



عمادة الدراسات العليا
Deanship of Graduate Studies

نموذج استحداث برنامج دراسات عليا



- يجب الاطلاع على الدليل الإرشادي المرفق لتعبئة النموذج.

القسم العلمي		الكلية				
الهندسة الصناعية		الهندسة				
نوع البرنامج		طبيعة البرنامج		الدرجة		
<input type="checkbox"/> مدفوع التكاليف	<input checked="" type="checkbox"/> عام	<input type="checkbox"/> مهني	<input checked="" type="checkbox"/> بحثي	<input checked="" type="checkbox"/> دكتوراه	<input type="checkbox"/> ماجستير	<input type="checkbox"/> دبلوم عالي
أسلوب الدراسة						
<input type="checkbox"/> بالرسالة وبعض المقررات		<input type="checkbox"/> بالمقررات الدراسية والمشروع البحثي		<input checked="" type="checkbox"/> بالمقررات الدراسية والرسالة		
التخصص العام			عربي			
English	Industrial and Systems Engineering		الهندسة الصناعية و هندسة النظم			
التخصصات الدقيقة			عربي			
English	1. Operations Research		١. بحوث العمليات			
	2. Engineering Management and Systems		٢. الإدارة الهندسية والنظم			
	3. Human Factors Engineering		٣. هندسة العوامل البشرية			
اسم الدرجة العلمية			عربي			
English	Ph.D. (Industrial and Systems Engineering / specific specialization)		دكتوراه الفلسفة (الهندسة الصناعية و هندسة النظم / التخصص الدقيق)			
لغة التدريس		الإنجليزية		لغة الرسالة العلمية		
الفصل الدراسي الأول للعام ١٤٤٣ هـ		تاريخ العام الدراسي المقترح لبدأ البرنامج		عدد الطلاب المتوقع قبولهم في البرنامج سنوياً		
٥		٥		٥		
منسق البرنامج في القسم العلمي						
sabed@kau.edu.sa		بريد إلكتروني		أ. د سراج يوسف عابد		الاسم
٥٥٥٦٠١٢٨٨		جوال		أستاذ		المرتبة العلمية
قرار مجلس الكلية			قرار مجلس القسم			
التاريخ	رقم الجلسة	رقم القرار	التاريخ	رقم الجلسة	رقم القرار	
١٤٣٥-٣-٢٨ هـ	١٥	٨	١٧-٢-١٤٣٤ هـ	٦	١	
عميد الكلية			رئيس القسم			
د. محمد بن رضا كابلي		الاسم	د. أحمد بن عاطف شفيق بخش		الاسم	
		التوقيع			التوقيع	
قرار مجلس الجامعة						
التاريخ	رقم الجلسة	رقم القرار	التاريخ	رقم الجلسة	رقم القرار	

نعم / لا	(١) متطلبات أساسية لاعتماد البرنامج
نعم	هل يتوفر بالقسم على الأقل ثلاثة أساتذة على درجة أستاذ أو أستاذ مشارك في مجال تخصص البرنامج؟
نعم	هل عرض البرنامج على محكمين اثنين اختارهما القسم، وتم الأخذ بملاحظتهما، وإرفاق تقريريهما بالنموذج؟
لا ينطبق	هل تم إرفاق موافقة الأقسام العلمية الأخرى، على تدريس المقررات المختارة منها؟
لا ينطبق	هل أرفق محضر عمادة خدمة المجتمع والتعليم المستمر المتضمن بتحديد التكاليف الدراسية للبرامج المهنية (مدفوعة التكاليف)؟

(٢) أهمية البرنامج وحاجة المجتمع إليه

- تكتب أهمية البرنامج مختصرة وفي نقاط مثلاً: حلول لمشكلات أو تلبية لخدمات الخ
- يجب حاجة المجتمع للبرنامج من خلال معلومات رسمية وإحصاءات وخطط تنموية الخ

تتضح أهمية برنامج الدكتوراه في الهندسة الصناعية وهندسة النظم في النقاط التالية:

١. تعزيز مساهمة برامج الدراسات العليا في تطوير مجالات الاستفادة من تخصصات الهندسة الصناعية وهندسة النظم بما يحقق الأهداف التنموية لرؤية المملكة ٢٠٣٠ وبما يواكب احتياجات القطاعات المختلفة للتخصص.
٢. المساهمة في تأهيل كوادر وطنية متخصصة ومؤهلة تأهيلاً علمياً عالي المستوى للتعامل مع القضايا والمشكلات بالمؤسسات الإنتاجية والخدمية وإيجاد الحلول الملانمة لها.
٣. تلبية رغبات خريجي الماجستير الهندسة الصناعية وما يعادلها من تخصصات لمواصلة دراساتهم العليا لدرجة الدكتوراه.
٤. إتاحة الفرصة للمتميزين وأصحاب التوجه البحثي لتحسين ممارساتهم العلمية والبحثية والتطبيقية وعودتهم إلى مؤسساتهم بأفاق وإدراك موسع للابتكار والتطوير في كافة مجالات الهندسة الصناعية.

(٣) أهداف البرنامج

Program Objectives:

Program objectives should be stated clearly, and should be measurable and achievable through all courses as the following:

- Educational objectives
- Scientific research objectives
- Serving society objectives
- Skills objectives

أهداف البرنامج:

تصاغ أهداف البرنامج بوضوح، ويجب أن تكون أهداف موضوعية قابلة للقياس، وتظهر من خلال المقررات الدراسية، وأن تحقق الآتي:

- الأهداف التعليمية.
- الأهداف البحثية.
- أهداف خدمة المجتمع.
- الأهداف مهارية.

الأهداف

يهدف برنامج الدكتوراه في قسم الهندسة الصناعية إلى إعداد جيل من المؤهلين علمياً وبحثياً وتطبيقياً للمساهمة في دفع العملية العلمية والبحثية والتطبيقية في مجالات علوم الهندسة الصناعية بما يخدم المجتمع بالمملكة العربية السعودية. ومن هذا المنطلق فإن أهداف البرنامج بالقسم تتلخص في التالي:

١. تعميق معرفة الدارس بتخصصات الهندسة الصناعية وهندسة النظم وبصفة خاصة في بحوث العمليات، هندسة العوامل البشرية، والإدارة الهندسية والنظم.
٢. إكساب الدارسين مهارات استكشاف واستخدام طرق ومنهجيات الهندسة الصناعية وهندسة النظم بتخصصاتها الدقيقة في تقييم وتحليل النظم الصناعية والخدمية المختلفة، واستكشاف العوامل المؤثرة في أدائها والعلاقات بينها.
٣. إكساب الدارسين مهارات استخدام المعارف المكتسبة ونظريات ومنهجيات الهندسة الصناعية وهندسة النظم في تصميم أو إعادة تصميم النظم، ومن ثم أمثلتها والعمل على تكامل مكوناتها للوصول إلى أفضل أداء وأعلى إنتاجية بأفضل جودة.
٤. تمكين الدارسين من طرق ومنهجيات البحث المتقدم في الهندسة الصناعية وهندسة النظم مما يغرس روح الإبداع والابتكار والتطور لديهم.
٥. إكساب الدارسين القدرة على استكشاف والتعرف على مشاكل النظم الإنتاجية والخدمية بالقطاعات الصناعية والخدمية التي يعملون بها أو المحتمل العمل بها، ومن ثم توجيه أبحاثهم لدراسة وحل هذه المشاكل من خلال الاستفادة من المعارف والمنهجيات والمهارات المكتسبة من الدراسة بالبرنامج.

Objectives

The proposed Ph.D program in Industrial and Systems Engineering aims to prepare a generation of qualified scientists and applied researchers and to contribute to push the scientific research and practical applications in the field of industrial engineering sciences to serve the community in Saudi Arabia. In this sense, the objectives of the program are summarized in the following points:

1. Deepening the students' knowledge of the disciplines of industrial and systems engineering, especially operations research, human factors engineering, engineering management and systems.
2. Developing students' skill to explore and use the techniques and approaches of industrial and systems engineering in assessing and analyzing various industrial and service systems, and determining the factors affecting their performance and their interactions.
3. Enhancement of the students' skill of using the acquired knowledge, theories and approaches of industrial and systems engineering in designing/redesigning systems as well as optimizing them and integrating their components to perform optimally with the highest productivity and quality.
4. Enabling students of advanced research methods and methodologies in industrial and systems engineering, which instills their creativity, innovation and development.
5. Developing students' ability to explore and identify problems of the manufacturing and service systems in the organizations where they work or are likely to work, and direct their research to study and solve these problems by taking advantage of the knowledge, methodologies and skills gained from studying in the program.

(٤) مرجعية البرنامج (Bench Marking)

- يجب مقارنة البرنامج المقترح بأخر في جامعة عالمية لا يقل تصنيف برنامجها عن الـ (٥٠) من الترتيب العالمي، بحيث يكون برنامجاً مرجعياً للبرنامج المقترح.

معلومات البرنامج المرجعي:

الجامعة: University of Michigan-Ann Arbor

الكلية: College of Engineering and Computer Science

[\(https://umdearborn.edu/cecs/departments/industrial-and-manufacturing-systems-engineering/graduate-\(programs/phd-industrial-0\)\)](https://umdearborn.edu/cecs/departments/industrial-and-manufacturing-systems-engineering/graduate-(programs/phd-industrial-0))

الدرجة العلمية: دكتوراه الفلسفة

التخصص العام: الهندسة الصناعية وهندسة النظم

التخصص الدقيق: يقدم البرنامج ٣ مجالات للتركيز (Area of concentrations) وهي:

١- التصميم المتكامل والتصنيع (Integrated Design and Manufacturing)

٢- علم اتخاذ القرار وبحوث العمليات (Decision Science and Operations Research)

٣- هندسة العوامل البشرية (Human Factors and Ergonomics)

عدد الوحدات الدراسية الإجمالية: ٤٦ ساعة على الأقل

(٥) برامج الدراسات العليا الحالية المعتمدة في القسم

- ماجستير الهندسة الصناعية بالمقررات الدراسية والرسالة
- ماجستير الهندسة الصناعية بالمقررات الدراسية والمشروع البحثي
- ماجستير الإدارة الهندسية (نوعي)

(٦) شروط إضافية للقبول في البرنامج

- تذكر فقط الشروط التي لم تنص عليها اللائحة الموحدة للدراسات العليا وقواعدها التنفيذية بالجامعة، والمذكورة في الباب الخامس المعنون بـ"القبول والتسجيل" والمتوفرة على موقع العمادة الإلكتروني.

جيد جداً في مرحلة الماجستير

التقدير المطلوب

درجة البكالوريوس من كليات الهندسة (جميع التخصصات) + درجة الماجستير في الهندسة الصناعية أو هندسة النظم أو الإدارة الهندسية

التخصصات المطلوبة
لدرجة المتقدم إليها

IELTS = 6.5

درجة اللغة المطلوبة
TOEFL / IBT

شروط أخرى

(٧) الرسوم الدراسية
(خاص بالبرامج المهنية مدفوعة التكاليف فقط)

التكلفة الإجمالية

إجمالي عدد الوحدات الدراسية

تكلفة الوحدة الدراسية الواحدة

(٨) تصنيف البرنامج في وزارة الخدمة المدنية / الهيئة السعودية للتخصصات الصحية

الإيضاح:

مصنف

غير مصنف

(٩) الجهات المستفيدة وظيفياً

- يراعى تحديد الجهات بدقة دون عموميات، لأهمية ذلك في تصنيف البرنامج

١. الشركة السعودية للكهرباء
٢. المؤسسة العامة لتحلية المياه
٣. الهيئة العامة للطيران المدني
٤. الخطوط الجوية السعودية
٥. الهيئة الملكية للجبيل وينبع
٦. الهيئة السعودية للمدن الصناعية ومناطق التقنية (مدن)
٧. جميع الوزارات
٨. الأمانات والبلديات
٩. شركة الاتصالات السعودية
١٠. شركة أرامكو
١١. شركة سابك والشركات التابعة لها
١٢. شركات البتروكيماويات
١٣. قطاع الإنشاء والتشييد
١٤. القطاع الصناعي الإنتاجي
١٥. القطاعات الخدمية والهيئات التعليمية الحكومية والخاصة
١٦. المراكز البحثية وشركات الاستشارات
١٧. القطاع المالي والاستثماري
١٨. القطاع العسكري بكافة فروع

(١٠) هل توجد برامج مشابهة أو مسارات للبرنامج في إحدى كليات جامعة الملك عبدالعزيز؟

- في حالة الإجابة (بنعم) تذكر تفاصيل البرنامج.

نعم

لا

• معلومات البرنامج المشابهة:

الكلية:

القسم:

اسم البرنامج:

(١١) هل توجد برامج مشابهة للبرنامج المقترح في جامعات المملكة الأخرى من حيث الاسم والمحتوى؟

نعم

لا

• معلومات البرنامج المشابهة:

الجامعة: الملك سعود

الكلية: الهندسة

القسم: الهندسة الصناعية

اسم البرنامج: دكتوراه الفلسفة في الهندسة الصناعية

(١٢) السمات المميزة للبرنامج المقترح عن غيره من البرامج المشابهة في جامعات المملكة إن وجد

١. يقدم برنامج جامعة الملك سعود ثلاث مسارات في الهندسة الصناعية وهي: هندسة نظم التصنيع، نظم العمليات الصناعية والإمداد، وهندسة العوامل الإنسانية والسلامة. بينما يقدم البرنامج المقترح مسارات ثلاث في بحوث العمليات، هندسة العوامل البشرية، الإدارة الهندسية والنظم. وبالتالي يتميز البرنامج المقترح بتقديم مساري بحوث العمليات، والإدارة الهندسية والنظم. وهي ضمن التخصصات الهامة في الهندسة الصناعية وهندسة النظم والتي لها تطبيقات أوسع وأكثر شمولية في جميع القطاعات الصناعية والخدمية بلا استثناء، مما يزيد من الإقبال على البرنامج من العاملين في جميع القطاعات. ولا شك في أن ذلك يثري البرنامج ونواتج البحث العلمي.

٢. عدد الوحدات الإجمالية للمقررات في برنامج جامعة الملك سعود هو ١٨ ساعة فقط من مقررات التخصص الدقيق (٦ مقررات منها ٤ مقررات إجبارية في تخصص المسار ومقرران اختياريان من التخصصات الأخرى) بالإضافة إلى الرسالة. بينما يتطلب البرنامج المقترح بجامعة الملك عبدالعزيز اجتياز عدد ٩ ساعات من المواد الإلزامية لجميع المسارات، ٢١ ساعة من المواد الاختيارية ضمن كل مسار بالإضافة إلى ١٢ ساعة رسالة بالتوافق مع معظم الجامعات الأمريكية المرموقة. وبناءً عليه يعطي البرنامج المقترح فرصة للطلاب لاكتساب المزيد من المعارف والمهارات التي يمكن تطبيقها في بحث الرسالة بشكل خاص أو في حلول المشاكل التي تعرض عليهم أثناء حياتهم العملية. وذلك له مردود أكبر على تنمية القطاعات الصناعية والاقتصادية والخدمية بالمملكة.

٣. يتميز قسم الهندسة الصناعية بأنه أول قسم أنشئ بالمملكة العربية السعودية مما يعطي أعضاء هيئة التدريس به أفضلية الخبرات الطويلة في التدريس والبحث العلمي والمعرفة بمشاكل القطاعات المختلفة بالمملكة والتي يمكن إيجاد حلول لها باستخدام طرق الهندسة الصناعية وهندسة النظم. وذلك يكسب البرنامج المقترح ميزة تنافسية لا تتوفر في باقي أقسام الهندسة الصناعية بالمملكة.

(١٣) الخبرة العلمية للقسم

البرنامج	تاريخ بداية البرنامج	أعداد المتحقين حالياً	عدد المتخرجين خلال الخمس سنوات الأخيرة
بكالوريوس	١٩٧٤م	٤٥٠	٧٥٠
دبلوم عالي	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
ماجستير	١٩٨٣م	١٣٥	١٨٠
دكتوراه	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد

(١٤) جدول أعضاء هيئة التدريس بالقسم للعام الدراسي: ١٤٤٠ / ١٤٤١ هـ (يكون التسلسل وفقا للمرتبة العلمية)

م	الاسم	المرتبة العلمية	التخصص الدقيق	الجامعة المانحة للدكتوراه / الدولة	سنة الحصول على الدكتوراه	الجنسية
١	مصطفى محمد الحسن الإدريسي	أستاذ	النظم الصناعية الاحتمالية ونظم معلومات	جامعة ميتشيغن - الولايات المتحدة الأمريكية	١٩٨١	سعودي
٢	سراج يوسف عابد	أستاذ	محاكاة النظم الصناعية ونظم معلومات	جامعة أيووا - الولايات المتحدة الأمريكية	١٩٨٢	سعودي
٣	إبراهيم عبد العزيز الضراب	أستاذ	نظم المعلومات	جامعة استانفورد - الولايات المتحدة الأمريكية	١٩٨٧	سعودي
٤	أحمد عبدالله المرعب	أستاذ	بحوث عمليات	جامعة وسط فلوريدا - الولايات المتحدة الأمريكية	١٩٨٨	سعودي
٥	إبراهيم محمد جمعة	أستاذ	هندسة العوامل البشرية والسلامة	جامعة ميامي - الولايات المتحدة الأمريكية	١٩٩٤	سعودي
٦	عثمان إمام تايلان	أستاذ	نظم المعلومات	جامعة ساكاريا - تركيا	١٩٩٩	تركي
٧	هاني محمد أبو راس	أستاذ	هندسة الجودة	جامعة وسط فلوريدا - الولايات المتحدة الأمريكية	٢٠٠٢	سعودي
٨	رامي حسين العمودي	أستاذ	سلاسل الإمداد	جامعة ميامي - الولايات المتحدة الأمريكية	٢٠٠٨	سعودي
٩	خالد عبد القادر الغامدي	أستاذ	العمليات الإحصائية	جامعة بيرمنجهام - بريطانيا	٢٠١١	سعودي
١٠	وقار أحمد قلزاق	أستاذ مشارك	نظم معلومات وهندسة برمجيات	جامعة بريستون - الولايات المتحدة الأمريكية	٢٠٠٠	باكستاني
١١	وجدي أحمد وزان	أستاذ مشارك	نظم المعلومات	جامعة وسط فلوريدا - الولايات المتحدة الأمريكية	٢٠٠٧	سعودي
١٢	محمد عبد المنعم زيتون	أستاذ مشارك	هندسة العوامل البشرية والسلامة الصناعية	جامعة الإسكندرية - مصر	٢٠٠٧	مصري
١٣	محمد عبد الله بالبيد	أستاذ مشارك	إدارة هندسية	جامعة مانشستر - بريطانيا	٢٠٠٧	سعودي
١٤	باسل عمر الساسي	أستاذ مشارك	الإدارة الهندسية	جامعة ساوث هامبتون - بريطانيا	٢٠٠٧	سعودي
١٥	محمد رضا كابلي	أستاذ مشارك	سلاسل الإمداد	جامعة نوتنجهام - بريطانيا	٢٠٠٩	سعودي
١٦	هشام مصطفى الإدريسي	أستاذ مشارك	بحوث العمليات وإدارة الجودة	جامعة قريفيث - استراليا	٢٠١٠	سعودي
١٧	محمد عاطف شهزاد	أستاذ مشارك	الامتة والمعلوماتية التطبيقية	جامعة نانت - فرنسا	٢٠١١	باكستاني
١٨	عبد الرحمن محمد باسهل	أستاذ مشارك	هندسة العوامل البشرية والسلامة	جامعة برونييل - بريطانيا	٢٠١٢	سعودي
١٩	مصطفى تحسين يلماظ	أستاذ مشارك	هندسة جودة الغذاء	جامعة سيلجوك - تركيا	٢٠١٢	تركي
٢٠	أحمد عاطف بخش	أستاذ مشارك	إدارة هندسية	جامعة وسط فلوريدا - الولايات المتحدة الأمريكية	٢٠١٣	سعودي
٢١	حميد عبدالزبير	أستاذ مشارك	إدارة سلاسل الإمداد	معهد التكنولوجيا الوطني - الهند	٢٠١٣	هندي
٢٢	حميد عبد السلمى	أستاذ مشارك	إدارة المشاريع	جامعة وسط فلوريدا - الولايات المتحدة الأمريكية	٢٠١٤	سعودي
٢٣	نادر السيد حافظ	أستاذ مساعد	الإدارة الهندسية	جامعة الزقازيق - مصر	٢٠٠٠	مصري
٢٤	رائد رضا عبيد	أستاذ مساعد	التصنيع باستخدام الحاسب	جامعة ديمنفورت - بريطانيا	٢٠٠٧	سعودي
٢٥	علي رضوان خان	أستاذ مساعد	الإدارة الهندسية	جامعة الهندسة والتكنولوجيا - باكستان	٢٠٠٨	باكستاني
٢٦	وائل صلاح السعيد	أستاذ مساعد	بحوث عمليات	جامعة الزقازيق - مصر	٢٠١٣	مصري
٢٧	رامي عبدالرحيم كندسرة	أستاذ مساعد	الإدارة الهندسية	جامعة ووترلو - كندا	٢٠١٥	سعودي
٢٨	مازن فهد الأحمدى	أستاذ مساعد	بحوث العمليات	جامعة وست فيرجينيا - الولايات المتحدة الأمريكية	٢٠١٦	سعودي
٢٩	سهيل حسن سربايا	أستاذ مساعد	الإدارة الهندسية	جامعة ويسكونسن - الولايات المتحدة الأمريكية	٢٠١٧	سعودي
٣٠	عمار يحيى الفحطاني	أستاذ مساعد	بحوث عمليات ونظم احتمالية	جامعة نورث إيسترن - الولايات المتحدة الأمريكية	٢٠١٧	سعودي
٣١	عبد العزيز سعود القباع	أستاذ مساعد	العمليات الإحصائية	جامعة نينيسى - الولايات المتحدة الأمريكية	٢٠١٧	سعودي
٣٢	محمد سالم باسنتفاب	أستاذ مساعد	بحوث عمليات ونظم احتمالية	جامعة وسط فلوريدا - الولايات المتحدة الأمريكية	٢٠١٨	سعودي
٣٣	ماجد أبو بكر بغدادى	أستاذ مساعد	بحوث عمليات	جامعة ولاية نورث كارولينا - الولايات المتحدة	٢٠١٨	سعودي
٣٤	مهذب رضا كابلي	أستاذ مساعد	بحوث عمليات ونظم احتمالية	جامعة ولاية ميسيسيبى - الولايات المتحدة الأمريكية	٢٠١٨	سعودي
٣٥	وليد خالد ميرداد	أستاذ مساعد	بحوث عمليات ونظم احتمالية	جامعة ولاية أوريجون - الولايات المتحدة الأمريكية	٢٠١٩	سعودي
٣٦	محمد حسين العمودي	أستاذ مساعد	هندسة العوامل البشرية والسلامة	جامعة ميامي - الولايات المتحدة الأمريكية	٢٠١٩	سعودي
٣٧	حسان مصطفى الإدريسي	أستاذ مساعد	بحوث عمليات وهندسة سلامة	جامعة قريفيث - استراليا	٢٠١٩	سعودي
٣٨	عمر عبدالله عمر بافيل	أستاذ مساعد	هندسة نظم وإدارة بيئية	جامعة ميامي - الولايات المتحدة الأمريكية	٢٠٢٠	سعودي

(١٥) جدول عضوات هيئة التدريس بالقسم للعام الدراسي: / هـ (يكون التسلسل وفقا للمرتبة العلمية)

الجنسية	سنة الحصول على الدكتوراه	الجامعة المانحة للدكتوراه / الدولة	التخصص الدقيق	المرتبة العلمية	الاسم	م

هـ / (١٦) جدول المحاضرون والمعيدون بالقسم للعام الدراسي:					
م	الاسم	المرتبة العلمية	الجامعة	سنة التخرج	يذكر إن كان مبتعثًا
١	محمد ریحان مقبول	محاضر	جامعة بريستون بباكستان	٢٠٠٠	
٢	محمد عبد الله الحركان	محاضر	جامعة نيو ساوث ويلز باستراليا	٢٠٠٦	
٣	أحمد فيصل رضا	محاضر	جامعة جنوب فلوريدا	٢٠١٦	
٤	البراء عبد الحميد محمد نور راجحان	محاضر	جامعة نورث إيسترن بالولايات المتحدة	٢٠١٧	
٥	امین بدر فهد الشیخ	معيد	جامعة الملك عبدالعزيز	٢٠٠٨	مبتعث
٦	محمد قاط محمد العنزي	معيد	جامعة الملك عبدالعزيز	٢٠٠٩	مبتعث
٧	عبدالله عبدالهادي مرضي البلادي	معيد	جامعة الملك عبدالعزيز	٢٠١٢	
٨	عباس محمد بتوة	معيد	جامعة الملك عبدالعزيز	٢٠١٢	مبتعث
٩	بدر عبدالله عبدالعزيز سبتان	معيد	جامعة الملك عبدالعزيز	٢٠١٢	مبتعث
١٠	طه جاويد الهندي	معيد	جامعة الملك عبدالعزيز	٢٠١٢	مبتعث
١١	محمد مازن مليباري	معيد	جامعة الملك عبدالعزيز	٢٠١٣	مبتعث
١٢	نواف محمد العمري	معيد	جامعة الملك عبدالعزيز	٢٠١٥	مبتعث
١٣	خالد رابح الجهني	معيد	جامعة الملك عبدالعزيز	٢٠١٧	مبتعث
١٤	إياد أيمن موريا	معيد	جامعة الملك عبدالعزيز	٢٠١٧	مبتعث
١٥	عمران يوسف التركي	معيد	جامعة الملك عبدالعزيز	٢٠١٩	مبتعث
١٦	أسامة سعيد بالعمش	معيد	جامعة الملك عبدالعزيز	٢٠١٩	
١٧	خالد ناصر كدسة	معيد	جامعة الملك عبدالعزيز	٢٠١٩	

هـ / (١٧) جدول المحاضرات والمعيدات بالقسم للعام الدراسي:					
م	الاسم	المرتبة العلمية	الجامعة	سنة التخرج	يذكر إن كان مبتعثًا

(٢٠) معامل القسم الحالية التي سوف تخدم البرنامج

م	اسم المعمل	السعة (عدد الطلاب)
١	معمل دراسة العمل	٢٥
٢	معمل هندسة العوامل البشرية	١٥
٣	معمل العوامل البيئية والسلامة	١٥
٤	معمل التصنيع باستخدام الحاسب الآلي	٢٥
٥	معمل الحاسب الآلي	٣٠
٦	معمل أنظمة التصنيع المرنة	٢٠
٧	معمل الهندسة العكسية	٢٠
٨	معمل النمذجة السريعة	٢٠
٩		
١٠		

(20) Labs

Item	Labs Name	Capacity (No. of Students)
1	Work Study lab	25
2	Human Factors Engineering lab	15
3	Environmental Factors and Safety lab	15
4	CAD/CAM lab	25
5	Computer lab	30
6	FMS lab	20
7	Reverse Engineering lab	20
8	Rapid Prototyping lab	20
9		
10		

(٢١) المعامل المقترح إنشاؤها ولا تؤثر على بدء البرنامج

م	اسم المعمل	التاريخ المتوقع لبدء التشغيل
١		
٢		
٣		
٤		
٥		
٦		
٧		
٨		
٩		
١٠		

(21) Suggested Labs

Item	Labs Name	Start Date
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

(٢٢) المتطلبات الدراسية للدرجة العلمية وفقاً للائحة

- يجب الاطلاع على الحدود الدنيا والقصى للوحدات الدراسية في المادة (٨) وقواعدها التنفيذية من اللائحة الموحدة للدراسات العليا وقواعدها التنفيذية بجامعة الملك عبد العزيز.
- يجب أن يتضمن البرنامج مواداً اختيارية من داخل وخارج القسم بحيث لا تقل عن 25 % من مقررات البرنامج.
- يجب أن يكون هناك مقرر حر من بين المواد الاختيارية، ذو علاقة بالتخصص، ويجب أن يكون من خارج القسم، ويفضل أن يكون من خارج الكلية.

عدد وحدات المقررات الاختيارية			عدد وحدات المقررات الإجبارية
مقرر حر	مقررات من خارج القسم	مقررات من داخل القسم	
-	-	٢١	٩
عدد الوحدات الإجمالية			عدد وحدات الرسالة أو المشروع البحثي
٤٢			١٢

(٢٣) قائمة المقررات الدراسية (List of Courses)

• يجب كتابة المقررات مرتبة وفقاً للتالي: المقررات الإلزامية ثم الاختيارية ثم المشروع البحثي أو الرسالة

مقررات إجبارية لجميع المسارات*

Core Courses of All Tracks

المتطلب السابق (Prerequisite)		عدد الساعات (No. of Hours)				نوع المقرر Couse type	Course Title	اسم المقرر	Course Code	رمز ورقم المقرر
English	عربي	المعتمد (Credits)	سريري (Clinical)	عملي (Pr.)	نظري (Th.)		English	عربي	English	عربي
مقررات إجبارية لجميع المسارات										
		٢			٢	إلزامي Compulsory	Systems Optimization	أمثلة النظم	IE 711	٧١١ هـ ص
		٢			٢	إلزامي Compulsory	System Design	تصميم النظم	IE 752	٧٥٢ هـ ص
		٢			٢	إلزامي Compulsory	Applied Human Factors Engineering	هندسة العوامل البشرية التطبيقية	IE 742	٧٤٢ هـ ص
		١٢				إلزامي Compulsory	Thesis	الرسالة	IE 799	٧٩٩ هـ ص

تابع: قائمة المقررات الدراسية (List of Courses)

• يجب كتابة المقررات مرتبة وفقاً للتالي: المقررات الإلزامية ثم الاختيارية ثم المشروع البحثي أو الرسالة

المتطلب السابق (Prerequisite)		عدد الساعات (No. of Hours)				نوع المقرر Course type	Course Title	اسم المقرر	Course Code	رمز ورقم المقرر
English	عربي	المعتمد (Credits)	سريري (Clinical)	عملي (Pr.)	نظري (Th.)					

يختار الطالب المسجل في المسار المحدد ١٢ ساعة على الأقل من المقررات الاختيارية في هذه القائمة

المقررات الاختيارية للمسار الأول (بحوث العمليات) / (Operations research)

		٢			٢	إختياري Elective	Multi-Criteria Decision Making	إتخاذ القرار متعدد المعايير	IE 712	٧١٢ هـ ص
		٢			٢	إختياري Elective	Applied Game Theory	نظرية اللعبة التطبيقية	IE 713	٧١٣ هـ ص
		٢			٢	إختياري Elective	Logistics Optimization	أمثلة الإمدادات	IE 714	٧١٤ هـ ص
		٢			٢	إختياري Elective	Applied Operations Research	بحوث العمليات التطبيقية	IE 715	٧١٥ هـ ص
		٢			٢	إختياري Elective	Healthcare Operations Optimization	أمثلة عمليات الرعاية الصحية	IE 716	٧١٦ هـ ص

المقررات الاختيارية للمسار الثاني (الإدارة الهندسية والنظم) / (Engineering Management and Systems)

		٢			٢	إختياري Elective	Lean Production System	نظم الإنتاج الرشيق	IE 751	٧٥١ هـ ص
		٢			٢	إختياري Elective	Productivity Engineering	هندسة الإنتاجية	IE 753	٧٥٣ هـ ص
		٢			٢	إختياري Elective	Supply Chain Management	إدارة سلاسل الإمدادات	IE 754	٧٥٤ هـ ص
		٢			٢	إختياري Elective	Valuation	تقدير القيمة	IE 755	٧٥٥ هـ ص
		٢			٢	إختياري Elective	Business Excellence	تميز الأعمال	IE 756	٧٥٦ هـ ص

المقررات الاختيارية للمسار الثالث (هندسة العوامل البشرية) / (Human Factors Engineering)

		٢			٢	إختياري Elective	Safety Engineering	هندسة السلامة	IE 741	٧٤١ هـ ص
		٢			٢	إختياري Elective	Occupational and Environmental Hygiene	الإصحاح البيئي والمهني	IE 743	٧٤٣ هـ ص
		٢			٢	إختياري Elective	Advanced Biomechanics	الميكانيكا الحيوية المتقدمة	IE 744	٧٤٤ هـ ص
		٢			٢	إختياري Elective	Cognitive Engineering	الهندسة الإدراكية	IE 745	٧٤٥ هـ ص
		٢			٢	إختياري Elective	Human Factors Engineering Methods	طرق هندسة العوامل البشرية	IE 746	٧٤٦ هـ ص

(List of Courses) تابع قائمة المقررات الدراسية
يجب كتابة المقررات مرتبة وفقاً للتالي: المقررات الإلزامية ثم الاختيارية ثم المشروع البحثي أو الرسالة
قائمة المقررات الاختيارية لجميع المسارات*

المتطلب السابق (Prerequisite)		عدد الساعات (No. of Hours)				نوع المقرر Course type	Course Title	اسم المقرر	Course Code	رمز ورقم المقرر
English	عربي	المعتمد (Credits)	سريري (Clinical)	عملي (Pr.)	نظري (Th.)		English	عربي	English	عربي
يختار الطالب ٩ ساعات على الأكثر من هذه القائمة أي كان المسار المسجل به أو من قائمة المواد الاختيارية للمسارات الأخرى										
		٢			٣	إختياري Elective	Information Technology Strategy	استراتيجية تكنولوجيا المعلومات	IE 721	٧٢١ هـ ص
		٢			٣	إختياري Elective	Systems Simulation	محاكاة النظم	IE 722	٧٢٢ هـ ص
		٢			٣	إختياري Elective	Software Engineering	هندسة البرمجيات	IE 723	٧٢٣ هـ ص
		٢			٣	إختياري Elective	Database Management Systems	نظم إدارة قواعد البيانات	IE 724	٧٢٤ هـ ص
		٢			٣	إختياري Elective	Applied Artificial Intelligence	الذكاء الاصطناعي التطبيقي	IE 725	٧٢٥ هـ ص
		٢			٣	إختياري Elective	Contemporary issues in E-Business	مواضيع معاصرة في التجارة الإلكترونية	IE 726	٧٢٦ هـ ص
		٢			٣	إختياري Elective	Quality Engineering	هندسة الجودة	IE 731	٧٣١ هـ ص
		٢			٣	إختياري Elective	Design of Industrial Experiments	تصميم التجارب الصناعية	IE 732	٧٣٢ هـ ص
		٢			٣	إختياري Elective	Reliability Engineering	هندسة الاعتمادية	IE 733	٧٣٣ هـ ص
		٢			٣	إختياري Elective	Industrial Stochastic Systems	تطبيقات العمليات العشوائية	IE 734	٧٣٤ هـ ص
		٢			٣	إختياري Elective	Data Analytics	تحليلات البيانات	IE 735	٧٣٥ هـ ص
		٢			٣	إختياري Elective	Dynamic Forecasting	التوقعات الديناميكية	IE 736	٧٣٦ هـ ص
		٢			٣	إختياري Elective	Special Topics	مواضيع خاصة	IE 791	٧٩١ هـ ص
		١			١	إختياري Elective	Graduate Seminar 1	حلقة بحث للدراسات العليا ١	IE 795	٧٩٥ هـ ص
		١			١	إختياري Elective	Graduate Seminar 2	حلقة بحث للدراسات العليا ٢	IE 796	٧٩٦ هـ ص
		١			١	إختياري Elective	Graduate Seminar 3	حلقة بحث للدراسات العليا ٣	IE 797	٧٩٧ هـ ص

(٢٤) جدول تحقيق الأهداف من خلال المقررات الدراسية لأهداف البرنامج.

• فضلاً توضع علامة (✓) أمام المقررات والأهداف المرتبطة ببعضها البعض.

أرقام الأهداف المذكورة بالبند (٣) سابقاً										أهداف البرنامج
					٥	٤	٣	٢	١	
					✓	✓	✓	✓	✓	هـ ص ٧١١ أمثلة النظم
					✓		✓	✓	✓	هـ ص ٧١٢ إتخاذ القرار متعدد المعايير
					✓		✓	✓	✓	هـ ص ٧١٣ نظرية اللعبة التطبيقية
					✓		✓	✓	✓	هـ ص ٧١٤ أمثلة الإمدادات
					✓	✓	✓	✓	✓	هـ ص ٧١٥ بحوث العمليات التطبيقية
					✓	✓	✓	✓	✓	هـ ص ٧١٦ أمثلة عمليات الرعاية الصحية
					✓		✓	✓	✓	هـ ص ٧٢١ استراتيجية تكنولوجيا المعلومات
					✓	✓	✓	✓	✓	هـ ص ٧٢٢ محاكاة النظم
					✓	✓	✓	✓	✓	هـ ص ٧٢٣ هندسة البرمجيات
					✓		✓	✓	✓	هـ ص ٧٢٤ نظم إدارة قواعد البيانات
					✓	✓	✓		✓	هـ ص ٧٢٥ الذكاء الاصطناعي التطبيقي
					✓		✓		✓	هـ ص ٧٢٦ مواضيع معاصرة في التجارة الإلكترونية
					✓		✓	✓	✓	هـ ص ٧٣١ هندسة الجودة
					✓	✓	✓	✓	✓	هـ ص ٧٣٢ تصميم التجارب الصناعية
					✓		✓	✓	✓	هـ ص ٧٣٣ هندسة الاعتمادية
					✓	✓		✓	✓	هـ ص ٧٣٤ تطبيقات العمليات العشوائية
					✓	✓		✓	✓	هـ ص ٧٣٥ تحليلات البيانات
					✓	✓		✓	✓	هـ ص ٧٣٦ التوقعات الديناميكية
					✓		✓	✓	✓	هـ ص ٧٤١ هندسة السلامة
					✓	✓	✓	✓	✓	هـ ص ٧٤٢ هندسة العوامل البشرية التطبيقية
					✓		✓		✓	هـ ص ٧٤٣ الإصحاح البيئي والمهني
					✓	✓	✓	✓	✓	هـ ص ٧٤٤ الميكانيكا الحيوية المتقدمة
					✓		✓	✓	✓	هـ ص ٧٤٥ الهندسة الإدراكية

					√	√	√	√		هـ ص ٧٤٦ طرق هندسة العوامل البشرية
					√		√	√	√	هـ ص ٧٥١ نظم الإنتاج الرشيق
					√	√	√	√	√	هـ ص ٧٥٢ تصميم النظم
					√	√	√	√	√	هـ ص ٧٥٣ هندسة الإنتاجية
					√		√	√	√	هـ ص ٧٥٤ ادارة سلاسل الإمدادات
					√			√	√	هـ ص ٧٥٥ تقدير القيمة
					√	√	√	√	√	هـ ص ٧٥٦ تميز الأعمال
					√	√	√		√	هـ ص ٧٩١ مواضيع خاصة
					√	√		√	√	هـ ص ٧٩٥ حلقة بحث للدراسات العليا ١
					√	√		√	√	هـ ص ٧٩٦ حلقة بحث للدراسات العليا ٢
					√	√		√	√	هـ ص ٧٩٧ حلقة بحث للدراسات العليا ٣
					√	√	√	√	√	هـ ص ٧٩٩ الرسالة

(24) Achieving Program Objectives Through Courses.

- Please Check (√) the related Courses with Program Objectives.

Objectives mentioned in item numbers (3) previously

Course Code	Program Objectives	1	2	3	4	5					
IE 711 Systems Optimization		√	√	√	√	√					
IE 712 Multi-Criteria Decision Making		√	√	√		√					
IE 713 Applied Game Theory		√	√	√		√					
IE 714 Logistics Optimization		√	√	√		√					
IE 715 Applied Operations Research		√	√	√	√	√					
IE 716 Healthcare Operations Optimization		√	√	√	√	√					
IE 721 Information Technology Strategy		√	√	√		√					
IE 722 Systems Simulation		√	√	√	√	√					
IE 723 Software Engineering		√	√	√	√	√					
IE 724 Database Management Systems		√	√	√		√					
IE 725 Applied Artificial Intelligence		√		√	√	√					
IE 726 Contemporary issues in E-Business		√		√		√					
IE 731 Quality Engineering		√	√	√		√					
IE 732 Design of Industrial Experiments		√	√	√	√	√					
IE 733 Reliability Engineering		√	√	√		√					
IE 734 Industrial Stochastic Systems		√	√		√	√					
IE 735 Data Analytics		√	√		√	√					
IE 736 Dynamic Forecasting		√	√		√	√					
IE 741 Safety Engineering		√	√	√		√					
IE 742 Applied Human Factors Engineering		√	√	√	√	√					
IE 743 Occupational and Environmental Hygiene		√		√		√					

IE 744 Advanced Biomechanics	√	√	√	√	√					
IE 745 Cognitive Engineering	√	√	√		√					
IE 746 Human Factors Engineering Methods		√	√	√	√					
IE 751 Lean Production System	√	√	√		√					
IE 752 System Design	√	√	√	√	√					
IE 753 Productivity Engineering	√	√	√	√	√					
IE 754 Supply Chain Management	√	√	√		√					
IE 755 Valuation	√	√			√					
IE 756 Business Excellence	√	√	√	√	√					
IE 791 Special Topics	√		√	√	√					
IE 795 Graduate Seminar 1	√	√		√	√					
IE 796 Graduate Seminar 2	√	√		√	√					
IE 797 Graduate Seminar 3	√	√		√	√					
IE 799 Ph.D. Thesis	√	√	√	√	√					

(٢٥) توصيف المقررات الدراسية

<p>Course description should include the following three elements:</p> <p>1.Objectives that include: cognitive dimension, Skills dimension and emotional dimension</p> <p>2 Topics.</p> <p>3. Assessment methods.</p>	<p>يجب أن يتضمن توصيف المقرر العناصر الثلاثة الآتية:</p> <p>١. الأهداف ويجب أن تتضمن: البعد المعرفي، والبعد المهاري، والبعد الوجداني.</p> <p>٢. الموضوعات.</p> <p>٣. وسائل التقويم.</p>
---	---

رمز ورقم المقرر	عدد الوحدات	عنوان المقرر	متطلب سابق
٧١١ هـ ص	٣	أمثلة النظم	

١. الأهداف:

- تطوير القدرة على صياغة وحل المشاكل بأساليب بحوث العمليات المتقدمة من خلال تطبيق العديد من تقنيات الحلول المثلى للنظم.
- توضيح طريقة تعامل الخوارزميات المستخدمة في حل المشاكل.
- تمكين الطلاب من التفكير في دراسة الحالات ذات الصلة وتحليلها سواء للانظمة الصناعية او الانظمة الخدمية المتنوعة.

٢. الموضوعات:

البرمجة الخطية وملحقاتها. الازدواجية في البرمجة الخطية. البرمجة الخطية الحدية. التعقيد الحسابي للخوارزمية البسيطة. البرمجة غير الخطية. طرق النسب، الاقتران، نيوتن وشبه نيوتن. الحلول المثلى المقيدة، أساليب العقوبة والحاجز. شروط مضاعفات لاغرانج وكوهن تكرر. استخدام أكواد ماتلاب في إيجاد الحلول.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 711	Systems Optimization	3	

1. Objectives:

- Develop an ability to formulate and solve advanced OR problems using several optimization techniques.
- Demonstrate the behavior of algorithms used to solve the problems
- Enable students to reflect on and analyze relevant case studies in various industrial and service systems.

2. Topics:

Linear programming and Extension. Duality in LP. Parametric LP. Computational complexity of the simplex Algorithm. Nonlinear programming. Descent, conjugate, Newton and Quasi-Newton methods. Constrained optimization, Penalty and Barrier methods. The Lagrange Multipliers and the Kuhn-Tucker conditions. Use of MATLAB codes.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧١٢	اتخاذ القرار متعدد المعايير	٣	

١. الأهداف:

- تمكين الطالب من توظيف التطبيقات المتقدمة في مجال اتخاذ القرار المتعدد المعايير.
- تمكين الطالب من التعامل مع العديد من البرامج الحاسوبية للأساليب المتبعة والأكثر عملية في اتخاذ القرار المتعدد المعايير.
- تمكين الطلاب من التفكير في دراسة الحالات ذات الصلة وتحليلها سواء للانظمة الصناعية او الانظمة الخدمية المتنوعة.

٢. الموضوعات:

عملية التحليل الهرمي، عملية التحليل الهرمي الضبابية، عملية التحليل الشبكي، عملية التحليل الشبكي الضبابية، التحليل التطويقي للبيانات، تقنية ترتيب التفضيل من خلال التشابه مع الحل المثالي (توبسيس)، تقنية توبسيس الضبابية، طريقة فيكور، النمذجة البنائية التفسيرية، منهجية مقارنة منطقة تقرب الحدود المتعددة الخصائص، منهجية مختبر تجربة صنع القرار والتقييم، اسلوب البرمجة الهدفية، وطريقة "إليكترى".

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 712	Multi-Criteria Decision Making	3	

1. Objectives:

- Provide advanced applications in the field of Multi-criteria Decision Making (MCDM)
- Provide an opportunity of dealing with several Software corresponding to the most practical MCDM techniques.
- Enable students to reflect on and analyze relevant case studies in various industrial and service systems.

2. Topics:

Analytic Hierarchy Process (AHP), Fuzzy AHP, Analytic Network Process (ANP), Fuzzy ANP, Data Envelopment Analysis (DEA), Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), Fuzzy TOPSIS, VIKOR method, Interpretive Structural Modelling (ISM), Multi-Attributive Border Approximation area Comparison (MABAC), Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL), Goal Programming (GP), PROMETHEE, and ELECTRE.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧١٣	نظرية اللعبة التطبيقية	٣	

١. الأهداف:

- تمكين الطلاب من نمذجة الظواهر التنافسية الواقعية باستخدام مفاهيم نظرية اللعبة.
- مراجعة وتقييم النظريات السابقة في نطاق نظرية اللعبة والنطاقات ذات الصلة.
- وتوضيح قابلية نظرية اللعبة للتطبيق وتأثيرها في العديد من مجالات المساعي الإنسانية التي تنطوي على تضارب المصالح بين طرفين أو أكثر.

٢. الموضوعات:

مقدمة لنظرية اللعبة؛ ألعاب الشكل الاستراتيجي؛ التعلم، التطور، والحساب؛ الألعاب الممتدة مع المعلومات مثالية؛ الألعاب المتكررة؛ ألعاب مع المعلومات الغير كاملة؛ تصميم الآلية؛ تأثيرات الشبكة والألعاب عبر الشبكات.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 713	Applied Game Theory	3	

1. Objectives:

- Enable students to be able to model competitive real world phenomena using concepts from game theory.
- Review and critically assess literature which deals with game theory and related materials.
- Elucidate the potential of game theory and its impact in many fields of human endeavor which involve conflict of interest between two or more participants.

2. Topics:

Introduction to game theory; Strategic form games; Learning, evolution, and computation; Extensive games with perfect information; Repeated games; Games with incomplete information; Mechanism design; Network effects and games over networks.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧١٤	أمثلة الإمدادات	٣	

١. الأهداف:

- تمكين الطلاب من التعامل مع العديد من مشاكل النظم اللوجستية من حيث إيجاد الحلول المثلى لها وفق المنهجية الانسب لكل مشكلة سواء تتعلق بتصميم النظم وتخطيطها، أو إدارة الجودة، أو إدارة المخزون من حيث الحجم أو الجدولة.
- طرق تقييم وإيجاد الحلول المثلى للنظم المستخدمة لحل المشاكل الأكثر شيوعاً في الصناعات المختلفة.
- ربط ذلك بشواهد من خلال دراسة حالات من الواقع الفعلي.

٢. الموضوعات:

أدوات تقييم الأداء (شبكات بتري، عملية ماركوف، محاكاة الحدث المتقطع)، تقنيات إيجاد الحلول المثلى (التفريع والتحديد، البرمجة الديناميكية، والخوارزميات الجينية، أمثلة مستعمرة النمل)؛ تقنيات حديثة لإيجاد الحلول المثلى، طرق التنبؤ، ومشاكل التعبئة، التحكم بالجودة والجدولة.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 714	Logistics Optimization	3	

1. Objectives:

- Enable students to deal with several logistic systems optimization problems and techniques, such as system design, layout, stock management, quality management, lot-sizing or scheduling
- Evaluating optimization methods used to solve the most frequent problems.
- Linking the theory with several industrial applications from real-life cases.

2. Topics:

Performance evaluation tools (Petri nets, the Markov process, discrete event simulation, etc.) and optimization techniques (branch-and-bound, dynamic programming, genetic algorithms, ant colony optimization, etc.); New optimization methods are presented to solve systems design problems, layout problems and buffer-sizing optimization; Forecasting methods, inventory optimization, packing problems, lot-sizing quality management and scheduling.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧١٥	بحوث العمليات التطبيقية	٣	

١. الأهداف:

- عرض تطبيقات مختلفة لبحوث العمليات تختص بمشاكل معينة متعلقة بقطاعات وصناعات مختلفة وحيوية.
- تمكين الطلاب من التفكير في دراسة الحالات ذات الصلة وتحليلها سواء للانظمة الصناعية او الانظمة الخدمية المتنوعة.
- تمكين الطالب من التعامل مع العديد من البرامج الحاسوبية للأساليب المتبعة والأكثر عملية.

٢. الموضوعات:

تطبيقات مختلفة لأدوات وتقنيات بحوث العمليات مثل تقنية الشبكات الحاسوبية، والبرمجة الصحيحة، ونماذج تخصيص الأصول في مجالات مختلفة مثل إدارة المشاريع وأنظمة الطاقة والهندسة المالية والموارد المائية. حلول مثلى لتحسين عمل خطوط الطيران (تصميم الجدولة، تخصيص الأسطول، توجيه الطائرات، جدولة الطاقم، إدارة الإيرادات، إدارة الحجوزات ومخزون المقاعد، التسعير، تخطيط حمولة الطائرات).

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 715	Applied Operations Research	3	

1. Objectives:

- Provide inclusive applications of Operations Research (OR) with more focused attention on functional and industry-specific OR applications.
- Enable students to reflect on and analyze relevant case studies in various industrial and service systems.
- Provide an opportunity of dealing with several Software corresponding to the most practical techniques.

2. Topics:

Applications of OR techniques such as Computational network technique, integer programming, Black-Litterman Asset Allocation Model and Monte Carlo Simulation in various fields such as Project Management, Energy Systems, Financial Engineering, Water Resources. Airline Optimization Solutions (Schedule design, Fleet assignment, Aircraft routing, Crew scheduling, Revenue Management, Overbooking, Seat inventory control, pricing, Aircraft Loading Planning).

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧١٦	أمثلة عمليات الرعاية الصحية	٣	

١. الأهداف:

- تمكين الطلاب من تطبيق نماذج مختلفة للحلول المثلى للنظم في سبيل تحقيق التعامل الامثل في مواجهة المشاكل الواقعية المعاصرة والمتكررة في قطاع الرعاية الصحية.
- تمكين الطلاب من التفكير في دراسة الحالات ذات الصلة وتحليلها سواء للانظمة الصناعية او الانظمة الخدمية المتنوعة.
- تمكين الطالب من التعامل مع العديد من البرامج الحاسوبية للأساليب المتبعة والأكثر عملية.

٢. الموضوعات:

صفوف الانتظار لعمليات الرعاية الصحية؛ تخطيط غرفة العمليات وجدولتها؛ نمذجة العمل في وحدات العناية المركزة؛ إدارة عمليات الإسعاف وعمليات الطوارئ؛ النمذجة لمواقع العمل في قطاع الرعاية الصحية؛ انسيابية حركة وتدفق المرضى؛ تخصيص السعة والمرونة في الرعاية الأولية؛ تحسين الجدولة وانسيابية حركة التدفق في العيادات الخارجية؛ النمذجة للعيادات الإسعافية؛ نماذج محاكاة متقدمة لإدارة عمليات الرعاية الصحية؛ تحسين الوصول إلى مواقع الرعاية الصحية.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 716	Healthcare Operations Optimization	3	

1. Objectives:

- Enable students to apply different optimization models in order to solve critical problems in healthcare sector.
- Enable students to reflect on and analyze relevant case studies in various industrial and service systems.
- Provide an opportunity of dealing with several Software corresponding to the most practical techniques.

2. Topics:

Queuing models for healthcare operations; Operating room planning and scheduling; Modelling for Intensive Care Units; Ambulance Operations; Emergency Operations; Location Models in Healthcare; Flow of Patients, Capacity Allocation and Flexibility in Primary Care; Improving Scheduling and Flow in Complex Outpatient Clinics; No-Show Modeling for Adult Ambulatory Clinics; agent-based modelling and simulation to healthcare operations management; Improving access to healthcare: models of adaptive behavior.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٧٢١ هـ	استراتيجية تكنولوجيا المعلومات	٣	
<p>١. الأهداف:</p> <ul style="list-style-type: none"> فهم كيفية استخدام المنظمات لتقنية المعلومات لخلق ميزة تنافسية. التمييز بين الطرق التي تستخدمها الشركات في استخدام تقنية المعلومات بشكل استراتيجي، كاستخدام الحوسبة بين الشركات والتجارة الالكترونية. انشاء استراتيجية لتقنية المعلومات للشركات. <p>٢. الموضوعات:</p> <p>الجوانب الاستراتيجية لتقنية المعلومات لتأثيرها على اهمية الاعمال. استخدام التقنية للتنبؤ وتقييم الاثار، تحقيق التنافسية المستدامة من خلال تقنية المعلومات، العلاقة بين استراتيجية التقنية واهميتها، صياغة وتنفيذ استراتيجية تقنية المعلومات، تقييم الاستثمارات في تقنية المعلومات، ادارة محفظة تقنية المعلومات، مصادر تقنية المعلومات وابتكارها، وديناميكية تقنية المعلومات ونظرية اللعبة. اتخاذ القرارات المتعلقة بتقنية المعلومات على المستويات التنظيمية ذات النماذج المختلفة وادواتها وتقنياتها.</p> <p>٣. وسائل التقويم:</p> <p>واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.</p>			
Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 721	Information Technology Strategy	3	
<p>1. Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> Understand how business organizations employ information technology to create a competitive advantage. Differentiate among the ways businesses use IT strategically, such as for enterprise, business-to-business, and e-commerce computing. Create a technology strategy for an organization. <p>2. Topics:</p> <p>Strategic aspects of IT as they impact on business value. Technology forecasting and assessment of IT impacts, achieving sustainable competitive through IT, relationship between IT strategy and value, IT strategy formulation and implementation, evaluation of strategic investments in IT, IT portfolio management, IT sourcing and open innovation, and dynamics of IT strategy and game theory. IT-related strategic decision making at the different organizational levels its models, tools, and techniques .</p> <p>3. Assessment Methods:</p> <p>Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.</p>			

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٢٢	محاكاة النظم	٣	

١. الأهداف:

- تطوير القدرة على نمذجة الانظمة الواقعية.
- تحليل البيانات المدخلة والتحقق من صحة النماذج و تشغيلها باستخدام برامج المحاكاه.
- تطوير القدرة على تصميم التجارب و تحليل نتائج المحاكاة و تقديم النتائج بشكل فعال.

٢. الموضوعات:

النمذجة والمحاكاة، طرق نمذجة المحاكاة، النمذجة المستندة الى عامل كيفية بناء النماذج القائمة على عامل، ديناميكية النظام والانظمة الديناميكية، نمذجة الاساليب المتعددة، تصميم السلوك، مخططات الحالة، هدف نموذج الحدث، والعشوائية في نماذج انيلوجيك. سوف يحتوي المقرر على تطبيقات في معمل الحاسب.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 722	Systems Simulation	3	

1. Objectives:

- Develop an ability to model the real systems.
- Analyse input data, verify, validate, well-animate and run these models using simulation software.
- Develop an ability to design experiments, analyse and interrupt the simulation results, and to present the findings effectively.

2. Topics:

Modeling and simulation Modeling, Methods in Simulation Modeling, Agent-Based Modeling, how to build agent Based Models, System Dynamics and Dynamic Systems, Multi-Methods Modeling, Designing Behavior, State Charts, Event Model Object, Randomness in Anylogic Models. The course will include Computer Lab sessions for applications.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٧٢٣ هـ ص	هندسة البرمجيات	٣	

١. الأهداف:

- تطوير القدرة على تصميم منهجية كتابة شفرة البرنامج.
- تصميم وكتابة شفرة البرنامج الآمنة.
- تطبيق الشفرات باستخدام دورة حياة هندسة البرمجيات الآمنة.

٢. الموضوعات:

استكشاف تقنيات واستراتيجيات ومنهجيات هندسة البرمجيات المختلفة للصميم والجودة في نظم معلومات المؤسسة. التصميم والتطوير وتحسين العمليات والنشر وهندسة البرمجيات في الاقتصاد العالمي الناشئ. بناء الإدارة، الانظمة ذات المصادر المفتوحة، انظمة التحكم في الاصدار، تطوير DevOps، SCRUM، Agile، عملية اعادة هندسة وترحيل لنظم المعلومات المنشورة. سوف يحتوي المقرر على تطبيقات في معمل الحاسب.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 723	Software Engineering	3	

1. Objectives:

- Develop an ability to design the methodology for writing codes.
- Design and write secure codes.
- Apply the codes using secure software Engineering life cycle.

2. Topics:

Exploring different Software Engineering technologies, strategies, and methodologies for systematic design, development, operations, maintenance, and quality issues of enterprise Information Systems. Design, development, process improvement, deployment, and software architecture in the emerging global economy. Build management, open-source system, Version control systems, Agile development, SCRUM, DevOps, The re-engineering and migration process of deployed Information Systems. The course will include Computer Lab sessions for applications.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
٧٢٤ هـ ص	نظم إدارة قواعد البيانات	٣	

١. الأهداف:

- تصميم وتطوير قواعد البيانات على مستوى المؤسسة باستخدام الادوات المناسبة لحل المشاكل الهندسة.
- تطوير وتحليل وتحسين نماذج العمليات التجارية للتكامل مع مصادر البيانات.
- ادارة تدفق البيانات وفقا للعمليات التجارية.

٢. الموضوعات:

تصميم وتنفيذ واستخدام نظم ادارة قواعد البيانات. مفاهيم النمذجة. قواعد بيانات وجوه المنحنى. التسلسل الهرمي. النموذج العقلاني وتصميم قاعدة البيانات المتكاملة. قواعد المعرفة. تحسين الاستعلام. نظم قواعد البيانات الموزعة.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 724	Database Management Systems	3	

1. Objectives:

- Design and develop enterprise level databases using appropriate tools Tools for the solution of engineering Problems.
- Develop, analyze and optimize business process models to integrate with data sources.
- Manage data flow in accordance with the business processes.

2. Topics:

The design, implementation, and utilization of database management systems. Conceptual modeling. Object-oriented databases. The hierarchical, the rational model and integrated database design. Knowledge bases. Query optimization. Distributed database systems. System analysis, selection and implementation of ERP, business processes across marketing, procurement, production and finance as one integrated customer-oriented value chain.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٢٥	الذكاء الاصطناعي التطبيقي	٣	
<p>١. الأهداف:</p> <ul style="list-style-type: none"> القدرة على تحديد مجال تطبيق الذكاء الاصطناعي و التقنيات المرتبطة به. القدرة على تطبيق وتنفيذ خوارزميات الذكاء الاصطناعي المناسبة لنطاق المشكلة المعنية. القدرة على التنبؤ و تحليل النتائج و توفير طرق الحلول البديلة. <p>٢. الموضوعات:</p> <p>تقنيات التنقل الناعمة، التعلم العصبي والشبكة العصبية، الحسابات التطورية، المجموعات والانظمة الغامضة، النمذجة الغامضة، الانظمة الهجينة. الانظمة العصبية المشوشة، الخوارزميات الجينية، العوامل الذكية، التعرف على الانماط، التعلم العميق، الانظمة الخبيرة، التفكير المنطقي، تحليل الشبكات الاجتماعية، شبكة التعدين. دراسات الحالة والمشاريع الصغيرة. تطوير تطبيقات الذكاء الإصطناعي باستخدام لغة بايثون. سوف يحتوي المقرر على تطبيقات في معمل الحاسب.</p> <p>٣. وسائل التقويم:</p> <p>واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.</p>			
Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 725	Applied Artificial Intelligence	3	
<p>1. Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identify the application area of AI and allied technologies. Apply/implement appropriate AI algorithms for respective problem domain. Predict/analyze the results and provide alternative methods/solutions. <p>2. Topics:</p> <p>Soft commuting techniques, neural network/machine learning, evolutionary computations, fuzzy sets and systems, fuzzy modeling, hybrid approach/neuro fuzzy systems, genetic algorithms, intelligent agents, pattern recognition, deep learning, expert systems, case based reasoning, social network analysis, web mining. Case studies and mini projects. Developing AI applications using Python. The course will include Computer Lab sessions for applications.</p> <p>3. Assessment Methods:</p> <p>Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.</p>			

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٢٦	مواضيع معاصرة في التجارة الإلكترونية	٣	
<p>١. الأهداف:</p> <ul style="list-style-type: none"> • اظهار المعرفة المتقدمة للقضايا الفنية والتجارية المتعلقة بالاعمال الالكترونية. • التعرف على مشكلات التنفيذ الرئيسية جنباً الى جنب مع تصميم نظام الاعمال الالكترونية. • تصميم حل هندسة الاعمال الالكترونية باستخدام انماط الاعمال الالكترونية. <p>٢. الموضوعات:</p> <p>الاعمال الالكترونية كعنصر اساسي في استراتيجيات الشركات. تأثير الاعمال الالكترونية على الشركات الهندسة في سياق العولمة. نماذج الاعمال الالكترونية وفقاً للاحتياجات الناشئة. تنوع التقنيات المستخدمة على كل من الخادم والعميل. تقنيات تقييم القيمة وطرق ابتكار مقترحات القيمة المبتكرة. تأثير الاعمال الالكترونية على التجارة الاجتماعية.</p> <p>٣. وسائل التقويم:</p> <p>واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.</p>			
Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 726	Contemporary issues in E-Business	3	
<p>1. Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrate advanced knowledge of technical and business issues related to E-Business and E-Commerce, • Recognize the key implementation issues along with the e-business system design. • Design the e-business engineering solution using the e-Business patterns. <p>2. Topics:</p> <p>E-Business as essential component of Corporate Strategies. Impact of E-Business on Engineering firms in the context of globalization. E-Business models in accordance with the emerging needs. Variety of technologies in use on both the server and client side. Techniques of value assessment and methods for devising innovative value propositions. Impact of E-Business on socio-commerce.</p> <p>3. Assessment Methods:</p> <p>Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.</p>			

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٣١	هندسة الجودة	٣	

١. الأهداف:

- فهم فلسفة وإطار عمل وتطبيقات منهجيات هندسة الجودة.
- إظهار القدرة على تقييم مخرجات أدوات وتقنيات هندسة الجودة.
- إظهار القدرة على تقييم وتحليل العمليات المتقدمة وتقنيات تصميم المنتجات في إطار هندسة الجودة.

٢. الموضوعات:

ممارسات وتطبيقات الجودة؛ تدقيق الجودة، تكلفة الجودة، نظم وتقييم الجودة، تصميم وتحليل حدود مواصفات المنتج والعمليات المصاحبة لها. تحكم متعدد المتغيرات التلقائي وعبر مخططات التحكم المتقدمة باستخدام تقنيات مراقبة الجودة عبر الإنترنت. تصميم روبست؛ مبادئ تاغوشي لهندسة الجودة، نمذجة تحسين الاستجابة. دراسات وقصص عن نجاح نظم الجودة، واستخدام تطبيقات Minitab.

٣. وسائل التقييم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 731	Quality Engineering	3	

1. Objectives:

- Demonstrate understanding of the philosophy, framework, and applications of quality engineering approaches.
- Demonstrate the ability to evaluate the findings of quality engineering approaches.
- Demonstrate the ability to evaluate and analyze the advanced processes and products design techniques of quality engineering.

2. Topics:

Quality practices and applications; Quality Audit, Cost of quality, Quality Systems. Quality Rating & Demerits, Tolerance design and Analysis for product and process specification limits. Multivariate control, both automatic and via advanced control charts using online quality monitoring and control techniques. Robust Design; Taguchi quality engineering principals, Modeling of Response surface and response optimization. Case studies and success stories of Quality systems, Minitab applications.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٣٢	تصميم التجارب الصناعية	3	

١. الأهداف:

- إظهار القدرة على استخدام تطبيقات متقدمة لتصميم وتنفيذ وتحليل البيانات التجريبية.
- القدرة على تقليل تكاليف التصميم من خلال تسريع عملية التصميم، وتقليل تغييرات التصميم الهندسي، واستخدام المواد.
- تقييم تعقيدات العمالة والمواد للعمل على تقليل إعادة التشغيل والفاقد، والحاجة إلى الفحص الزائد.

٢. الموضوعات:

المصفوفات المتعامدة غير المنتظمة، تقنيات لتحديد والتعامل مع التعرجات العادية والمعقدة، التصميمات المتقاطعة، منهجية الاستجابة، التصميمات المنقسمة والمقطعة والتجارب المختلطة، التصميمات التجزئية الكسرية المثالية من حيث التكلفة، المصفوفات المتعامدة، والنماذج الخطية: تصميمات مختلطة بأحجام عينات مختلفة للظروف التجريبية.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE732	Design of Industrial Experiments	3	

1. Objectives:

- Demonstrate the ability to evaluate and synthesis advanced techniques for designing, executing, and analysing Experimental Data.
- Ability to reduce the design costs by speeding up the design process, reducing engineering design changes, and material.
- Evaluate the labor complexity to reduce rework, scrap, and the need for inspection.

2. Topics:

Non-regular Orthogonal Arrays, Techniques for identifying and dealing with regular and Complex Aliasing, Cross-over designs, Response Surface Methodology, Split-Plot and Nested Designs and Mixture Experiments, Cost-Optimal Fractional Factorial Designs, Orthogonal Arrays, and Linear Models: Mixed designs with different sample sizes for the experimental conditions.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٣٣	هندسة الاعتمادية	٣	

١. الأهداف:

- فهم وشرح الأسس الرياضية والاحصائية ومفاهيم الجودة والنماذج التي تبنى عليها هندسة الاعتمادية.
- التمييز بين مفاهيم الاعتمادية والإتاحية والقابلية للصيانة وأهمية كل منها في مجال هندسة الاعتمادية.
- القدرة على تحديد وتجميع البيانات اللازمة لتقييم وتحليل اعتمادية النظم.
- القدرة على استخدام تقنيات هندسة الاعتمادية الأكثر استخداماً مثل تحليل شجرة الخطأ، تحليل نمط الاخفاق وأثاره وغيرها.

٢. الموضوعات:

نماذج وتطبيقات الاعتمادية. تطبيقات الاعتمادية في حالات الاخفاق. اعتمادية النظم. نماذج الاعتمادية المادية. التصميم من أجل الاعتمادية والقدرة على التحمل، اختبار الاعتمادية، تقدير الاعتمادية وتقنيات تخصيصها، تحليل شجرة الخلل وتطبيق تحليل نمط وأثار الاخفاق. جمع البيانات والأساليب التجريبية.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE733	Reliability Engineering	3	

1. Objectives:

- Demonstrate understanding of the mathematical, statistical and quality principles and models of reliability engineering.
- Distinguishing system reliability, availability and maintainability within the context of reliability engineering.
- Enhancing the ability to determine and collect the data required for analysis and evaluation of system reliability.
- Applying the most commonly used reliability engineering techniques, such as fault tree analysis and failure mode and effects analysis.

2. Topics:

Reliability models Constant and Time-dependent Failure Models. Reliability of Systems. State-Dependent Systems, Physical Reliability Models. Design for Reliability and Maintainability, Reliability Testing, Reliability Estimation and Reliability Allocation Techniques, Fault Tree Analysis and Failure Mode and Effect Analysis. Data Collection and Empirical methods.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٣٤	تطبيقات العمليات العشوائية	٣	

١. الأهداف:

- إنشاء خلفية معرفية شاملة حول مفاهيم العمليات العشوائية.
- استخدام الطرق الكمية العشوائية وتطبيقاتها في الهندسة الصناعية.
- القدرة على تحليل وفهم مخرجات تطبيقات النظم العشوائية.

٢. الموضوعات:

أساسيات العمليات العشوائية (العمليات الثابتة، والرجوسية، والمعاملات الغوسية والماركوفية)، وعمليات ماركوف المتقطعة والمستمرة، وعملية بواسون غير المتجانسة والمركبة، وعملية بواسون المزدوجة العشوائية، وعمليات التجديد. الانظمة العشوائية وأنظمة قوائم الانتظار الماركوفية المضمنة والموسعة، أنظمة قوائم الانتظار غير الماركوفية، التحكم الأمثل في أنظمة قوائم الانتظار، الحركة البراونية، الاستدلالات الإحصائية في أنظمة قوائم الانتظار.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 734	Industrial Stochastic Systems	3	

1. Objectives:

- Demonstrate the ability to establish a rigorous background on the stochastic process concepts.
- Ability to use certain quantitative methods in Industrial Engineering.
- Ability to evaluate and interpret the findings of the applications of stochastic systems.

2. Topics:

Principals of Stochastic Processes (Stationarity, Ergodicity and Gaussian and Markovian Processes), Discrete and Continuous Time Markov processes, Non-homogeneous and Compound Poisson Process, Double Stochastic Poisson Process and Renewal Processes. Random Walks; Imbedded Markovian Queuing Systems, Extended Markovian Queuing Systems, Non-Markovian Queuing Systems, Optimal control of queuing systems, Brownian motion and martingales, Statistical Inferences in Queuing Systems.

3. Assessment Methods

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٣٥	تحليلات البيانات	٣	

١. الأهداف:

- القدرة على إجراء تقييمات العمليات المعقدة من خلال البيانات.
- القدرة على فحص البيانات الكبيرة والمتنوعة للكشف عن المعلومات بما في ذلك الأنماط المخفية والعلاقات غير المعروفة واتجاهات السوق وتفضيلات العملاء.
- القدرة على مساعدة المؤسسات في اتخاذ القرارات التجارية من خلال تحليلات البيانات.
- وتطوير الخبرات في خوارزميات علم البيانات المعقدة وتنفيذها.

٢. الموضوعات:

تحليلات البيانات الضخمة، تخزين البيانات، تصور البيانات، تقنيات استخراج البيانات؛ تطبيق تحليل القرارات، الشبكات العصبية الاصطناعية، تحليل الكتلة. التنقيب واستخراج المتقدم للبيانات وعمليات الويب، نمذجة البيانات. دمج البيانات النوعية والكمية المتنوعة، مقاييس اعتمادية البيانات، نمذجة البيانات الضخمة، خوارزميات معالجة البيانات الكبيرة. التحليل التمييزي، تحليل العوامل، تحليل مكونات المعلومات، نماذج Robust ومقاومة الاخطاء، استخدام مجموعة من البرامج الإحصائية، Matlab. سوف يحتوي المقرر على تطبيقات في معمل الحاسب.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 735	Data Analytics	3	

1. Objectives:

- Demonstrate ability to perform the evaluation of complex processes.
- Ability to examine and synthesis the large and varied data sets to uncover information including hidden patterns, unknown correlations, market trends and customer preferences.
- Ability to help organizations making business decisions.
- Ability to develop expertise in complex data science algorithms and their implementation.

2. Topics:

Big Data analytics, Data Warehousing, Data Visualization, Data Mining Techniques; Decision trees, Artificial Neural Networks, Cluster Analysis. Advanced Data Mining; Process Web mining, Data Modeling. Integrating varied Qualitative and Quantitative Data, Data Reliability Measures, Big data Modelling, Big Data Processing Algorithms. Discriminant Analysis, Factor Analysis, Principle Component analysis, Robust and Misspecification Resistant Regression Models, Use of Statistical software packages, Matlab. The course will include Computer Lab sessions for applications.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٣٦	التوقعات الديناميكية	٣	

١. الأهداف:

- فهم ومعرفة تقنيات التوقعات الكيفية والكمية والمختلطة وتطبيقاتها.
- القدرة على تحليل وتقييم تطبيقات تقنيات التوقعات المتقدمة.
- القدرة على تصميم وتطوير تقنيات تعلم الآلة للتوقع.

٢. الموضوعات:

نظرة عامة على نماذج التوقعات، السلاسل الزمنية ومكوناتها، علم التوقعات، العمليات وطرق تنقيب البيانات للتوقعات، الأنماط الجيدة والأنماط السيئة، قياس دقة التوقعات، استخدام مخططات سلوك العمليات لتحسين التوقعات، نماذج بوكس جنكينز (ARIMA)، الانحدار التلقائي ونماذج التأخر الموزع، نموذج الشبكات العصبية، والتكيف القضائي للتوقع الإحصائي، والانحدار باستخدام بيانات السلاسل الزمنية، وتحليل السلاسل الزمنية الغير معلومة، والسلاسل الزمنية متعددة المتغيرات: تقييم واختيار أساليب التوقعات واستخدام مجموعة البرامج الإحصائية. سوف يحتوي المقرر على تطبيقات في معمل الحاسب.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 736	Dynamic Forecasting	3	

1. Objectives:

- Demonstrate understanding of the qualitative, quantitative, and mixed forecasting techniques and their applications.
- Ability to analysis and evaluate the applications of advanced forecasting techniques.
- Ability to design and develop Machine learning techniques for forecasting.

2. Topics:

Overview of forecasting models, Time series and their components, Forecastability, Process and Methods for Data Mining for Forecasting, Good Patterns and Bad Patterns, Measuring Forecast Accuracy, Using Process Behaviour Charts to Improve Forecasting, Box-Jenkins (ARIMA) models, Autoregressive and Distributed-Lag Models, Neural Network Methods, Judgmental Adjustment of Statistical Forecasting, Regression with Time Series Data, Nonparametric Time Series Analysis, Multivariate Time Series: Evaluation and Selection of Forecasting Methods and Use of Statistical Software Packages. The course will include Computer Lab sessions for applications.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٤١	هندسة السلامة	٣	

١. الأهداف:

- تعزيز معارف الطلاب بأنواع مخاطر السلامة المسببة للإصابة أو الوفاة والطرق الهندسية المختلفة للتحكم فيها.
- تطوير مهارات استخدام طرق تحليل العوامل المسببة للحوادث وفشل الأنظمة من وجهة نظر هندسة السلامة.
- تطوير قدرة الطلاب على اختيار وتصميم طريق التحكم المثلى في مخاطر السلامة.
- تعريف الطلاب بنظم إدارة السلامة والصحة المهنية ونشر ثقافة السلامة في المنظمات.

٢. الموضوعات:

نظريات مسببات الحوادث، قوانين السلامة والصحة المهنية، التحقيق في الحوادث وتسجيلها، تقييم ومنع الأخطار والتحكم فيها، تحليل الأخطار وسلامة النظم، إدارة السلامة والصحة المهنية، إدارة الطوارئ، الإدارة الكلية للسلامة ضمن منظومة إدارة الجودة، تطوير ثقافة السلامة داخل المنظمة، التدريب على السلامة والصحة المهنية، الموضوعات الحديثة في السلامة والصحة المهنية.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE741	Safety Engineering	3	

1. Objectives:

- Enrich students' knowledge on types of safety hazards that lead to fatal and nonfatal accidents, and the various engineering methods used for controlling them.
- Develop students' skill to apply the techniques to analyze the factors leading to accidents and systems failure from a safety engineering point of view.
- Develop students' ability to select and design the most appropriate hazard control method.
- Introducing occupational safety and health management systems and approaches of safety culture enhancement within the organization.

2. Topics:

Theories of accident causation; OSH laws and regulations; Accident investigation and reporting. Hazard assessment, prevention and control. Hazard analysis and system safety. Management of OSH: Preparing for emergencies; Total safety management in a quality management setting; Establishing a safety corporate culture; OSH training, new frontiers in OSH.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٤٢	هندسة العوامل البشرية التطبيقية	٣	

١. الأهداف:

- إكساب الطلاب المعرفة الوافية بتطبيقات هندسة العوامل البشرية والتي تشمل البعد البدني والذهني والنفسي وعلاقتها بأداء وسلامة البشر في بيئة العمل.
- أكساب الطلاب مهارة قياس وتحليل العوامل المتعلقة بالأبعاد البدنية والذهنية والنفسية وربطها بمكونات نظام العمل.
- تطوير قدرة الطلاب على تصميم أنواع مختلفة من محطات العمل بما يلائم قدرات العنصر البشري.

٢. الموضوعات:

علم ووظائف هندسة العوامل البشرية، الإختيار وطرق التحكم، نماذج اتخاذ القرارات في علم هندسة العوامل البشرية، العبء الذهني والوعي بوضع العمل ومحيطه، تصميم المهام والتحفيز، تصميم مكان العمل، قوة الجسم والتعامل مع الأحمال، الرؤية والإضاءة والضوضاء والاهتزازات، التصميم والتفاعل بين الإنسان والآلة، الأعمال الثقيلة والخفيفة والمعتدلة، التعب والملل، استهلاك الطاقة الجسمانية، الميكانيكا الحيوية ونمذجة النشاط الحيوي، التصميم للسلامة والصحة والراحة في بيئة العمل. سوف يحتوي المقرر على تطبيقات في معمل هندسة العوامل البشرية.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 742	Applied Human Factors Engineering	3	

1. Objectives:

- Providing a comprehensive knowledge of the human factors engineering domains, such as physical, cognitive and psychological ergonomics as well as their impact on human performance and safety.
- Developing students' skill to assess and evaluate physical, cognitive and psychological factors as well as finding their relationship with the components of the work system.
- Developing students' ability to design different kinds of workstations taking into account human capabilities.

2. Topics:

Human Factors Function and discipline; Selection and Control of Action; Decision-Making Models in ergonomics; Mental Workload and Situation Awareness; Task Design and Motivation; Workplace Design; Body strength & handling loads, Design and interaction between human and machine, Heavy work, Light and moderate work, energy expenditure, fatigue & boredom, biomechanics and biomechanical modeling, Design for Health, Safety, and Comfort. The course will include Human Factors Engineering Lab sessions for applications.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٤٣	الإصحاح البيئي والمهني	٣	

1. الأهداف:

- القدرة على فهم وشرح الأخطار المهنية والبيئية في مكان العمل والتي تؤثر في صحة العمال، وكذلك المعايير التي تحكمها والأسس العلمية التي تبنى عليها هذه المعايير.
- إكساب الطلاب مهارات التعرف على تلك الأخطار وتقييمها وتحليلها باستخدام الطرق والأساليب القياسية المتعارف عليها عالمياً.
- إكساب الطالب مهارة تصميم وتشغيل برامج التحكم في هذه الأخطار وتقليل تأثيراتها السلبية على العمال وعلى البيئة المحيطة.

٢. الموضوعات:

توقع الأخطار المهنية والبيئية القائمة أو الكامنة، التعرف عليها وتقييمها والتحكم فيها. علم السموم الصناعية، حدود التعرض المهني المختلفة، التشريعات والإرشادات المتعلقة. استراتيجيات سحب العينة، التحكم الهندسي، التهوية الصناعية، جودة الهواء في البيئة الداخلية، تنفيذ برنامج متكامل لصحة بيئة العمل، وتقييم الأخطار البيئية والتحكم فيها.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 743	Occupational and Environmental Hygiene	3	

1. Objectives:

- Demonstrate understanding and explaining the occupational and environmental hazards that have negative impact on workers' health, the standards of their allowable exposures, and the basis for the determination of these standards.
- Acquire skills of recognizing, assessing and analyzing these health hazards by applying different methods and techniques recognized worldwide.
- Design and operate hazard control programs to minimize hazard negative impact on workers' health and on the ambient environment.

2. Topics:

How to anticipate, recognize, evaluate and control potential or existing occupational and environmental health hazards. Toxicology, Exposure limits, Regulations and guidelines, Hazard recognition and evaluation, Sampling strategy, Engineering controls, Industrial ventilation, Indoor air quality, Implementing a comprehensive industrial hygiene program, Environmental hazards evaluation and mitigation.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٤٤	الميكانيكا الحيوية المتقدمة	٣	

١. الأهداف:

- فهم أنواع الإجهادات التي تقع على أجهزة الجسم وخاصة الجهاز العضلي الهيكلي للإنسان أثناء أدائه للعمل.
- استخدام تقنيات القياس والنمذجة المتقدمة وتطبيقاتها من أجل تقييم الإجهادات بأنواعها المختلفة.
- تطبيق أساليب تقليل الإجهادات الواقعة على الجسم أثناء العمل.
- تصميم المهام ونظم العمل بما يحقق زيادة كفاءة بيئة العمل من جهة وكفاءة العامل وسلامته من تأثيرات الإجهادات من جهة أخرى.

٢. الموضوعات:

المقدمة، الميكانيكا الحيوية والمواد الحيوية، القدرات البشرية، الإجهاد البدني، أعباء العمل، تقنيات القياس، النمذجة، والأعمال الميكانيكية، الطاقة والقوة، تحليل الحركات العضلية، ميكانيكا العضلات، الكهربائية الحركية، تصميم العمليات الإنتاجية والصناعية من وجهة نظر الميكانيكا الحيوية، أمثلة للتطبيقات الصناعية. سوف يحتوي المقرر على تطبيقات في معمل هندسة العوامل البشرية.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 744	Advanced Biomechanics	3	

1. Objectives:

- Understanding the stresses imposed on the human body systems, especially the musculoskeletal system, during work.
- Utilizing advanced measuring and modeling techniques and their applications to assess the workload and the resulting stress.
- Applying methods to optimize the workload and minimize stress on the human body during work.
- Designing tasks and work systems to increase the efficiency of the workplace system as well as the efficiency and safety of the worker.

2. Topics:

Introduction, biomechanics and biomaterials, human capabilities, physical stresses, workload, measuring techniques, modelling, including mechanical work, energy and power, synthesis of muscular movements, muscle mechanics, kinesiological electromyography, design of manufacturing and industrial operations in which human plays a significant role, from biomechanics point of view. Examples and industrial applications. The course will include Human Factors Engineering Lab sessions for applications.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٤٥	الهندسة الإدراكية	٣	

1. الأهداف:

- معرفة مفاهيم الهندسة الإدراكية ونظرياتها وتطبيقاتها في نظم العمل.
- تطبيق تلك المفاهيم والنظريات في قياس وتحليل الجوانب الإدراكية والذهنية في منظومة العمل.
- تصميم المهام/الوظائف بما يضمن سهولة التعرف على وإدراك المعلومات بشتى أنواعها من جانب العنصر البشري ومن ثم ضمان اتخاذ القرار الأفضل.

٢. الموضوعات:

الهندسة الإدراكية: أساسيات وتاريخ الهندسة الإدراكية ومفهومها، مفهوم الهندسة الإدراكية وتطبيقاتها، الإدراك في الأنظمة الهندسية، النظم الإدراكية والذهنية الهندسية، أساسيات التفاعل بين الإنسان والآلة، نظريات الهندسة الإدراكية: التحليل الإدراكي والذهني للمهام والعمل، الوعي بمحيط العمل من ناحية التصميم، نظريات العوامل البشرية في التفاعل بين الإنسان والآلة، الإحساس والإدراك للعمليات الذهنية البشرية، نموذج تطوير النظام التفاعلي، طرق تقييم المستخدم التفاعلي، أمثلة وتطبيقات.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 745	Cognitive Engineering	3	

1. Objectives:

- Recognizing the concepts and theories of cognitive engineering and its applications in work systems.
- Applying such concepts and theories in the assessment and analysis of the cognitive aspects of work systems.
- Designing the tasks for better recognition and perception of various forms of information and, hence, better decision making.

2. Topics:

Cognitive engineering: history and foundations, its concept. Cognition in engineered systems: principles of Human Computer Interaction (HCI). Cognitive engineering methods: cognitive task analysis, cognitive work analysis, situation awareness oriented design. Human factors as HCI theories: human information processing sensation and perception of information. Human body ergonomics (motor capabilities); interactive system development framework; user interface evaluation. Examples and applications.

4. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٤٦	طرق هندسة العوامل البشرية	٣	

1. الأهداف:

- إكساب الطلاب المعرفة الشاملة بأهم وأحدث الطرق البحثية في مجالات هندسة العوامل البشرية.
- تنمية قدرات الطلاب على استخدام طرق جمع البيانات المتعلقة بهندسة العوامل البشرية
- تطوير مهارة تحليل وتفسير نتائج الدراسات والأبحاث المتعلقة بهندسة العوامل البشرية.

٢. الموضوعات:

طرق جمع البيانات، طرق تحليل المهام، طرق تحليل المهام الإدراكية، طرق تحديد الخطأ البشري وتحليل الحوادث، طرق تقييم الوعي الظرفي، طرق تقييم العبء الذهني، طرق تقييم الفريق، طرق تحليل الواجهة البيئية، طرق توقع زمن الأداء، تكامل طرق هندسة العوامل البشرية. الطرق الحديثة في هذا المجال.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 746	Human Factors Engineering Methods	3	

1. Objectives:

- Providing the most important and up-to-date research methods in the field of human factors engineering.
- Enhancing students' capability of using these methods in research and data collection in applications within the human factors engineering domain.
- Developing students' skill of analyzing and interpreting the human factors engineering research data.

2. Topics:

Data Collection Methods; Task Analysis Methods; Cognitive Task Analysis Methods; Human Error Identification and Accident Analysis Methods; Situation Awareness Assessment Methods; Mental Workload Assessment Methods; Team Assessment Methods; Interface Analysis Methods; Performance Time Prediction Methods; Human Factors Methods Integration. Modern techniques in this field.

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ. ص. ٧٥١	نظم الإنتاج الرشيق	3	

١. الأهداف:

- فهم كيف يمكن للتقنيات الرشيقة أن تخلق قيمة للمؤسسات.
- تطوير فهم الأدوات الحديثة المرتبطة بنظم الإنتاج الرشيقة.
- تطبيق الإنتاج الرشيق في القطاعات الخدمية والإنتاجية.
- فهم القضايا والتحديات في تنفيذ نظم الإنتاج الرشيق.
- تصميم وتطوير نظام إنتاج مستدام باستخدام مفاهيم التصنيع الرشيق.

٢. الموضوعات:

نظام الإنتاج الرشيق، مقاييس نظام الإنتاج الرشيق، نظم الصيانة الإنتاجية الكلية، عناصر العمل الموحد، المبادئ الأساسية لنظام تقليل الهدر JIT، تطوير مفهوم جيدوكا، أنظمة الفحص، نشاط كيزن الدائري، أنظمة تخطيط هوشين، ثقافة الإنتاج الرشيق، خرائط العمليات وخرائط القيمة المضافة، التحكم المعياري للعمليات ومراقبة العيوب. مفهوم التصنيع الرشيق ومفهوم التصنيع النشط.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE751	Lean Production System	3	

1. Objectives:

- To understand how lean techniques can create value generation for the organizations.
- To develop an understanding of modern tools associated with lean production systems.
- To apply lean production in service and manufacturing industry.
- To understand the issues and challenges in the implementation of lean production systems.
- To design and develop a sustainable production system using lean and agile manufacturing concepts.

2. Topics:

Lean Production System, Lean System Standards, Total Productive Maintenance, Elements of standardized work, Basic Principles of JIT, Development of JIDOKA Concept, Inspection systems, Kaizen Circle Activity, Hoshin Planning Systems, The Culture of Lean Production, Process Mapping and Value Stream Mapping, Standards and Abnormality Control. Lean manufacturing concepts vs. agile manufacturing concepts

3. Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ. ص. ٧٥٢	تصميم النظم	٣	

١. الأهداف:

- لإدراك مفهوم تحليل وتصميم النظام.
- لفهم متطلبات وظائف وعمليات النظام.
- لتطبيق تقنيات وأدوات تصميم النظام.
- لتصميم وتطوير نظام أو عملية ضمن قيود واقعية.
- لتحليل وتوليف العناصر المختلفة لدورة حياة تطوير النظم.

٢. الموضوعات:

تطوير الأنظمة الحديثة، وتسهيل المشاريع المتعددة الاختصاصات، التطبيق العملي لهندسة النظم، مسارات افكار النظم، تحليل ونمذجة الوظائف، ادوات تصميم النظم، تحليل حالات الفشل وتأثيرها، عمليات هندسة النظم، النمذجية والمحاكاة، الاتصالات في هندسة النظم.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 752	System Design	3	

1 - Objectives:

- To understand the concept of system analysis and design.
- To understand the requirements of system functions and processes.
- To apply system design techniques and tools.
- To design and develop a system or process within realistic constraints.
- To analyze and synthesize different elements of systems development life cycle.

2- Topics:

Development of Modern Systems, Facilitating Multi-disciplinary Projects, Practical Implementation of Systems Engineering, Systems Thinking Tracks, Functional Modeling and Analysis, System Design Tools, systems Engineering Processes, Modeling and Simulation, Communication in Systems Engineering.

3- Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ. ص. ٧٥٣	هندسة الإنتاجية	٣	

١. الأهداف:

- فهم المبادئ الأساسية لنظرية ونماذج الإنتاجية.
- القدرة على تطبيق أساليب وتقنيات الإنتاجية.
- القدرة على قياس الإنتاجية وتقييمها.
- فهم مفاهيم التصنيع وإعادة الهندسة المستدامة.
- فهم عمليات الإنتاج غير التقليدية وتأثيرها على الأداء.

٢. الموضوعات :

مقدمة لنظرية الإنتاجية، طرق حساب فقدان الإنتاجية، المبادئ الحسابية لنظرية الإنتاجية، الأنظمة التصنيعية المتوازية والمتتالية، تحليل للمكائن والأنظمة الصناعية، طرق تعظيم معدل الإنتاجية، الأنظمة التصنيعية المعقدة، التحسين المستدام لعمليات الإنتاج.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE753	Productivity Engineering	3	

1- Objectives:

- To understand the basic principles of productivity theory and models.
- To be able to apply productivity methods and techniques.
- To be able to measure and evaluate productivity.
- To understand the concepts of sustainable manufacturing and re-engineering.
- To understand non-conventional production processes and its influence on performance.

2- Topics:

Introduction to Productivity Theory, Methods for Computing Productivity Losses, Conceptual Principles of Productivity Theory, Manufacturing Systems of Parallel-Serial Arrangement, Analysis of Industrial Machines and Systems, Methods to Maximize Productivity Rates, Complex manufacturing Systems, Sustainable Improvement of Production Processes.

3- Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ. ص. ٧٥٤	ادارة سلاسل الإمدادات	3	
<p>١. الأهداف:</p> <ul style="list-style-type: none"> • لفهم اتجاهات سلسلة الإمداد والنظريات والمفاهيم الحالية. • لقياس وتقييم جوانب مختلفة من أداء سلسلة الإمداد. • تحليل أخلاقيات مصادر الإمداد والاهتمام بعمليات سلسلة الإمداد العالمية. • لفهم موازنة سلسلة الإمداد مع أهداف واستراتيجيات الشركة. • فهم الدور التأسيسي للخدمات اللوجستية في التخزين والنقل. <p>٢. الموضوعات:</p> <p>مبادئ إدارة سلاسل الإمداد، تطوير أهداف إدارة سلاسل الإمداد، التحكم في المخزون والتخطيط، تخطيط الطلب والتنبؤ به، التخزين، تخطيط النقل، إدارة سلاسل الإمداد العالمية، المسؤوليات القانونية والأخلاقية والاجتماعية لإدارة سلاسل الإمداد، قياس أداء سلاسل الإمداد.</p> <p>٣. وسائل التقويم:</p> <p>واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.</p>			
Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE754	Supply Chain Management	3	
<p>1- Objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • To understand current supply chain trends, theories and concepts. • To measure and evaluate various facets of supply chain performance. • To analyze ethical sourcing and concern for global supply chain operations. • To understand the alignment of supply chain with corporate goals and strategies. • To understand the foundational role of logistics with warehousing and transportation. <p>2- Topics:</p> <p>Principles of supply chain management, developing goals of supply chain management, Inventory control and planning, Demand planning and forecasting, Warehousing, Transportation planning, Global supply chain management, Legal, ethical and social responsibilities of supply chain management, Supply chain design, Distribution network design, Measuring the supply chain performance, drivers and metrics.</p> <p>3- Assessment Methods:</p> <p>Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.</p>			

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٥٥	تقدير القيمة	٣	

١. الأهداف:

- القدرة على فهم وبناء نماذج مالية لتقدير القيمة.
- القدرة على تقييم القيمة المقدررة وتحديد مسارات بديلة للعمل.
- لفهم الروابط بين تقدير القيمة واستراتيجية الشركات.
- القدرة على تحليل وتصميم وتقرير المعلومات المالية عن المشاريع.
- لتطبيق المفاهيم المالية في أطر عملية لتقدير قيمة الأعمال.

٢. الموضوعات:

طرق الموازنة الرأسمالية، تقدير التفتقات النقدية الإضافية، تقدير التكاليف الرأسمالية، تقدير قيمة المشاريع، تقدير قيمة عمليات الاستحواذ، تقدير القيمة في عمليات الاستحواذ بواسطة القروض، تقدير قيمة الشركات الخاصة، تقدير قيمة الخيارات الاستراتيجية للشركات وإدارة رأس المال العامل.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE755	Valuation	3	

1- Objectives:

- Ability to understand and build financial models for valuations.
- Ability to assess valuation and identify alternate courses of actions.
- To understand the linkages between valuation and strategy of firms.
- Ability to analyze, design and report the financial information about projects.
- To apply financial concepts into practical frameworks for the valuation of businesses.

2- Topics:

Capital budgeting methods, estimating incremental cash flows, estimating cost of capital, valuation of projects, valuation of companies in takeovers, valuation of leveraged buyouts, valuation of private companies and valuation of strategic options, working capital management.

3- Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٥٦	تميز الاعمال	٣	

١. الأهداف:

- لفهم مبادئ تحقيق التميز في العمل.
- القدرة على تقييم أداء أنظمة الإدارة الحالية.
- القدرة على تصميم وتنفيذ خطة عمل استراتيجية لتمييز الأعمال.
- لتحليل العمليات التجارية الرئيسية في جميع أنحاء سلسلة القيمة للمؤسسة.
- القدرة على تطوير العمليات التجارية المبتكرة لدعم الأهداف الاستراتيجية للمنظمات.

٢. الموضوعات:

القيام بالأعمال التجارية في الاقتصاد العالمي، أنظمة إدارة الجودة، ربط إدارة العمليات والتميز في الأعمال، أنظمة قياس الأداء، إعادة هندسة العملاء، دمج نماذج التميز مع التخطيط الاستراتيجي، تحقيق التميز التشغيلي، تنفيذ نماذج التميز في الأعمال.

٣. وسائل التقويم:

واجبات، اختبارات قصيرة، اختبارات دورية، دراسة حالات ومشاريع.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE756	Business Excellence	3	

1- Objectives:

- To understand the principles for achieving business excellence.
- Ability to evaluate the performance of current management systems.
- Ability to design and implement a strategic action plan for business excellence.
- To analyze key business processes throughout the value chain of an organization.
- Ability to develop innovative business processes to support organizations strategic objectives.

2-Topics:

Conducting Business in the Global Economy, Quality Management Systems, Linking Process Management and Business Excellence, Performance Measurement Systems, Customer Driven Re-engineering, Integrating BEM with Strategic Planning, Achieving Operational Excellence, Implementing Business Excellence Model.

3- Assessment Methods:

Assignments, Quizzes, Major Exams, Case Studies, and Projects.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٩١	مواضيع خاصة	٣	

١. الأهداف:

- تحديث معارف الطلاب بمستجدات الهندسة الصناعية وهندسة النظم.
- تعزيز فهم الطلاب لأهمية تكامل علم الهندسة الصناعية وهندسة النظم مع العلوم الأخرى لحل مشاكل الحياة الواقعية.
- تطوير مهارة إجراء المسح الأدبي لاستكشاف المواضيع المعاصرة في الهندسة الصناعية وهندسة النظم والقابلة للتطبيق أو البحث.

٢. الموضوعات:

مواضيع مختارة متخصصة وحديثة في الهندسة الصناعية وهندسة النظم مع التركيز على المواضيع المستجدة غير المقدمة في المقررات الأخرى أو في الكتب التقليدية في الهندسة الصناعية وهندسة النظم. وتشمل الأمثلة الأساليب والتقنيات المبتكرة في الهندسة الصناعية، وتلك المواضيع التي تتميز بأنها متعددة التخصصات والتي يتم دمج الهندسة الصناعية وهندسة النظم فيها مع التخصصات الأخرى. بالإضافة إلى المواضيع والمشاكل العالمية المستجدة والتي يمكن حلها كلياً أو جزئياً باستخدام الهندسة الصناعية وهندسة النظم.

٣. وسائل التقويم:

اختبار منتصف الفصل، مشروع المادة، واجبات فردية، عروض شفوية، الاختبار النهائي.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 791	Special Topics	3	

1. Objectives:

- Updating students' knowledge in industrial and systems engineering.
- Developing understanding of the importance of integrating the science of industrial and systems engineering and the other sciences for solving real life problems.
- Developing students' ability to survey the literature for exploration of the contemporary issues in industrial and systems engineering that have the potential of application and research.

2. Topics:

Selected specialized and advanced topics in industrial and systems engineering with emphasis on contemporary issues that are not covered in other courses or in conventional industrial and systems engineering textbooks. Examples are new approaches and methods in industrial and systems engineering or those of multidisciplinary nature in which industrial and systems engineering concepts or approaches are integrated with other disciplines. Furthermore, emerging global issues or problems that can be solved totally or partially by industrial and systems engineering are of special interest of the course.

3. Assessment Methods:

Mid-term Exam, Project, Homework, Oral presentation, Final Exam.

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٩٥	حلقة بحث للدراسات العليا ١	١	

١. الأهداف:

- تعزيز قدرات المسح الأدبي المتعلق بالمواضيع البحثية ذات الاهتمام.
- تحسين المهارات اللازمة لعرض المواضيع والأفكار العلمية والبحثية.
- تطوير مهارات النقد والتحليل في مجال البحث العلمي.

٢. الموضوعات:

يشمل المقرر الأنشطة التالية: تحديد مجال التخصص والمواضيع ذات الاهتمام، إجراء المسح الأدبي للمواضيع ذات الاهتمام، التعرف على أحدث الأبحاث الجارية والمنشورة فيها، تقديم عرض أو أكثر عن مواضيع البحث المحتملة في التخصص المرغوب من خلال حلقات البحث، حضور جميع حلقات البحث المقدمة في القسم على مدار الفصل الدراسي، المشاركة في النقاش أثناء حلقات البحث، تقديم تقرير نقدي لما يقدم من عروض في حلقات البحث.

٣. وسائل التقويم:

عروض تقديمية، مستوى المشاركة في المناقشة، تقرير النقد والتحليل

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 795	Graduate Seminar 1	1	

1. Objectives:

- Enhancing students' ability to review the literature for their research interests.
- Improving students' skills to present scientific and research topics and ideas.
- Developing students' skills of analysis and critique.

2. Topics:

This course include: Determining the research area and topics of interest. Conducting the relevant literature review. Recognizing of the recent ongoing and published research as related to student's area of interest. Presenting one or more seminars about potential research topics. Attending all semester seminars in the Department. Participating in seminar discussions. Submitting critique reports.

3. Assessment Methods:

Presentations, Level of participation in seminar discussions, Analysis and critique reports

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٩٦	حلقة بحث للدراسات العليا ٢	١	

١. الأهداف:

- تطوير مهارة المقارنة بين المواضيع البحثية ذات الاهتمام واختيار الموضوع الأكثر ملاءمة.
- تعزيز مهارة إعداد وتسويق المقترح البحثي لرسالة الدكتوراة.
- تحسين مهارات عرض المواضيع البحثية.
- تعزيز مهارات النقد والتحليل في مجال البحث العلمي.

٢. الموضوعات:

يشمل المقرر الأنشطة التالية: تحديد عدد قليل من مواضيع البحث المحتملة، المقارنة بين المواضيع بناءً على معايير موضوعية وتحديد موضوع المقترح النهائي بالاتفاق مع المشرفين المحتملين، تجهيز مقترح رسالة الدكتوراة شاملاً الأهداف والمنهجيات التي سيتم اتباعها، تقديم عرض أو أكثر عن موضوع البحث المقترح من خلال حلقات البحث، حضور جميع حلقات البحث المقدمة في القسم على مدار الفصل الدراسي، المشاركة في النقاش أثناء حلقات البحث، تقديم تقرير نقدي لما يقدم من عروض في حلقات البحث.

٣. وسائل التقويم:

عروض تقديمية، مستوى المشاركة في المناقشة، تقرير النقد والتحليل

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 796	Graduate Seminar 2	1	

1. Objectives:

- Developing students' skill to compare potential research topics and select the most appropriate one.
- Enhancing students' skill to prepare and sell their Ph.D. research proposal.
- Improving students' scientific/research topics presentation skills.
- Enhancing students' skills of analysis and critique.

2. Topics:

This course include: Proposing limited number of potential research topics. Comparing the selected topics base on objective/realistic criteria and deciding the final topic of research in coordination with the potential supervisor(s). Preparation of the Ph.D. research proposal, including objectives and research methodologies to be followed. Presenting one or more seminars about the research proposal. Attending all semester seminars in the Department. Participating in seminar discussions. Submitting critique reports.

3. Assessment Methods:

Presentations, Level of participation in seminar discussions, Analysis and critique reports

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٩٧	حلقة بحث للدراسات العليا ٣	١	

١. الأهداف:

- تحفيز الطلاب على كتابة الأوراق العلمية المبنية على نتائج بحث الرسالة.
- إتاحة الفرصة للطلاب لعرض إنتاجهم البحثي.
- تهيئة الفرصة للطلاب لاستقبال الآراء النقدية المتعلقة بأبحاثهم تمهيداً للدفاع عنها خلال المناقشة النهائية للرسالة.
- تعزيز مهارات التحليل النقدي المتعمق للأبحاث العلمية.

٢. الموضوعات:

يشمل المقرر الأنشطة التالية: عرض الأوراق العلمية المنشورة أو المعدة للنشر في أوعية النشر المختلفة (مثل المجلات، فصل في كتاب، مؤتمرات علمية)، عرض نتائج بحث الرسالة والاستماع إلى التحليل النقدي من الأقران أو من حاضري حلقات البحث، حضور جميع حلقات البحث المقدمة في القسم على مدار الفصل الدراسي، المشاركة في النقاش أثناء حلقات البحث، تقديم تقرير نقدي لما يقدم من عروض في حلقات البحث.

٣. وسائل التقويم:

عروض تقديمية، مستوى المشاركة في المناقشة، تقرير النقد والتحليل

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 797	Graduate Seminar 3	1	

1. Objectives:

- Motivating students to write scientific papers based on the results of their research.
- Providing the opportunity for students to present their research production.
- Creating an opportunity for students to receive critical opinions related to their research in preparation for defending it during the final discussion of the thesis.
- Enhancing the skills of in-depth critical analysis of scientific research.

2. Topics:

This course include: Presenting articles that are published or prepared for publishing in a recognized publishing domain (e.g., journal, book chapter or conference). Presenting research results and receiving critique feedback from peers or other aseminar attendees. Attending all semester seminars in the Department. Participating in seminar discussions. Submitting critique reports.

3. Assessment Methods:

Presentations, Level of participation in seminar discussions, Analysis and critique reports

رمز ورقم المقرر	عنوان المقرر	عدد الوحدات	متطلب سابق
هـ ص ٧٩٩	الرسالة	١٢	

١. الأهداف:

- تطوير قدرة الطالب على تصميم وإجراء البحث العلمي في مواضيع متعلقة بمجال الهندسة الصناعية وهندسة النظم.
- تعزيز قدرة الطالب على حل المشاكل الهندسية الواقعية باستخدام أساليب وتقنيات الهندسة الصناعية وهندسة النظم المناسبة.
- تطوير مهارة الطالب في إجراء المسح الأدبي المتعلق بنقطة البحث بما يعزز فهم الطالب لجميع أبعاد مشكلة البحث.
- تعزيز مهارات تحليل وتفسير نتائج البحث.
- تطوير مهارات كتابة الأوراق العلمية ونشرها لدى الطالب.

٢. الموضوعات:

إعداد مقترح بحث الماجستير شاملاً تحديد مشكلة البحث، أهداف البحث، والمنهجية التي يتبعها الطالب في إنجاز بحث الرسالة. تنفيذ البحث بناءً على المنهجية المقترحة مع اتباع الطرق القياسية العلمية المتعارف عليها أو بابتكار طرق جديدة مقبولة علمياً. استخدام معامل القسم لإجراء التجارب المعملية المتعلقة بموضوع الرسالة. كتابة تقرير الرسالة بما يثبت فهماً عميقاً لنقطة البحث من خلال المسح الأدبي، وعرض ومناقشة نتائج البحث وكذلك قيود البحث. نشر ورقة علمية أو أكثر مستلة من الرسالة في وعاء نشر مناسب حسب اللوائح. مناقشة الرسالة أمام لجنة المناقشة المعينة من الجامعة.

٣. وسائل التقويم:

حسب اللائحة الموحدة للدراسات العليا وقواعدها التنفيذية بجامعة الملك عبدالعزيز.

Course Code	Course Title	Credits	Prerequisite
IE 799	Ph.D. Thesis	12	

1. Objectives:

- Develop student's ability to design and conduct scientific research in topics related to the area of industrial engineering.
- Enhance student's ability to solve real life engineering problems using the proper industrial engineering methods and techniques.
- Develop student's ability to conduct literature review on specific topics related to the research problem to assure full understanding of the problem.
- Enhance student's analytical and interpretation skills.
- Develop student's scientific writing and publishing skills.

2. Topics:

Preparation of a proposal of research involving definition of the research problem, the objectives of the research and the methodology to be followed to achieve these objectives. Implementation of the research based on the proposed methodology and following the scientifically recognized standard methods or following acceptable innovative methods. Using IE laboratories for implementation of research experiments as needed and depending on the research topic. Writing of the thesis showing full understanding of the topic of research through literature review, presentation and discussion of the research results, and the limitations of the research, if any. Publishing of scientific article(s) based on the research undertaken in acceptable domain(s). Defending of the thesis in presence of the appointed examination committee.

3. Assessment Methods:

As per the Standard Rules of the Graduate Studies and the Implementation Guidelines for King Abdulaziz University.