

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: بحوث العمليات

معلومات أساسية:

اسم المقرر	بحوث العمليات
رمز المقرر	OR
ساعات الجلسات المسجلة	16
ساعات الجلسات المتزامنة	16
ساعات المذاكرة	-
ساعات الامتحان	75 min
ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المسجلة	16
ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المتزامنة	16
عدد الساعات المعتمدة	3

1- المقررات المطلوب دراستها قبل المقرر مباشرة:

المقرر	الرمز
الجبر الخطي	LA

2- الهدف من المقرر:

يهدف المقرر إلى تزويد الطالب بالمعارف الخاصة بمفاهيم بحوث العمليات وأساليبها وتطبيقاتها في مجال المساعدة على عملية اتخاذ القرار في الإدارة وكافة الفروع العلمية الأخرى، حيث يتم في هذه المادة استخدام النماذج الرياضية في حل المشاكل الإدارية والاقتصادية وكذلك الكثير من المشاكل العلمية التي يمكن صياغتها على شكل مسائل أمثلة وتفضيل.

كما تهدف المادة إلى تعريف الطالب على النموذج الرياضي (عناصره، فوائده، أنواعه) وكيفية صياغة النماذج الرياضية المناسبة والملاءمة للمسائل العلمية المطروحة وكذلك بمعرفة معمقة عن الأمثلة الرياضية الخطية بجميع أنواعها وكذلك على نظرية الشبكات وبالأخص التعرف على كيفية إيجاد المسار الأقصر في شبكة موجهة وكذلك على كيفية إيجاد شجرة مسح بوزن أصغري في شبكة غير موجهة بالإضافة إلى كيفية إيجاد حلول مثالية لمسائل التدفق أو الجريان الأعظمي والتدفق أو الجريان الأعظمي ذو الكلفة الدنيا في الشبكات الموجهة وكذلك إيجاد الحلول المثالية لمسائل النقل والتخصيص باعتبارهما حالات نوعية خاصة.

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

المحصّلات التعليمية المرجّوة	الرمز
Intended Learning Objectives/Outcomes	ILO
لمحة عن بحوث العمليات و مجالات استخدامها/ مفهوم النموذج، عناصره، فوائده، أنواعه/ كيفية صياغة وتشكيل النماذج الخطية والتمثيل النظري للبرامج الخطية	ILO1
خوارزميات حل البرامج الرياضية الخطية(الطريقة البيانية، طريقة التعداد للحلول القاعدية، الطريقة المبسطة أو السمبلكس، طريقة M وطريقة المرحلتين)	ILO2
التنوية (المراقبة) في البرمجة الخطية، العلاقة بين البرنامج الخطي الأولي والمرافق، خوارزمية السمبلكس للمرافق، طريقة القيد الصناعي	ILO3
البرمجة الخطية الوسيطة (الوسيط في تابع الهدف للبرنامج الخطي، الوسيط في قيم الطرف الأيمن للبرنامج الخطي)	ILO4
البرمجة الخطية الصحيحة (قاطع غومري للبرامج الخطية بأعداد صحيحة، خوارزمية غومري للبرامج الخطية بأعداد صحيحة)	ILO5
الشبكات والبيان، المسار الأقصر في شبكة أو بيان موجهة(خوارزمية مور-دايكسترا، خوارزمية فورد، خوارزمية بيلمان-كالابا)	ILO6
مسألة التدفق(الجريان) الأعظمي في بيان أو شبكة موجهة(خوارزمية فورد-فيلكسون)	ILO7
مسألة التدفق(الجريان) الأعظمي ذو الكلفة الدنيا في بيان أو شبكة موجهة	ILO8
مسألة بناء شجرة مسح في بيان أو شبكة غير موجهة، مسألة بناء شجرة مسح بوزن أصغري في بيان غير موجه(الخوارزميات الشرهة، خوارزمية كروسكال)	ILO9

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- محتويات المقرر: (18 ساعة مجموع الساعات المسجلة، 18 ساعة مجموع الساعات المتزامنة)

المحصولات التعليمية	القسم النظري مع ملاحظات وتوضيحات إن وجدت	ساعات مسجلة	ساعات متزامنة	أنماط المهام	القسم العملي مع ملاحظات وتوضيحات إن وجدت
ILO1	لمحة عن بحوث العمليات و مجالات استخدامها/ مفهوم النموذج، عناصره، فوائده، أنواعه/ كيفية صياغة وتشكيل النماذج الخطية والتمثيل النظري للبرامج الخطية		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	
ILO2	خوارزميات حل البرامج الرياضية الخطية(الطريقة البينانية، طريقة التعداد لللول القاعدية، الطريقة المبسطة أو السمبلكس، طريقة M وطريقة المرحلتين)		6.0	<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	
ILO3	الثنوية (المرافقة) في البرمجة الخطية، العلاقة بين البرنامج الخطي الأولي والمرافق، خوارزمية السمبلكس للمرافق، طريقة القيد الصناعي		4.5	<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	
ILO4	البرمجة الخطية الوسيطة (الوسيط في تابع الهدف للبرنامج الخطي، الوسيط في قيم الطرف الأيمن للبرنامج الخطي)		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	

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 checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع <input type="checkbox"/> تجارب <input type="checkbox"/> أخرى	1.5		البرمجة الخطية الصحيحة (قاطع غومري للبرامج الخطية بأعداد صحيحة، خوارزمية غومري للبرامج الخطية بأعداد صحيحة)	ILO5
	<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		الشبكات والبيان، المسار الأقصر في شبكة أو بيان موجبة(خوارزمية مور-دايكسترا، خوارزمية فورد، خوارزمية بيلمان-كالابا)	ILO6
	<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		مسألة التدفق(الجريان) الأعظمي في بيان أو شبكة موجبة(خوارزمية فورد- فيلكرسون)	ILO7
	<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		مسألة التدفق (الجريان) الأعظمي ذو الكلفة الدنيا في بيان أو شبكة موجبة	ILO8
	<input checked="" type="checkbox"/> تمارين (TD) <input checked="" type="checkbox"/> وظائف <input type="checkbox"/> حلقات بحث <input type="checkbox"/> مشاريع	1.5		مسألة بناء شجرة مسح في بيان أو شبكة غير موجبة، مسألة بناء شجرة مسح بوزن أصغري في بيان غير موجبة(الخوارزميات	ILO9

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			الشهرة، خوارزمية كروسكال)	
--	---	--	--	---------------------------	--

5- معايير التقويم:

نمط التقويم					النتائج التعليمية	المحصلات التعليمية	ILO Code
تقارير	عروض ومقابلات	امتحانات	عملي	تفاعل في الجلسات المتزامنة			
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	يتم شرح كيفية صياغة مسائل من الواقع الإقتصادي والإداري أو العلمي على شكل نماذج رياضية خطية وأمثلة عليها	لمحة عن بحوث العمليات و مجالات استخدامها/ مفهوم النموذج، عناصره، فوائده، أنواعه/ كيفية صياغة وتشكيل النماذج الخطية والتمثيل النظري للبرامج الخطية	ILO1
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	يتم عرض خوارزميات حل البرامج الرياضية الخطية(الطريقة البيانية، طريقة التعداد للحلول القاعدية، الطريقة المبسطة أو السمبلكس، طريقة M وطريقة المرحلتين)	خوارزميات حل البرامج الرياضية الخطية(الطريقة البيانية، طريقة التعداد للحلول القاعدية، الطريقة المبسطة أو السمبلكس، طريقة M وطريقة المرحلتين)	ILO2
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	يتم شرح كيفية تشكيل المسائل الثنوية للمسائل الخطية الأولية والعلاقة بينهما مع شرح مفصل لخوارزمية السمبلكس للمرافق وأمثلة عليها	الثنوية (المرافقة) في البرمجة الخطية، العلاقة بين البرنامج الخطي الأولي والمرافق، خوارزمية السمبلكس للمرافق، طريقة القيد الصناعي	ILO3

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"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>يتم في هذا الفصل دراسة مدى استقرارية الحل المثالي للبرنامج الخطي في حالة حدوث اضطرابات في تابع الهدف أو حدوث اضطرابات في المتجهة اليمنى للقيود الخطية وأمثلة عليها</p>	<p>البرمجة الخطية الوسيطة (الوسيط في تابع الهدف للبرنامج الخطي، الوسيط في قيم الطرف الأيمن للبرنامج الخطي)</p>	ILO4
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>يعالج مسألة إيجاد الحلول المثلى بأعداد صحيحة للبرامج الخطية باستخدام قواطع أو حواجز غومري الخطية وأمثلة عليها</p>	<p>البرمجة الخطية الصحيحة (قاطع غومري للبرامج الخطية بأعداد صحيحة، خوارزمية غومري للبرامج الخطية بأعداد صحيحة)</p>	ILO5
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>إيجاد المسار الأقصر بين مختلف عقد البيان الموجة وأمثلة عليها</p>	<p>الشبكات والبيان، المسار الأقصر في شبكة أو بيان موجة (خوارزمية مور-دايكسترا، خوارزمية فورد، خوارزمية بيلمان-كالابا)</p>	ILO6
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>حل مسألة الجريان أو التدفق</p>	<p>مسألة التدفق (الجريان) الأعظمي في بيان أو شبكة</p>	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

					الأعظمي في بيان موجهة وأمثلة عليها	موجهة(خوارزمية فيلكرسون) فورد-	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		حل مسألة الجريان أو التدفق الأعظمي ذو الكلفة الدنيا في بيان موجهة وأمثلة عليها	مسألة التدفق (الجريان)الأعظمي ذو الكلفة الدنيا في بيان أو شبكة موجهة	ILO8
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		كيفية بناء شجرة مسح في بيان أو شبكة غير موجهة، مسألة بناء شجرة مسح بوزن أصغري في بيان غير موجه وأمثلة عليها	مسألة بناء شجرة مسح في بيان أو شبكة غير موجهة، مسألة بناء شجرة مسح بوزن أصغري في بيان غير موجه(الخوارزميات الشهيرة، خوارزمية كروسكال)	ILO9

6- أدوات ومختبرات القسم العملي:

إسم الأداة	توصيفها
اسم المقرر	

7- المراجع الأساسية:

نوعة متكاملة مفصلة وموسعة من إعداد الدكتور محمد طلاس توزع على الطلاب في بداية الفصل

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

8- المراجع الإضافية:

1. *Introduction to Operations Research, Seventh Edition/ F.S. Hillier/G. J. Lieberman, Mc Graw-Hill*
2. *Operations Research/ An Introduction, Eighth Edition/H. A. Taha, Pearson, Prentice Hall*
3. *Operations Research/ D. T. Phillips, A. Ravindra, J.J. Solber, John Wiley and Sons. Inc*