



الجامعة الافتراضية السورية
SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY

RealTime Systems course Definition document

Information
Technology
Engineering



Powered by:



Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

1. معلومات أساسية:

اسم المقرر	نظم الزمن الحقيقي
رمز المقرر	NRT601
عدد وحدات التواصل النظرية *	10
عدد وحدات التواصل العملية **	14
عدد المذكرات ***	0
عدد الامتحانات ***	1
ساعات الجهد الدراسي المقابلة للتواصل النظري	48
ساعات الجهد الدراسي المقابلة للتواصل العملي	48
عدد الساعات المعتمدة	6

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

** 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	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

2. المقررات المطلوب دراستها قبل المقرر مباشرة:

الرمز	
NOS601	نظم التشغيل (2)
NNS601	خدمات شبكية

3. أهداف المقرر:

يتناول مقرر "نظم الزمن الحقيقي"، أحد المقررات الاختيارية لطلاب الهندسة المعلوماتية الذين يرغبون في العمل في مجالات المعلوماتية الصناعية والتي لديها متطلبات خاصة تختلف إلى حد كبير عن المنظومات التقليدية سواء فيما يخص العتاديات أو البرمجيات والشبكات اللازمة لعمل هذه المنظومات.

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

4. النتائج التعليمية المرجوة (المحصلات):

عند انتهاء المقرر يتوجب على الطالب اكتساب المعلومات التالية:

مفهوم الزمن الحقيقي بتصنيفاته المختلفة ومنعكساته على كافة مفاصل المنظومة المعلوماتية:

- العتاديات (المتطلبات التصميمية والتشغيلية للمكونات العتادية والنواقل)
- نظم التشغيل (الجدولة والتزامن).
- الشبكات والبروتوكولات.
- لغات البرمجة والوظائف المطلوبة.

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

5. تقييم النتائج:

نمط التقييم					النتائج المرجوة	عنوان الفصل	رقم الفصل
محتوى مطور تفاعلي ومحاضرات مسجلة	عملي (تفاعل في الجلسات المتزامنة)	الامتحان النهائي / المذكرات	عروض ومقابلات	تقارير			
✓	✓	✓			فهم	مفاهيم أساسية وتعريف	CH1
✓	✓	✓			فهم	العتاديات المستخدمة في أنظمة الزمن الحقيقي	CH2
✓	✓	✓		✓	فهم + إتقان الأدوات والتطبيق	نظم التشغيل بالزمن الحقيقي	CH3
✓	✓	✓			فهم	الشبكات وبروتوكولات النقل	CH4
✓	✓	✓		✓	فهم + إتقان الأدوات والتطبيق	لغات البرمجة	CH5

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

6. مفردات المقرر:

رقم الفصل	عنوان الفصل	محتوى الفصل	عدد الوحدات التدريسية النظرية	عدد الوحدات التدريسية العملية
CH1	مفاهيم أساسية وتعريف	1. مفهوم الزمن الحقيقي والفارق بين الأنظمة السريعة وتلك التي تعمل بالزمن الحقيقي 2. التصنيفات المختلفة للأنظمة العاملة بالزمن الحقيقي 3. لمحة عامة عن متطلبات أنظمة الزمن الحقيقي ومستوياتها المختلفة	1	0
CH2	العتاديات المستخدمة في أنظمة الزمن الحقيقي	1. المتطلبات الخاصة بعتاديات أنظمة الزمن الحقيقي 2. المعالجات وخواصها 3. النواقل ومواصفاتها القياسية، مثال: CompactPCI	2	0
CH3	أنظمة التشغيل بالزمن الحقيقي	1. تذكروا بأنظمة التشغيل ووظائفها الأساسية في إدارة الإجراءات والتوارد والجدولة. 2. الجدولة بالزمن الحقيقي 3. التزامن بين الإجراءات ومتطلبات الزمن الحقيقي 4. مشكلة انعكاس الأولوية وحلولها.	4	2
CH4	الشبكات وبروتوكولات النقل بالزمن الحقيقي	1. متطلبات نقل البيانات في منظومات الزمن الحقيقي 2. الشبكات المستخدمة في منظومات الزمن الحقيقي، مثال: Industrial Ethernet	1	0

Syrian Arab Republic	 الجامعة الافتراضية السورية SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY	الجمهورية العربية السورية
Ministry of Higher Education		وزارة التعليم العالي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضية السورية

		3. بروتوكولات نقل البيانات بالزمن الحقيقي ومتطلبات الوسائط المتعددة.		
2	2	1- اللغات البرمجية المستخدمة في أنظمة الزمن الحقيقي 2- مفهوم الزمن والضوابط الزمنية والتعبير عنها على المستوى البرمجي. مثال: ADA95. 3- استخدام اللغات البرمجية التقليدية في برمجة تطبيقات الزمن الحقيقي. مثال: C, Java.	لغات البرمجة	CH5

. القسم العملي:

أدوات ومختبرات القسم العملي:

توصيفها	إسم الأداة
محاكي لنواة نظام تشغيل بالزمن الحقيقي	FreeRTOS
بيئة تطوير البرمجيات بلغة ADA	GNAT

توزيع العملي على فصول المقرر:

ملاحظات وتوضيحات	نمط العملي	الفصل
		الأول
	تمارين ✕	الثاني
	تمارين ✕ وظائف ✕	الثالث
	تمارين ✕	الرابع
	تمارين ✕ وظائف ✕	الخامس

8. المراجع:

Real-Time Systems: Theory and Practice 1st Edition, by Rajib Mall, ISBN: 978-8131700693