Access Control address (MAC)). ○ لمحه تاريخيه عن (MAC). ○ مفهومه.

	○ مكوناته.
7	طرق الوصول الى الشبكة (**Access Methods**): ● تعريفها. ● وظيفتها. ● فائدتها. ● أنواعها: ○ وسائل التنافس (**Contention Methods**): ✓ (**CSMA/CD**). ✓ (**CSMA/AD**). ✓ (**Token Passing**). ○ وسيلة التحكم (**Control Method**): ✓ (**Demand Priority**).
8	طرق نقل البيانات: ● انواع الإشارات: ○ الإشارات التناظرية (**Analog Signals**). ○ الإشارات الرقمية (**Digital Signals**). ○ انتقال البيانات. ○ تعديل وكشف تعديل الإشارات (**Modulation and Demodulation**). ○ التشويش في الإشارات (**Noise**). ● انواع تحويل الاشارات: ○ النقل المتزامن. ○ النقل غير المتزامن. ○ درجة التحويل. ● اتجاه تدفق الاشارات: ○ النقل لاتجاه واحد. ○ النقل المزدوج الجزئي. ○ النقل المزدوج الأقصى.

مراجع المقرر:

المرجع الرئيس للمقرر	• Computer networks / Andrew S. Tanenbaum، David J. Wetherall.
المراجع المساندة	• CISCO Networking Essentials– Cisco Press. • Basics and Technology of Data Communication in Computer • Networks. • دسوقي وآخرون. أساسيات وتقنيات اتصال البيانات في شبكات الحاسب الآلي. • المؤسسة العامة للتدريب الفني والمهني. مبادئ شبكات الحاسب.
المصادر الإلكترونية	صفحة المقرر على منصة blackboard يتم من خلاله تسليم الواجبات الكترونيا وطرح أسئلة النقاش ورفع محتوى المقرر بحيث يتاح للطالبة الرجوع للمحاضرات بشكل كامل، ونشر الاختبارات القصيرة الإلكترونية، والفيديوهات التعليمية المرتبطة بالمقرر، كما يتم عرض الاعلانات الخاصة بالمقرر وتقديم التغذية الراجعة المباشرة وفق ما يراه أستاذ المقرر.