

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

وثيقة تعريف مقرّر ماتلاب للحوسبة العددية

معلومات أساسية:

اسم المقرّر	ماتلاب للحوسبة العددية
رمز المقرّر	CML201
ساعات الجلسات المسجلة	30
ساعات الجلسات المتزامنة	18
ساعات المذاكرة	
ساعات الامتحان	1.5
ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المسجلة	30
ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المتزامنة	18
عدد الساعات المعتمدة	5

1- المقرّرات المطلوب دراستها قبل المقرّر مباشرة:

المقرّر	الرمز
مقدمة عن البرمجة	IPG101
الجبر الرياضي	GMA101
التحليل الرياضي	GMA102

2- الهدف من المقرّر:

يهدف هذا المقرر إلى إعطاء مقدمة عن لغة البرمجة MATLAB[®]، والتعامل مع البرمجة المتوفرة من شركة MathWorks[®]؛ بهدف جعلها الأداة الأساسية في تحليل المعطيات، معالجتها وإظهارها، حل المشاكل الرياضية، ومحاكاة نظم الاتصالات.

يتضمن هذا المقرر مقدمة عن أساسيات لغة البرمجة MATLAB[®]، استخدام المتحولات والتوابع المتوفرة ضمن مكتبات البرمجة، بناء توابع تقوم بوظائف محدّدة، والتعامل مع المصفوفات - على اعتبار أنها العنصر الأساسي في عملية المحاكاة - واستخدامها في تمثيل المعطيات ومعالجة الإشارة؛ ويهدف المقرر أيضاً إلى تعليم كيفية إنشاء الواجهات البيانية التخطيبية GUI، والتعامل مع قسم

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

Simulink® المتوفر ضمن البرمجية لإجراء محاكاة للنظم، إضافةً للتعرف على بعض الأدوات Toolboxes التي تتيح محاكاة نظم الاتصالات بمختلف أجزائها مما يساعد في فهم وتطبيق مفاهيم معالجة الإشارة، الاتصالات الرقمية والتمثيلية.

3- المحصّلات التعليمية المرجّوة (ILO – Intended Learning Objectives/Outcomes):

الرمز	المحصّلات التعليمية المرجّوة
ILO	Intended Learning Objectives/Outcomes
ILO1	التعرف على البرمجية، وإتقان أساسيات لغة البرمجة MATLAB®.
ILO2	استخدام التوابع المتوفرة ضمن مكتبات البرمجية والمرتبطة بمفاهيم رياضية متنوعة، ومفاهيم معالجة الإشارة والاتصالات بما يتناسب مع احتياجات المستخدم.
ILO3	بناء توابع يدوياً بهدف حل المسائل الرياضية أو الهندسية.
ILO4	التعامل مع المعطيات Data (تحليل، استيراد، تصدير المعطيات، استخراج النتائج وإظهارها)، والتعامل مع بني المعطيات بكافة أنواعها.
ILO5	استخدام Simulink في عمليات المحاكاة.
ILO6	التعامل مع الإشارات، الصور والملفات الصوتية، وتطبيق بعض المفاهيم الرياضية المتعلقة بالإحصاء، الجبر الخطي والتكامل.
ILO7	بناء واجهات بيانية تخطيطية GUI والتعرف على الأدوات Toolboxes المتوفرة ضمن البرمجية والمرتبطة بمفاهيم معالجة الإشارة، الإحصاء والاحتمالات، الاتصالات الرقمية والتمثيلية.

4- محتوى المقرر:

- يفضل أن تكون عدد الساعات المتزامنة من مضاعفات 1.5 ساعة ومجموعها من مرتبة 18 ساعة على الأكثر.
- الساعات المسجلة والمتزامنة لتغطية المواضيع نظرياً وعملياً.
- القسم العملي يغطي تمارين إضافية للتعليم على البرمجية بشكل أكبر.

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

المحصلات التعليمية	القسم النظري مع ملاحظات وتوضيحات إن وجدت	ساعات مسجلة	ساعات متزامنة	أنماط المهام	القسم العملي مع ملاحظات وتوضيحات إن وجدت
ILO1	مدخل إلى بيئة MATLAB® (مفاهيم عامة): <ul style="list-style-type: none"> التعريف بالبرمجة، ميزاتها، وكيفية تنزيلها. التعرف على الواجهات الأساسية في البرمجة. التعريف بالموارد المتوفرة من الشركة (Help, Documentation). 	1.5	1.5	<input type="checkbox"/> تمارين (TD) <input type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	في هذا المقرر النظري والعملي مندمجين معاً.
ILO1 ILO2	أساسيات لغة البرمجة MATLAB® (النحو والمتحولات): <ul style="list-style-type: none"> معرفة القواعد الأساسية في اللغة وإدخال التعليمات. التعامل مع المتحولات بمختلف أشكالها كالمتحولات السلمية، الأشعة والمصفوفات. 	1.5	1.5	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	في هذا المقرر النظري والعملي مندمجين معاً.
ILO1 ILO2 ILO3	البرمجة في MATLAB® -1- (استخدام ملفات scripts والتوابع): <ul style="list-style-type: none"> استخدام ملفات scripts لكتابة برامج. بناء توابع بلغة MATLAB. التعرف على محرر النصوص Editor ضمن MATLAB. 	1.5	1.5	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	في هذا المقرر النظري والعملي مندمجين معاً.
ILO1 ILO2 ILO3 ILO4	البرمجة في MATLAB® -2- (عبارات التحكم بالتدفق، البيانات والإظهار، السلاسل المحرفية): <ul style="list-style-type: none"> التعرف واستخدام عبارات التحكم بالتدفق if ,else, for ,while 	3	3	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	في هذا المقرر النظري والعملي مندمجين معاً.

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

				<ul style="list-style-type: none"> • إنشاء رسوم وأشكال بيانية توضح النتائج كالأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد Plots, Mesh. • العمل مع السلاسل المحرفية Strings. 	
في هذا المقرر النظري والعملية مندمجين معاً.	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	1.5	1.5	<ul style="list-style-type: none"> تمثيل المعطيات (استيراد وتصدير المعطيات، التعامل مع الصور والملفات الصوتية، مقدمة عن الأدوات): • التعامل مع الملفات، استيراد وتصدير المعطيات. • التعامل مع الصور والملفات الصوتية وإجراء بعض التعديلات عليها. • التعريف بالأدوات المتوفرة ضمن البرمجية. 	ILO1 ILO2 ILO4 ILO6 ILO7
في هذا المقرر النظري والعملية مندمجين معاً.	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	3	3	<ul style="list-style-type: none"> تمارين رياضية باستخدام MATLAB® (جبر خطي، حل جملة معادلات، اشتقاق، تكامل، تحويلات، كثيرات حدود): • تقديم مجموعة واسعة من التمارين تشمل المواضيع الرياضية السابقة. 	ILO1 ILO2 ILO3 ILO4
في هذا المقرر النظري والعملية مندمجين معاً.	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	3	3	<ul style="list-style-type: none"> المحاكاة باستخدام Simulink®: • التعرف على قسم Simulink® وميزاته. • محاكاة بعض النظم البسيطة. • محاكاة نظام اتصالات. 	ILO1 ILO3 ILO5
في هذا المقرر النظري والعملية مندمجين معاً.	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع	3	3	<ul style="list-style-type: none"> الواجهات البيانية التخابية: • أهميتها. • بناء بعض الأمثلة البسيطة. 	ILO1 ILO3 ILO7

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

	<input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى			• بناء توابع مرتبطة مع الواجهات.	
--	---	--	--	----------------------------------	--

5- معايير التقييم:

نمط التقييم					النتائج التعليمية	المحصلات التعليمية	ILO Code
تقارير	عروض ومقابلات	امتحانات	عملي	تفاعل في الجلسات المتزامنة			
X		X	X	X		التعرف على البرمجية، وإتقان أساسيات لغة البرمجة MATLAB®.	ILO1
X		X	X	X		استخدام التوابع المتوفرة ضمن مكتبات البرمجية والمرتبطة بمفاهيم رياضية متنوعة، ومفاهيم معالجة الإشارة والاتصالات بما يتناسب مع احتياجات المستخدم.	ILO2
X			X	X		بناء توابع يدوياً بهدف حل بعض المسائل الرياضية أو الهندسية.	ILO3
X		X	X	X		التعامل مع المعطيات Data (تحليل، استيراد، تصدير المعطيات، استخراج النتائج وإظهارها)، والتعامل مع بنى المعطيات بكافة أنواعها.	ILO4
X			X	X		استخدام Simulink في عمليات المحاكاة.	ILO5
X		X	X	X		التعامل مع الإشارات، الصور والملفات الصوتية، وتطبيق بعض المفاهيم الرياضية المتعلقة بالإحصاء، الجبر الخطي والتكامل.	ILO6
X			X	X		بناء واجهات بيانية تفاعلية GUI	ILO7

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

						والتعرف على الأدوات Toolboxes المتوفرة ضمن البرمجية والمرتبطة بمفاهيم معالجة الإشارة، الإحصاء والاحتمالات، الاتصالات الرقمية والتمثيلية.	
--	--	--	--	--	--	---	--

6- أدوات ومختبرات القسم العملي:

توصيفها	إسم الأداة
<p>MATLAB[®] هي لغة برمجة عالية المستوى وعالية الأداء تستخدم للحوسبة التقنية، تكامل هذه اللغة بين الحساب، والتصوير، والبرمجة ضمن بيئة سهلة الاستخدام حيث يتم التعبير عن المسائل والحلول عن طريق رموز رياضية مألوفة، وتشمل الاستخدامات النموذجية التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الرياضيات والحساب. • تطوير خوارزميات. • النمذجة، والمحاكاة، و بناء النماذج. • تحليل المعطيات والتصوير. • بيانيات وإظهارات علمية وهندسية. • تطوير تطبيقات، تشمل بناء واجهات بيانية تخاطبية مع المستخدم. 	برمجية MATLAB [®]

7- المراجع الأساسية:

- 1- “Documentation and Help available from MathWorks[®] on official website www.mathworks.com”, link for all Documentation <http://www.mathworks.com/help/index.html>.
- 2- Tutorial on MATLAB[®] <http://www.tutorialspoint.com/matlab/index.htm>, available PDF Format.

8- المراجع الإضافية:

- 1- “Introduction to Programming in MATLAB[®]”, MIT Open Course, by Danilo Scepanovic, January 2010.
- 2- “Essential MATLAB[®] for Engineers and Scientists”, by Brian D. Hahn, Daniel T. Valentine, published by ELSEVIER, Third edition 2007.
- 3- “Practical MATLAB[®] Basics for Engineers”, by Misza Kalechman, published by CRC Press, 2009