Syrian Arab Republic		الجمهوريّة العربيّة السوريّة
Ministry of Higher Education and Scientific Research		وزارة التعليـم العـالـــــي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضيّة السوريّة

وثيقة تعريف مقرّر

معلومات أساسيّة:

اسم المقرّر	هندسة النظم
رمز المقرّر	SE
ساعات الجلسات المسجّلة	24 ساعة
ساعات الجلسات المتزامنة	24 ساعة
ساعات المذاكرة	لا يوجد
ساعات الامتحان	ساعة وربع
ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المسجّلة	96 ساعة
ساعات الجهد الدراسي المقابل للجلسات المتزامنة	24 ساعة
عدد الساعات المعتمدة	6

1- المقرّرات المطلوب دراستها قبل المقرّر مباشرةً: لا يوجد.

2- الهدف من المقرّر:

يهدف المقرر إلى تقديم المفاهيم الأساسية لهندسة النظم. تعرِّف المادة الطالب بالمنهجية العامة التي يجب اتباعها عند تصميم النظم، والتي تتضمن النشاطات اللازمة والكافية من أجل تحليل، نمذجة، تصميم، تحقيق وتطوير النظم

المركبة مع الأخذ بالحسبان اختيار الحلول الاقتصادية والواعدة التي تلبي حاجات الزبون. تعرض المادة الإجرائيات والطرق والأدوات المعتمدة في هندسة النظم بهدف الحصول على حلول فعالة وبناءة.

3- المحصّلات التعليميّة المرجوّة (ILO – Intended Learning Objectives/Outcomes):

الرمز	المحصّلات التعليميّةالمرجوّة
ILO	Intended Learning Objectives/Outcomes
ILO1	فهم وتوصيف عام لمنظومة ما مع تحديد الاحتياجات (الوظيفية واللاوظيفية) لتنفيذ وإدارة المنظومة.
ILO2	إعداد دفتر الشروط الوظيفية لمنظومة/ مشروع.
ILO3	تحليل وتبسيط المنظومة المدروسة (المعقدة غالباً) وتمثيلها على عدة مستويات بهدف تحديد المنظومات الجزئية (المكونات الرئيسية) وترابطاتها حتى نتمكن من تحقيق وإدارة وتطوير المنظومة العامة.
ILO4	التعرف على الإجرائيات والطرق والأدوات المعتمدة في هندسة النظم بهدف الحصول على حلول فعالة وبناءة

Syrian Arab Republic		الجمهوريّة العربيّة السوريّة
Ministry of Higher Education and Scientific Research		وزارة التعليـم العـالـــــي والبحث العلمي
Syrian Virtual University		الجامعة الافتراضيّة السوريّة

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.**

رقم الفصل	عنوان الفصل	شرح موجز	المحصلات التعليمية
1	تعريف النظام	تعريف المنظومة، دورة حياة النظام.	ILO1
2	التصميم المفاهيمي	تحديد متطلبات أصحاب المصلحة، تحليل جدوى النظام، تحليل متطلبات النظام، التركيب على مستوى النظام، مراجعة تصميم النظام	ILO1
3	التصميم الأولي	تحليل متطلبات النظم الجزئية، توزيع المتطلبات، تحديد وتصميم الاتصال، التركيب والتصميم على مستوى النظام الجزئي، مراجعة التصميم الأولي	ILO1
4	التصميم التفصيلي والتطوير	متطلبات التصميم التفصيلي، تصميم وتكامل عناصر النظام، تطوير النموذج الاختباري للنظام، مراجعة التصميم التفصيلي	ILO2
5	البناء والإنتاج	الاستخدام العملياتي ودعم النظام، نظام تقرير الأعطال والتحليل والإجراء التصحيحي، تقاعد النظام والتخلص منه	ILO2
6	تعريف هندسة النظم	هندسة المتطلبات، المنهج النزولي، التركيز على دورة الحياة، أمثلة النظام والتوازن، تكامل الاختصاصات والتخصصات	ILO3

7	إدارة هندسة النظم	المراجعات التقنية والتدقيقات، اختبار النظام وتقييمه، إدارة المخاطرة التقنية، إدارة التشكيلة أو البنية، المواصفات والمعايير، إدارة التكامل، تخطيط إدارة هندسة النظم	ILO3
8	مجالات تطبيق هندسة النظم	فوائد هندسة النظم، التحليل، التركيب، التقييم	ILO4
9	إطار عمل هندسة النظم	إجرائيات هندسة النظم، أدوات هندسة النظم، التخصصات المتصلة	ILO4

5- معايير التقويم:

يجري تقييم الطالب لمعرفة مدى تغطيته وفهمه لمختلف المحصلات من خلال الوظيفة والفحص. يُقيَّم الطالب لمدى فهمه للمحصلات الأولى والثانية والثالثة والرابعة من خلال الوظيفة وتفاعله مع الجلسات التزامنية. يجرى تقييم الطالب لفهمه لكامل المحصلات من خلال الفحص الذي يجب أن تكون أسئلته شاملة لمختلف فصول المادة.

المحصلات التعليمية	معايير التقييم لتحقيق المحصلات على الطالب أن يكون قادر على:	الوظيفة	الجلسات التزامنية	الامتحان
Learning Outcomes				

LO1	1- يشرح و يوصف المنظومة قيد الدراسة.	*	*	*
	2- يحدد الاحتياجات الوظيفية واللاوظيفية لتنفيذ المنظومة.	*	*	*
	3- يضع تصور عملي لإدارة المنظومة.	*	*	*
LO2	1- يناقش المهام الوظيفية للمنظومات والمشاريع التقانية قيد الدراسة.	*	*	*
	2- يحدد المجالات الحدية لأداء المنظومة و يضع دفتر الشروط الوظيفية للمشاريع التقانية.	*	*	*
LO3	1- يحلل المنظومة المدروسة ويبسط العلاقات الترابطية بين مكوناتها الرئيسية ويمثل المنظومات الجزئية على عدة مستويات	*	*	*
	2- ناقش كيفية إدارة المكونات الجزئية لتحقيق الأداء المطلوب للمنظومة.	*	*	*

LO4	1- ينفذ إجرائيات تحليل المنظومات المعتمدة في هندسة النظم.	*	*	*
	2- يستخدم الأدوات و الطرق الرياضية المناسبة للبحث على الحلول الفعالة والأمثلية ليضمن أداء المنظومة وفق دفتر الشروط	*	*	*

6- الروابط:

ترتبط هذه المادة مع المواد الأخرى التي تشكل المنهاج النظري لماجستير التأهيل والتخصص في إدارة التقانة – مثل إدارة سلاسل التزويد ، طرق علمية في الإدارة ، جودة ووثوقية وصيانة ، إدارة مشاريع التقانة ومادة تطوير منتج جديد

7- المراجع الأساسية:

- ملفات pdf المرفوعة على مودل
- الجلسات المسجلة على موودل.

8- المراجع الإضافية:

- "NASA Systems Engineering Handbook", June 1995.
- "SysML for Systems Engineering", Jon Holt and Simon Perry, 2008.
- "Decouvrir et comprendre l'Ingenierie Systeme", AFIS (Association Francais d'Ingenierie Systeme), 2009.

- "The Product and Process Focus Within NASA Systems Engineering", James Heusner / Procedia Computer Science 16 (2013) 1017 – 1026.
- "Systems Engineering for Business Process Change", Peter Henderson, Collected Papers from the EPSRC Research Programme, Springer-Verlag London Ltd., ISBN 978-1-4471-1146-7, 2000.