الجامعة الافتراضية السورية
SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY

وثيقة تعريف مقرر

خدمات شبكية

Information

Technology

Engineering

Powered by: KNOWLGICA
KNOWLEDGE SOLUTIONS & TECH

Syrian Arab Republic		الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education and Scientific Research		وزارة التعليم العالـــي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

1. معلومات أساسية:

اسم المقرر	خدمات شبكية
رمز المقرر	NNS601
عدد وحدات التواصل النظرية*	20
عدد وحدات التواصل العملية**	10
عدد المذاكرات***	2
عدد الامتحانات***	1
ساعات الجهد الدراسي المقابلة للتواصل النظري	60
ساعات الجهد الدراسي المقابلة للتواصل العملي	30
عدد الساعات المعتمدة	6

***يقصد بوحدة التواصل النظري المحاضرات التقديمية التي تشمل المحاضرة المسجلة ومدتها (1.5) سا والمحتوى المطوّر التفاعلي ومدته (1.5) سا.**

****يقصد بوحدة التواصل العملي المحاضرة التفاعلية (التزامنية) التي يجريها المدرس في الزمن الحقيقي للصف الافتراضي ومدتها ساعة ونصف.**

*****مدة المذاكرة الواحدة نصف ساعة، أما مدة الامتحان النهائي فساعتان.**

ملاحظة:

عدد وحدات التواصل النظرية يساوي ضعف عدد الفصول في الحالة العامة (التي لا يتطلب حجم الفصل فيها أكثر من وحدة للجلسة المسجلة، ووحدة للمحتوى المطور التفاعلي). بينما يصبح عدد وحدات التواصل أكبر من ضعف عدد الفصول في الحالة التي يتطلب حجم الفصل أكثر من وحدة تواصل. وتنطبق هذه الملاحظة على عدد وحدات التواصل العملية التي تساوي في الحالة العامة عدد الفصول.

Syrian Arab Republic		الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education and Scientific Research		وزارة التعليم العالـــي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

2. المقررات المطلوب دراستها قبل المقرر مباشرةً:

المقرر	الرمز
الشبكات الحاسوبية (1)	BNT501
نظم التشغيل (2)	NOS601

3. ملخص عام عن المقرر:

في هذا المقرر، درسنا الجوانب المفاهيمية والتنفيذية لتطبيقات الشبكة. لقد تعلمنا عن بنية خادم العميل في كل مكان والتي اعتمدتها العديد من تطبيقات الإنترنت وشاهدنا استخدامها في بروتوكولات HTTP وSMTP وPOP3 وDNS. لقد درسنا هذه البروتوكولات المهمة على مستوى التطبيق، والتطبيقات المرتبطة بها (الويب، ونقل الملفات، والبريد الإلكتروني، ونظام أسماء النطاقات) بشيء من التفصيل. لقد تعلمنا عن بنية P2P وكيف يتم استخدامها في العديد من التطبيقات. لقد تعلمنا أيضاً عن دفق الفيديو، وكيف تستفيد أنظمة توزيع الفيديو الحديثة من شبكات CDN. لقد درسنا كيف يمكن استخدام socket API لبناء تطبيقات الشبكة. لقد مررنا عبر استخدام مآخذ التوصيل sockets لخدمات النقل من طرف إلى طرف (TCP) connection-oriented وغير المتصل (UDP) connectionless. اكتملت الآن الخطوة الأولى في رحلتنا إلى أسفل بنية الشبكة متعددة الطبقات!

كما هو تعريف البروتوكول: "تنسيق وترتيب الرسائل المتبادلة بين كيانين أو أكثر من الكيانات المتصلة، بالإضافة إلى الإجراءات المتخذة على إرسال و/ أو استلام رسالة أو حدث آخر". لقد أضافت المواد الواردة في هذا الفصل، وخاصة دراستنا التفصيلية لبروتوكولات HTTP وSMTP وPOP3 وDNS، مادة كبيرة لهذا التعريف. البروتوكولات هي مفهوم رئيسي في التواصل؛ لقد أتاحت لنا دراستنا لبروتوكولات التطبيق الآن الفرصة لتطوير شعور أكثر سهولة حول ماهية البروتوكولات.

في الفصل الأول، وصفنا نماذج الخدمة التي يقدمها TCP وUDP للتطبيقات التي تستدعيها. لقد ألقينا نظرة فاحصة على نماذج الخدمة هذه عندما قمنا بتطوير تطبيقات بسيطة تعمل عبر TCP وUDP في الفصل السابع. ومع ذلك، قلنا القليل عن كيفية توفير TCP وUDP لنماذج الخدمة هذه. على سبيل المثال، نحن نعلم أن TCP يوفر خدمة بيانات موثوقة، لكننا لم نذكر كيف يتم ذلك. وهذا مايتم توصيفه في مادة الشبكات.

4. أهداف المقرّر:

الغاية من هذا المقرر هي دراسة مبادئ تطبيقات الشبكة وبعض البروتوكولات المستخدمة على الإنترنت التي تنتمي إلى طبقة التطبيقات (Application Layer) وفق نموذج TCP/IP للشبكات، والتعرف على خدمات الإنترنت الأساسية المبنية عليها.

5. النتائج التعليميّة المرجوّة (المحصّلات):

عند انتهاء المقرر يتوجب على الطالب أن يكون قادراً على:

- فهم آلية عمل الخدمات الأساسية للإنترنت مثل خدمة البريد الإلكتروني، وخدمة الويب، وخدمة نقل الملفات، وخدمة دليل الإنترنت، و فهم آلية عمل تطبيقات الند للند، وشبكات تدفق الفيديو وتوزيع المحتوى، وإنشاء تطبيقات الشبكة، واستعراض أهم الوظائف التي تقدمها هذه الخدمات والتطبيقات، وفهم البعد التقني للمفاهيم والمصطلحات الخاصة بها وبإعداداتها.
- التعرُّف على التوصيف العام لبروتوكولات الإنترنت وفهم طريقة عملها.
- التعرُّف على بنية المعطيات المستخدمة لكل خدمة.
- تحليل المعطيات التي تمر عبر الشبكة، وفهم الخدمة أو البروتوكول الذي يتبع لها.

Syrian Arab Republic		الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education and Scientific Research		وزارة التعليم العالـــي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

6. تقييم النتائج:

رقم الفصل	عنوان الفصل	النتائج المرجوة	نمط التقويم				
			محتوى مطور تفاعلي/ محاضرات مسجلة	عملي (تفاعل في الجلسات المتزامنة)	الامتحان النهائي* / المذاكرات **	عروض ومقابلات ***	تقارير * **
CH1	مبادئ تطبيقات الشبكة	فهم – تحليل – إتقان الأدوات والتطبيق	X	X	X	X	X
CH2	الويب وHTTP	فهم – تحليل – إتقان الأدوات والتطبيق	X	X	X	X	X
CH3	البريد الإلكتروني في الإنترنت	فهم – تحليل – إتقان الأدوات والتطبيق	X	X	X	X	X
CH4	DNS – خدمة دليل الإنترنت	فهم – تحليل – إتقان الأدوات والتطبيق	X	X	X	X	X
CH5	تطبيقات الند للند	فهم – تحليل – إتقان الأدوات والتطبيق	X	X	X	X	X
CH6	شبكات تدفق الفيديو وتوزيع المحتوى	فهم – تحليل – إتقان التطبيق	X	X	X	X	X
CH7	برمجة المقبس: إنشاء تطبيقات الشبكة	فهم – تحليل – إتقان التطبيق	X	X	X	X	X

***يُنفَّذ الامتحان النهائي ومدته ساعتان مرة واحدة في جلسة خاصة لكل مقرر آخر الفصل الدراسي.**

****تُنفَّذ المذاكرات ومدة كلٍّ منها نصف ساعة بمعدل مرة واحدة كل ثلاثة أو أربعة محاضرات على امتداد الفصل خلال الجلسات التزامنية.**

Syrian Arab Republic		الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education and Scientific Research		وزارة التعليم العالـــي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

*****تُنفَّذ العروض والمقابلات والتقارير بمعدل مرة واحدة كل ثلاثة أو أربعة محاضرات على امتداد الفصل خلال الجلسات التزامنية.**

7. مفردات المقرر

رقم الفصل	عنوان الفصل	محتوى الفصل (الفقرات الرئيسة)	عدد الوحدات التدريسية النظرية	عدد الوحدات التدريسية العملية (نشاط تزامني)
CH1	مبادئ تطبيقات الشبكة	1. بنى تطبيقات الشبكة 2. تواصل العمليات 3. خدمات النقل المتاحة للتطبيقات 4. خدمات النقل التي تقدمها شبكة الإنترنت 5. بروتوكولات طبقة التطبيقات	5	2
CH2	الويب وHTTP	1. نظرة عامة على HTTP 2. الاتصالات غير المستمرة والاتصالات المستمرة 3. مكونات الأنظمة المستندة إلى HTTP 4. بنية رسالة HTTP 5. تفاعل المستخدم مع الخادم: ملفات تعريف الارتباط 6. التخزين المؤقت للويب 7. التدريب العملي على HTTP	7	3
CH3	البريد الإلكتروني في الإنترنت	1. بروتوكول نقل البريد البسيط (SMTP) 2. مقارنة مع HTTP 3. تنسيقات رسائل البريد 4. أوامر SMTP الأساسية 5. بروتوكولات الوصول إلى البريد 6. SMTP الحديث	8	4

		7. المنفذ الذي يستخدمه SMTP 8. مثال على جلسة SMTP		
CH4	DNS – خدمة دليل الإنترنت	1. الخدمات التي يقدمها DNS 2. نظرة عامة على كيفية عمل DNS 3. سجلات ورسائل DNS 4. التدريب العملي حول الاستعلام عن أي خادم DNS محدد لسجل DNS	4	2
CH5	تطبيقات الند للند	1. التطور التاريخي 2. بنية P2P 3. الأمان والثقة في P2P 4. التخزين والبحث الموزع 5. ميزات ومزايا وعيوب شبكة P2P 6. توزيع ملف P2P 7. قابلية التوسع في بنى P2P 8. بت تورنت BitTorrent 9. إنشاء شبكة نظير إلى نظير الخاصة بك باستخدام بيثون	9	4
CH6	شبكات تدفق الفيديو وتوزيع المحتوى	1. ما هو التدفق/ البث Streaming؟ 2. البروتوكولات المستخدمة في التدفق 3. ما هي العوامل التي تبطئ التدفق؟ 4. فيديو الإنترنت Internet Video 5. البث عبر HTTP وDASH 6. شبكات توزيع المحتوى 7. دراسات حالة: Netflix وYouTube وKankan 8. فوائد وتحديات دفق الفيديو 9. دفق الفيديو باستخدام بايثون	9	4
CH7	برمجة المقبس:	1. اتصال العميل/ الخادم	3	1

	إنشاء تطبيقات الشبكة	2. برمجة المقبس مع UDP 3. برمجة المقبس مع TCP		

8. القسم العملي:

- **أدوات ومختبرات القسم العملي:**

اسم الأداة	توصيفها
أي محاكي للشبكات	لتصميم وبناء الشبكة مثل nmap
أي محلل شبكة	لتحليل حركة مرور الشبكة مثل wireshark
لغة بايثون	للبرمجة باستخدام البايثون
لغة C/C++	للبرمجة باستخدام C/C++
لغة Java	للبرمجة باستخدام Java

- **توزيع العملي على فصول المقرر:**

الفصل	نمط العملي	ملاحظات وتوضيحات
الأول	☑ تمارين ☑ وظائف ☒ حلقات بحث	
الثاني	☒ تمارين ☒ وظائف ☒ حلقات بحث ☐ مشاريع ☐ أخرى	
الثالث	☒ تمارين ☒ وظائف ☒ حلقات بحث ☐ مشاريع	

	☐ أخرى	
الرابع	☒ تمارين ☒ وظائف ☒ حلقات بحث ☐ مشاريع ☐ أخرى	
الخامس	☒ تمارين ☒ وظائف ☒ حلقات بحث ☐ مشاريع ☐ أخرى	
السادس	☒ تمارين ☒ وظائف ☒ حلقات بحث ☐ مشاريع ☐ أخرى	
السابع	☒ تمارين ☒ وظائف ☒ حلقات بحث ☐ مشاريع ☐ أخرى	

9. المراجع:

1. James F. Kurose, Keith W. Ross, “Computer Networking: A Top-Down Approach”, Pearson Education, Inc., 7th, 2017,