



وثيقة تعريف مقرّ الإشارات والنظم

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:

الإشارات والنظم	اسم المقرر
CEE203	رمز المقرر
30	ساعات الجلسات المسجلة
18	ساعات الجلسات المتزامنة
لا يوجد	ساعات المذاكرة
1.5	ساعات الامتحان
30	ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المسجلة
18	ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المتزامنة
5	عدد الساعات المعتمدة

2. المقررات المطلوب دراستها قبل المقرر مباشرة:

الرمز	المقرر
CEE101	دارات كهربائية
GMA102	التحليل الرياضي

3. الهدف من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى تقديم المفاهيم والتقنيات الأساسية المستخدمة في مجال معالجة الإشارة التي تلعب دوراً هاماً في طيف واسع من النظم الهندسية. نركز بشكل أساسي على دراسة النظم الخطية غير المتغيرة مع الزمن في مجال الإشارات المستمرة بالزمن وكذلك في مجال الإشارات المنقطعة بالزمن. بالإضافة إلى ذلك نشرح الانتقال بين مجال الإشارات المستمرة والإشارات المنقطعة من خلال نظرية التقطيع. نقدم في هذا المقرر الأدوات الأساسية المستخدمة في مجال معالجة الإشارة مثل تحويل فورييه وتحويل لابلاس وتحويل Z. بالرغم من كون هذه الأدوات ذات طبيعة رياضية، إلا أننا نهتم بشكل أساسي بالدلالة الفيزيائية للنتائج التي نحصل عليها باستخدام هذه الأدوات في دراسة النظم.

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. المحصّلات التعليميّة المرجّوة (ILO – Intended Learning Objectives/Outcomes):

المحصّلات التعليميّة المرجّوة	الرمز
Intended Learning Objectives/Outcomes	ILO
فهم تمثيل الإشارات والنظم وتصنيفها حسب طبيعة الإشارة.	ILO1
التعرف على النظم الخطية غير المتغيرة مع الزمن وخواصها وعلاقة الخرج بالدخل.	ILO2
التعرف على تحويل فورييه للإشارات المستمرة وخواصه.	ILO3
التعرف على تحويل لابلاس وتطبيقه على النظم المستمرة.	ILO4
وصف الاستجابة الترددية للنظم المستمرة باستخدام مخططات بود.	ILO5
فهم آلية تقطيع الإشارات المستمرة ونظرية التقطيع وكيفية استعادة الإشارة من عينات التقطيع.	ILO6
التعرف على الإشارات والنظم المتقطعة وعلاقة الخرج بالدخل.	ILO7
التعرف على تحويل فورييه للإشارات المتقطعة وعلاقته بتحويل فورييه للإشارات المستمرة.	ILO8
التعرف على تحويل Z وخواصه.	ILO9
فهم كيفية دراسة النظم المتقطعة باستخدام تحويل Z وتحويل فورييه للإشارات المتقطعة.	ILO10
فهم تحويل فورييه المنقطع وعلاقته بتحويل فورييه للإشارات المتقطعة.	ILO11
التعرف على بعض المرشحات العملية المستمرة ودراستها باستخدام تحويلات فورييه ولاپلاس.	ILO12

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. 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 متعلق بمحتوى القسم النظري

المحصلات التعليمية	القسم النظري مع ملاحظات وتوضيحات إن وجدت	ساعات مسجلة	ساعات متزامنة	أنماط المهام	القسم العملي مع ملاحظات وتوضيحات إن وجدت
ILO1	<ul style="list-style-type: none"> الإشارات والنظم، تصنيفها وتمثيلها • تصنيف الإشارات وتمثيلها. • العمليات الأساسية على الإشارات. • خواص الإشارات. • تصنيف النظم وتمثيلها. • الخواص الأساسية للنظم. 	2.5	1.5	<input checked="" 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	<input type="checkbox"/> ملاحظات وتوضيحات <input type="checkbox"/> إن وجدت
IOL2	<ul style="list-style-type: none"> الإشارات والنظم المستمرة • بعضاً لإشارات الشهيرة. • الاستجابة النبضية للنظم الخطية الغير متغيرة مع الزمن. • خواص النظم الخطية الغير متغيرة مع الزمن من • الاستجابة الخطوية. 	2.5	1.5	<input checked="" 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	<input type="checkbox"/> ملاحظات وتوضيحات <input type="checkbox"/> إن وجدت
IOL3	<ul style="list-style-type: none"> تحويل فورييه للإشارات المستمرة • سلاسل فورييه • تحويل فورييه وتحويل فورييه العكسي. • خواص تحوي فورييه. • نظرية بارسفال 	2.5	1.5	<input checked="" 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	<input type="checkbox"/> ملاحظات وتوضيحات <input type="checkbox"/> إن وجدت

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"> • تحويل فورييه لبعض الإشارات الأساسية. • تحويل فورييه لإشارة دورية. 	
	<input checked="" 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	1.5	2.5	تحويل لابلاس <ul style="list-style-type: none"> • تعريف تحويل لابلاس. • تحويل لابلاس العكسي. • خواص تحويل لابلاس. • تابع تحويل لابلاس للنظم الخطية. • تحويل لابلاس أحادي الجانب. • علاقة تحويل فورييه بتحويل لابلاس. 	IOL4
	<input checked="" 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	1.5	2.5	المرشحات المستمرة <ul style="list-style-type: none"> • وصل النظم. • النظم التي تعطى بمعادلات تفاضلية خطية. • مخطط بود للاستجابة الترددية. • أمثلة عن المرشحات. مرشحات درجة أولى ومرشحات درجة ثانية. 	IOL5
	<input checked="" 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	1.5	2.5	التقطيع <ul style="list-style-type: none"> • نظرية التقطيع. • إعادة بناء الإشارة المستمرة من عينات التقطيع. • معيار شانون. • التراكب الطيفي أو التداخل. 	IOL6
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع	1.5	2.5	الإشارات والنظم المنقطعة <ul style="list-style-type: none"> • بعض الإشارات المنقطعة الشهيرة. • النظم المنقطعة وخواصها. • أمثلة عن النظم المنقطعة. 	IOL7

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			<ul style="list-style-type: none"> • الاستجابة الخطوية. 	
	<input checked="" 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	1.5	2.5	<ul style="list-style-type: none"> • تحويل فورييه للإشارات المتقطعة • تعريف تحويل فورييه وتحويل فورييه العكس للإشارات المتقطعة. • خواص تحويل فورييه للإشارات المتقطعة. • تحويلات فورييه للإشارات المتقطعة الشهيرة. 	IOL8
	<input checked="" 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	1.5	2.5	<ul style="list-style-type: none"> • تحويل Z • تعريف تحويل Z. • تحويل Z العكسي. • خواص تحويل Z. • تحويل Z أحادي الجانب. • علاقة تحويل فورييه المنقطع مع تحويل Z. 	IOL9
	<input checked="" 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	1.5	2.5	<ul style="list-style-type: none"> • دراسة النظم المتقطعة • المرشحات الخطية المتقطعة. • تحويل Z أحادي الجانب. • الاستجابة الترددية للمرشحات الخطية المتقطعة. • التحويل من نظم مستمرة إلى نظم متقطعة. 	IOL10
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب	1.5	2.5	<ul style="list-style-type: none"> • تحويل فورييه المنقطع • تعريف تحويل فورييه المنقطع. • خواص تحويل فورييه المنقطع. • الترشيح الخطي باستخدام تحويل فورييه المنقطع. 	IOL11

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"/> أخرى <input checked="" 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	1.5	2.5	<ul style="list-style-type: none"> • تحويل فورييه السريع. • المرشحات العملية • أنواع المرشحات المستمرة. • المرشحات العملية. • التحويلات الترددية. 	IOL12
--	--	-----	-----	--	-------

6. معايير التقويم:

نمط التقويم					النتائج التعليمية	المحصلات التعليمية	ILO Code
تقارير	عروض ومقابلات	امتحانات	عملي	تفاعل في الجلسات المتزامنة			
		X		X		فهم تمثيل الإشارات والنظم وتصنيفها حسب طبيعة الإشارة.	ILO1
		X		X		التعرف على النظم الخطية غير المتغيرة مع الزمن وخواصها وعلاقة الخرج بالدخل.	ILO2
		X		X		التعرف على تحويل فورييه للإشارات المستمرة وخواصه.	ILO3
		X		X		التعرف على تحويل لابلاس وتطبيقه على النظم المستمرة.	ILO4
		X		X		وصف الاستجابة الترددية للنظم المستمرة باستخدام مخططات بود.	ILO5
		X		X		فهم آلية تقطيع الإشارات المستمرة ونظرية التقطيع وكيفية استعادة الإشارة من عينات التقطيع.	ILO6
		X		X		التعرف على الإشارات والنظم المتقطعة وعلاقة الخرج بالدخل.	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

		X		X		التعرف على تحويل فورييه للإشارات المنقطعة وعلاقته بتحويل فورييه للإشارات المستمرة.	ILO8
		X		X		التعرف على تحويل Z وخواصه.	ILO9
		X		X		فهم كيفية دراسة النظم المنقطعة باستخدام تحويل Z وتحويل فورييه للإشارات المنقطعة.	ILO10
		X		X		فهم تحويل فورييه المنقطع وعلاقته بتحويل فورييه للإشارات المنقطعة.	ILO11
		X		X		التعرف على بعض المرشحات العملية المستمرة ودراستها باستخدام تحويلات فورييه ولاپلاس.	ILO12

7. أدوات ومختبرات القسم العملي:

توصيفها	إسم الأداة

8. المراجع الأساسية:

أ- د. باسم الأشقر، الإشارات والنظم، منشورات جامعة دمشق، كلية الهندسة المعلوماتية، دمشق، 2005.
ب- Alan V. Oppenheim, Alan S. willsky, S. Hamid Nawab, Signals & systems, Second Edition, Prentice Hall, New Jersey, 1997.

9. المراجع الإضافية: