



كلية العلوم

المقر : الرياض - طلاب

جامعة الملك سعود

وكالة الكلية للشؤون الأكاديمية

الخطط الدراسية

الخطة الدراسية بحوث العمليات



المستوى الثاني (السنة التحضيرية)				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا+تما+عمل)
140تقن	مهارات الحاسب (E)			3
140علم	مهارات الاتصال			2
150رياض	حساب التفاضل (E)	140رياض		3(0+0+3)
150نجم	اللغة الانجليزية (2)(E)	140نجم		8
101ريد	ريادة الأعمال			1
مجموع الساعات				16

المستوى الأول (السنة التحضيرية)				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا+تما+عمل)
140رياض	مقدمة في الرياضيات (E)			2(0+0+2)
150صحة	الصحة واللياقة			1
140نجم	اللغة الانجليزية (1)(E)			8
140نهج	مهارات التعلم والتفكير والبحث			3
مجموع الساعات				14

المستوى الرابع				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
213 بحث	البرمجة الخطية	100 بحث	244 رياض	4 (0+1+3)
105 إحص	طرق إحصائية (E)	100 إحص		4 (0+1+3)
244 رياض	الجبر الخطي (E)	111 رياض		3(0+0+3)
202 عال	برمجة الحاسب الآلي باستخدام MATLAB (E)	201 عال		3(0+1+2)
102 سلم	الإسلام وبناء المجتمع			2 (0+0+2)
103 سلم	النظام الاقتصادي في الإسلام			2 (0+0+2)
مجموع الوحدات				18

المستوى الثالث				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
100 بحث	مقدمة في بحوث العمليات	150 رياض	100 إحص	4 (0+1+3)
100 إحص	مقدمة في الإحصاء			3(0+1+2)
111 رياض	حساب التفاضل (E)			4 (0+1+3)
201 عال	برمجة الحاسب الآلي (E)			4 (0+1+3)
101 سلم	المدخل إلى الثقافة الإسلامية			2 (0+0+2)
مجموع الوحدات				17

المستوى السادس				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
322 بحث	ضبط ومراقبة المخزون	213 بحث + 207 رياض		3 (0+1+2)
331 بحث	الأمثلية غير الخطية			4 (0+1+3)
223 إحص	نظرية الإحصاء (1)	215 إحص		3 (0+1+2)
332 إحص	تحليل الانحدار	328 إحص + 244 رياض		3 (0+1+2)
مقرر إختياري من خارج القسم				3
104 سلم	اسس النظام السياسي في الإسلام			2 (0+0+2)
مجموع الوحدات				18

المستوى الخامس				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
351 بحث	تحليل الشبكات	213 بحث + 202 عال	207 رياض	3 (0+1+2)
382 بحث	نظرية القرارات والمباريات	213 بحث		4 (0+1+3)
215 إحص	احتمال (1)	100 إحص + 111 رياض		4 (0+1+3)
328 إحص	حزم إحصائية (E)	105 إحص		3 (0+1+2)
207 رياض	حساب التفاضل والتكامل المتقدم (E)	111 رياض		3 (0+1+2)
مجموع الوحدات				17

المستوى الثامن				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
498 بحث	مشروع التخرج (2) (E)	497 بحث		2 (0+0+2)
436 إحص	سلاسل زمنية وتنبؤ	332 إحص		3 (0+1+2)
مقرر إختياري من داخل القسم				
مقرر إختياري من داخل القسم				
مقرر إختياري من داخل القسم				
مقرر إختياري من داخل القسم				
مجموع الوحدات				17

المستوى السابع				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
435 بحث	طرق الحسابات في بحوث العمليات (E)	331 بحث + 351+ بحث		3 (0+1+2)
441 بحث	النمذجة والمحاكاة (E)	215 إحص + 202 عال		4 (0+1+3)
472 بحث	لعمليات العشوائية ونماذج الصفوف (E)	213 بحث + 215 إحص		4 (0+1+3)
497 بحث	مشروع التخرج (1) (E)	435 بحث + 441+ بحث + 472+ بحث	351 بحث	1 (0+0+1)
مقرر إختياري من داخل القسم				
مقرر إختياري من خارج القسم				
مجموع الوحدات				18

(محا + تما + عمل) = (محاضرة + تمارين + عملي)  
(E) \* مقرر يُدرس باللغة الإنجليزية



جامعة الملك سعود المقر : الرياض - طلاب كلية العلوم  
وكالة الكلية للشؤون الأكاديمية  
الخطط الدراسية  
الخططة الدراسية بحوث العمليات



المتطلبات الاختيارية من داخل القسم (12 ساعة معتمدة)				
يختار الطالب 4 مقررات من هذه المجموعة على أن يكون منها مقرر على الأقل من مقررات بحوث العمليات				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة (محا+تما+عمل)	متطلب سابق	متطلب مصاحب
313 بحث	البرمجة العددية	3 (0+1+2)	213 بحث	
453 بحث	الجدولة والتتابع (E)	3 (0+1+2)	213 بحث	
490 بحث	تطبيقات خاصة في بحوث العمليات (E)	3 (0+1+2)	331 بحث + 351 بحث	
492 بحث	إدارة الأسعار والعوائد (E)	3 (0+1+2)	331 بحث + 215 إحص	
315 إحص	إحتمال (2) (E)	3 (0+1+2)	215 إحص + 07 رياض	
319 إحص	نظرية الإحصاء (2) (E)	3 (0+1+2)	223 إحص + 207 رياض	315 إحص
325 إحص	نظرية القرارات (E)	3 (0+1+2)	223 إحص	
333 إحص	طرق إحصائية لاسمعية	3 (0+1+2)	105 إحص	
331 إحص	تقنيات المعاينة	3 (0+1+2)	223 إحص	
362 إحص	نظرية الموثوقية	3 (0+0+3)	223 إحص	
401 إحص	اقتصاد قياسي (E)	3 (0+0+3)	332 إحص	
430 إحص	طرق تأمين (E)	3 (0+1+2)	319 إحص	
434 إحص	نماذج خطية	3 (0+0+3)	244 رياض	
437 إحص	تصميم وتحليل التجارب	3 (0+1+2)	328 إحص	
441 إحص	مراقبة الجودة	3 (0+0+3)	319 إحص	

المتطلبات الاختيارية من خارج القسم (9 ساعات معتمدة)				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة (محا+تما+عمل)	متطلب سابق	مقرر مصاحب
160 رياض	الرياضيات الحاسوبية	2 (0+0+2)	140 تقن و 111 رياض	
225 رياض	مقدمة في المعادلات التفاضلية	4 (0+1+3)	207 رياض	
352 رياض	التحليل العددي (1)	4 (0+1+3)	160 رياض + 244 رياض	
382 رياض	التحليل الحقيقي (1)	4 (0+1+3)	207 رياض	
101 ادا	مبادئ الإدارة والأعمال	3		
102 ادا	إدارة الموارد البشرية	3	101 ادا	
103 ادا	ريادة الأعمال	3	101 ادا	
104 ادا	مبادئ الإدارة العامة	3		
319 ادا	إدارة المشروعات الصغيرة والمتوسطة	3	101 ادا	
371 ادا	إدارة العمليات	3	101 ادا	
201 نما	نظم المعلومات الإدارية	3	101 ادا	
201 حسب	مبادئ المحاسبة والتقرير المالي	3		
202 حسب	مبادئ التكاليف والمحاسبة الإدارية	3	201 حسب	



جامعة الملك سعود المقر : الرياض - طلاب كلية العلوم  
وكالة الكلية للشؤون الأكاديمية  
الخطط الدراسية  
الخططة الدراسية بحوث العمليات



تابع المتطلبات الاختيارية من خارج القسم (9 ساعات معتمدة)				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة (محا+تما+عمل)	متطلب سابق	مقرر مصاحب
311 حسب	المحاسبة الحكومية والمنظمات غير الهادفة للربح	3	201 حسب	-
317 حسب	المحاسبة المتوسطة (1)	3	201 حسب	-
318 حسب	المحاسبة المتوسطة (2)	3	317 حسب	-
101 قصد	مبادئ الاقتصاد الجزئي	3	-	-
102 قصد	مبادئ الاقتصاد الكلي	3	101 قصد	-
201 قصد	التحليل الاقتصادي الجزئي	3	102 قصد	-
202 قصد	التحليل الاقتصادي الكلي	3	102 قصد	-
211 قصد	اقتصاديات نقود وبنوك	3	102 قصد	-
314 قصد	الاقتصاد الإسلامي	3	102 قصد	-
317 قصد	اقتصاديات الإدارة	3	102 قصد	-
318 قصد	اقتصاديات النقل والتأمين	3	102 قصد	-
201 تسوق	مبادئ التسويق	3	101 ادا + 101 قصد	-
200 مال	مبادئ المالية	3	201 حسب	-
210 مال	مالية الشركات	3	200 مال	-
220 مال	أساسيات الاستثمار	3	200 مال	-
230 مال	الأسواق والمؤسسات المالية	3	200 مال	-
240 مال	أساسيات الخطر والتأمين	3	200 مال	-
250 مال	المالية الدولية	3	200 مال	-
127 كمي	الرياضة المالية	3	140 رياض	-

المقررات الخدمية لكليات أخرى				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	الكلية	متطلب سابق	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
100 بحث	مقدمة في بحوث العمليات	كلية الزراعة	-	4 (0+1+3)
122 بحث	مقدمة في بحوث العمليات	كلية علوم الحاسب	-	3 (0+1+2)



كلية العلوم

المقر : الرياض - طلاب

جامعة الملك سعود

وكالة الكلية للشؤون الأكاديمية

الخطط الدراسية

الخطة الدراسية بحوث العمليات



### وصف مختصر لمقررات برنامج بحوث العمليات

أولاً: المقررات الإلزامية من داخل القسم [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عملى):]

4 (0+1+3)

100 بحث: مقدمة في بحوث العمليات

نشأة وطبيعة بحوث العمليات، مقدمة في تحليل النظم، استقصاء وصياغة المشكلة، نماذج البرمجة الخطية وطريقة الحل بيانياً، تحليل الحساسية للبرامج الخطية بيانياً، نماذج النقل، نماذج التخصيص، مقدمة في الرسوم والشبكات: مشكلة أقصر مسار، مقدمة للنماذج العشوائية في بحوث العمليات.

4 (0+1+3)

213 بحث: البرمجة الخطية

تعريف وصياغة مسائل البرمجة الخطية، الحل البياني، مراجعة للجبر الخطي وتحليل التحذب، جبر طريقة السمبلكس، طريقة السمبلكس الجدولية، طريقة السمبلكس المعدلة، نظرية الثنوية والتفسير الاقتصادي للمسألة الثنوية، تحليل الحساسية، بعض تطبيقات البرمجة الخطية.

3 (1+0+2)

322 بحث: ضبط ومراقبة المخزون

تعريف و نماذج ضبط المخزون، نموذج كمية الطلب الاقتصادية البسيط (EOQ)، نموذج كمية الطلب الاقتصادية مع العجز، نموذج كمية الإنتاج الاقتصادية (EPQ)، نموذج كمية الإنتاج الاقتصادية مع العجز، نماذج التخزين المقيدة لسعة واحدة أو عدة سلع، بعض نماذج التخزين الديناميكية ذات الطلب المحدد أو العشوائي، بعض نماذج التخزين بدالة طلب متصلة في الزمن، بعض نماذج التخزين العشوائية.

4 (0+1+3)

331 بحث: الأمثلية غير الخطية

نماذج الأمثلية غير الخطية، أساسيات رياضية، شروط الأمثلية للمسائل غير المقيدة، شروط الأمثلية للمسائل المقيدة (معاملات لاغرانج، شروط KKT)، البرمجة التربيعية، طرق الحسابات للمسائل غير المقيدة ( طرق التقصي في متغير واحد وعدة متغيرات)، طرق الحسابات للمسائل المقيدة ( الطريقة البيانية - خوارزمية وولف - طرق الاتجاهات الممكنة - طرق إسقاط التدرج - طرق دوال الجزاء والحاجز).

3 (0+1+2)

351 بحث: تحليل الشبكات

مقدمة في نظرية الرسوم، نماذج الشبكات، الصياغة الرياضية لمشاكل الشبكات، مشكلة أقصر مسار (خوارزمية بيلمان - خوارزمية داكسترا - خوارزمية بلمان - فورد)، مشاكل التدفق الأقصى (طريقة فورد وفيلكرسون، نظرية التدفق الأقصى وأقل قطع)، مشكلة التدفق بأقل التكاليف، جدولة وتقويم المشاريع باستخدام CPM و PERT.

4 (0+1+3)

382 بحث: نظرية القرارات والمباريات

مقدمة في نظرية القرارات، المنفعة والمنفعة المتوقعة، القرار في ظل المخاطرة المرغوبة وغير المرغوبة، شجرة القرار، البرمجة الديناميكية (مبدأ الأمثلية، البرمجة الديناميكية ونظرية القرارات، تطبيقات متنوعة)، مفاهيم ومصطلحات نظرية المباريات، مباريات المجموع الصفري لشخصين وطرق حلها، مباريات المجموع غير الصفري لشخصين وطرق حلها، المباريات متعددة الأطراف.

3 (0+1+2)

435 بحث: طرق الحسابات في بحوث العمليات

يغطي هذا المقرر الأساليب والطرائق العددية لحل بعض المسائل في بحوث العمليات: استخدام EXCEL لحل المعادلات التفاضلية والتكاملية وتكامل مونتي كارلو وتطبيق المعالم والمنحنيات. استخدام EXCEL Solver و WinQSB و LINDO و LINGO لحل مسائل البرمجة الرياضية. حالات دراسة باستخدام LINGO.

4 (0+1+3)

441 بحث: النمذجة والمحاكاة

مقدمة عن الأنظمة والنمذجة - المحاكاة اليدوية - النمذجة والمحاكاة بصفحات النشر باستخدام EXCEL - خواص وتوليد الأرقام والمتغيرات العشوائية - نمذجة المدخلات - مقدمة للغة المحاكاة SIMAN - مقدمة للغة المحاكاة GPSS - ميكانيكية تحريك الزمن - معالجة القوائم - أوامر وقوالب GPSS - الصفات العددية للنظام SNA - حالات دراسة.

4 (0+1+3)

472 بحث: العمليات العشوائية و نماذج الصفوف

تعريف العمليات العشوائية، الخاصية المار كوفية، سلاسل ماركوف، مصفوفات احتمال الانتقال وحيدة الخطوة ومتعددة الخطوات، معادلة كولموجوروف-شامبان، تصنيف الحالات، التوزيعات المستقرة لسلاسل ماركوف، عمليات ماركوف متصلة الزمن (عمليات الولادة والوفاة، العملية البواسونية)، نماذج الصفوف وعناصرها : دراسة وتقييم أنظمة الصفوف باستخدام الرسوم التراكمية، مقاييس الكفاءة، نماذج الصفوف



كلية العلوم

المقر : الرياض - طلاب

جامعة الملك سعود

وكالة الكلية للشؤون الأكاديمية

الخطط الدراسية

الخططة الدراسية بحوث العمليات



الماركوفية البسيطة (الأحادية، المتعددة، والمحدودة)، بعض الأنظمة الصفية غير الماركوفية، بعض النماذج الماركوفية ذات الوصول الجماعي والخدمة الجماعية.

**1 (0+0+1)**

**497 بحث: مشروع التخرج (1)**

التعرف على المشكلة (مختارة من المسائل المطروحة في الواقع العملي) تحت الدراسة - جمع المصادر والبيانات اللازمة لاستقصاء المشكلة بإشراف عضو هيئة التدريس.

**2 (0+0+2)**

**498 بحث: مشروع التخرج (2)**

يقوم الطالب بدراسة وصياغة الحل للمشكلة التي تعرف عليها في المقرر 497 بحث، وتقديم تقرير (بحث تخرج) عن إنجازها، وذلك تحت إشراف عضو هيئة تدريس.

**3 (0+1+2)**

**100 إحص: مقدمة في الإحصاء**

الإحصاء الوصفي، مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت، مبادئ الاحتمال، الاحتمال الشرطي، الاحتمال الكلي، نظرية بايز، المتغير العشوائي و التوزيع الاحتمالي، التوقع والتباين، توزيع ذي الحدين، توزيع بواسون، التوزيع فوق الهندسي، التوزيع الطبيعي، التطبيقات باستخدام الكسل.

**4 (0+1+3)**

**105 إحص: طرق إحصائية**

بعض التوزيعات الإحصائية، توزيعات المعاينة، نظرية النهاية المركزية، متباينة تشيبيشيف، التقدير بفترة، اختبارات فرضيات، طرق التصميم التامة والعشوائية بعاملين، تحليل التباين (اتجاه واحد - اتجاهين)، الانحدار (البسيط)، الارتباط (بيرسون - سبيرمان)، اختبارات كأي التربيعية، بعض الاختبارات الامعلمية.

**4 (0+1+3)**

**215 إحص: احتمال (1)**

المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية (منفصل - متصل) - التوزيعات الاحتمالية المنقطعه والمتصلة المشهورة - للمتجهات العشوائية - التوقع والتباين - توزيعات احتمالية ثنائية منفصلة - الدوال الهامشية والشرطية - الاستقلال والارتباط والتغاير - العزوم والدوال المولدة للعزوم - توزيعات دوال في متغير ومتغيرين.

**3 (0+1+2)**

**223 إحص: نظرية الإحصاء (1)**

توزيعات المعاينة - نظرية النهاية المركزية - التقدير بنقطة - خواص المقدرات (عدم التحيز، متوسط مربع الخطأ، الاتساق، الكفاية، الكفاية الاصغرية) - العائلة الآسية - المقدر الأقل تباين بانتظام، متباينة كرامير- راو، معلومات فيشر - نظرية راو-بلاكويل، الكفاية والتمام - نظرية ليان - شيفيه - طرق التقدير: طريقة العزوم، مقدرات الإمكانية العظمي وخواصها التقاربية - أسلوب بيز: استخدام دوال كثافة قبلية، مقدرات بايز باستخدام دوال خسارة تربيعية - طرق اللاتغير: مقدرات المعلية الموضوعية والسلمية - التقدير بفترة (حالة مجتمع واحد): مقدرات فترات الثقة - الطرق المحورية - فترات بايز المعقولة.

**3 (0+1+2)**

**328 إحص: حزم إحصائية**

استعمال رمز البرنامج في مجموعة البرامج الإحصائية (MINITAB, SAS, SPSS) لكتابة برنامج البيانات والتحليل الإحصائي. المواضيع تتضمن تجهيز وإدارة ملفات البيانات، التصميم البياني للبيانات ومحاكاة مونت كارلو.

**3 (0+1+2)**

**332 إحص: تحليل انحدار**

الانحدار الخطي البسيط - الانحدار الخطي المتعدد - التنبؤات وتحليل الرواسب - تحليل البيانات - المتغيرات المؤشرة - اختبار المتغيرات المستقلة - تطبيقات حزم الحاسب في تحليل الانحدار SAS, SPSS, Minitab. الكتب المقررة: نماذج إحصائية خطية تطبيقية (الجزء الأول) المؤلف: نيترو واخرون. ترجمة: د. انيس كنجو - د. عبد الحميد الزيد - د. الحسيني عبد البر

**3 (0+1+2)**

**436 إحص: سلاسل زمنية وتنبؤ**

مقدمة - الاتجاه العام - الموسمية- الدورية - طرق تحويل البيانات: طريقة الفروق - التعديل الموسمي - التنبؤ: كيف يمكن التنبؤ بالمستقبل - درجة الدقة الممكنة للتنبؤ - التنبؤ باستخدام الانحدار مقابل تنبؤ السلاسل الزمنية - بعض المقاييس العددية المفيدة في قياس دقة التنبؤ: MAD, MSE, MAPE طرق تمهيد وتفكيك السلاسل الزمنية: طرق التمهيد باستخدام المتوسطات - طرق التمهيد الآسي: التمهيد الآسي البسيط -



التمهيد الأساسي الموزون - طرق التفكير : توفيق مركبة اتجاه - الأنواع المختلفة من المتوسطات المتحركة - نماذج بوكس- جنكز ARIMA (p,d,q) للنتيئة بالسلاسل الزمنية: التعرف على صفات هذه النماذج وأشكال دوال الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي لها - التعامل مع البيانات التي بها مركبات موسمية - توفيق هذه النماذج لبيانات مولدة بالحاسوب وبيانات حقيقية. اختبارات تشخيصية على بواقي النماذج ومعايير اختيار النموذج - تدريبات عملية على تحليل البيانات وكتابة تقارير متكاملة باستخدام البرامج الإحصائية الجاهزة .

**ثانياً: المقررات الإلجبارية من خارج القسم [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عملى):]**

**111 رياض: حساب التكامل**

تعريف التكامل المحدد وخواصه، الدالة الأصلية، التكامل غير المحدد والمبرهنة الأساسية لحساب التفاضل والتكامل - التكامل بالتعويض - تكاملات الدوال الأسية الطبيعية والعامة، تكاملات الدوال اللوغاريتمية الطبيعية والعامة. مشتقات وتكاملات الدوال الزائدية والدوال الزائدية العكسية - طرائق التكامل: التكامل بالأجزاء، التكامل بالتعويضات المثلثية، التكامل بطريقة إكمال المربع، تكاملات الدوال الكسرية، تكاملات بتعويضات متفرقة - صيغ عدم التعيين، التكاملات المعتلة - تطبيقات التكامل: المساحات، حجوم الأجسام الدورانية، طول القوس وسطح الدوران، الحركة الخطية، الشغل، العزوم ومركز النقل - التكامل العددي - الإحداثيات القطبية، العلاقة بين الإحداثيات القطبية والديكاريتية، رسم المنحنيات القطبية، المساحات في الإحداثيات القطبية - المعادلات الوسيطة.

**140 رياض: مقدمة في الرياضيات**

المعادلات الخطية وتطبيقاتها، المتباينات الخطية، معادلات ومتباينات القيمة المطلقة، الأعداد المركبة، المعادلات التربيعية وتطبيقاتها، الدوال، الدوال الفردية والزوجية، جبر الدوال، الدوال العكسية، الدوال الأسية واللوغارتمية، الدوال المثلثية، القطوع المخروطية، أنظمة المعادلات والمتباينات، المصفوفات، العمليات على المصفوفات.

**150 رياض: حساب التفاضل**

مفهوم النهاية، حساب النهايات، الإتصال ونتائجه، النهايات عند اللانهاية والنهايات اللانهائية، تعريف النهاية، مفهوم المشتقة، حساب المشتقات (قاعدة القوة، المشتقات العليا، التسارع)، قواعد الضرب والقسمة، قاعدة السلسلة، مشتقات الدوال الأسية واللوغارتمية، الإشتقاق الضمني ومشتقات الدوال المثلثية العكسية، مبرهنة القيمة المتوسطة، الدوال التزايدية والتناقصية، التقعر واختبار المشتقة الثانية، الأمثلة، المعدلات المرتبطة.

**207 رياض: حساب التفاضل والتكامل المتقدم**

الإحداثيات الديكاريتية، الدوال في متغيرين أو ثلاثة أو عدة متغيرات، النهايات والاتصال، المشتقات الجزئية، قانون السلسلة، القيم القصوى في الدوال ذات المتغيرين وعدة متغيرات، عوامل لاغرانج، التكاملات الثنائية وتطبيقاتها، التكامل الثلاثي وتطبيقاته، بعض الطرق العددية لحساب التفاضل والتكامل المتتاليات، المتسلسلات غير المنتهية، المتسلسلة الهندسية، اختبارات التقارب، المتسلسلات المتناوبة، التقارب المطلق والمشروط، تمثيل الدوال بواسطة متسلسلات القوى، متسلسلات تايلور وماكلوران، متسلسلات ثنائي الحد، المعادلات التفاضلية من المرتبة الأولى.

**244 رياض: الجبر الخطي**

المصفوفات، العمليات على المصفوفات، أنواع المصفوفات، التحويلات الأولية الصفية، المصفوفة في الشكل الصفي المميز (المختزل)، المحددات، بعض الخواص البسيطة للمحددات، معكوس المصفوفة، الأنظمة الخطية المتجانسة وغير المتجانسة، فضاء المتجهات، الفضاءات الجزئية، الاستقلال والارتباط الخطي، الفضاءات الصفية والعمودية لمصفوفة، فضاء الضرب الداخلي، التحويلات الخطية، القيم والمتجهات المميزة (الذاتية) للمصفوفة والمؤثر الخطي.

**201 عال: برمجة الحاسب الآلي**

مقدمة في برمجة لغة السي . عمليات حسابية بلغة السي. الخوارزميات. عبارات الاختيار if, if else , switch-case ، عبارات التحكم والتكرارات for, while, do-while . المؤثرات (operators) في لغة السي - الدوال، المصفوفات ذات البعد الواحد وذات البعدين، المصفوفات الحرفية، المؤشرات - التركيبات في لغة السي - الوحدات Unions. معاملات Bitwise و ثوابت enumeration - دوال الإدخال والإخراج.



**(0+1+2)3**

**202 عال: برمجة الحاسب الآلي باستخدام الماتلاب**

مدخل الى الماتلاب، تصميم البرنامج والخوارزميات، ملفات m. ، تصميم واجهات المستخدم الفنية، العمليات الحسابية في الماتلاب، المتجهات والمصفوفات، سلاسل الحروف، الدوال، الرسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد، البرمجة باستخدام الماتلاب، عمليات تحليل البيانات، التعامل مع الأخطاء، تطبيقات في الماتلاب ( توليد الارقام العشوائية، المحاكاة، عمليات ماركوف، المعادلات الخطية ) ، دمج برامج الماتلاب مع تطبيقات ولغات برمجية أخرى مثل C/C++, Fortran, Java, MS Excel.

**[ عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عملى): ]**

**ثالثاً: المقررات الاختيارية من داخل القسم**

**(0+1+2)3**

**313 بحث: البرمجة العددية**

التعريف بمسألة البرمجة العددية، بعض الأمثلة على البرمجة العددية، بعض تطبيقات البرمجة العددية، أمثلة البرمجة العددية، طريق التفرع والحد، طريق التعداد الضمني، طريق القطع المستوي.

**(0+1+2)3**

**453 بحث: الجدولة والتتابع**

مقدمة في الجدولة والتتابع: مفاهيم وأمثلة ، الأمثلة في الجدولة، النتائج الرئيسية للجدولة على آلة واحدة، الخوارزميات القابلة للبناء للجدولة العامة والجدولة المتجانسة، نماذج البرمجة الديناميكية للقرارات ذات الصلة التتابعية اعتماداً على مبدأ الأمثلة، أسلوب البرمجة الديناميكية لحل مسائل الجدولة والتتابع.

**(0+1+2)3**

**490 بحث: تطبيقات خاصة في بحوث العمليات**

مواضيع في إدارة سلاسل الإمداد، مسألة البائع المتجول، مسألة تجوال المركبات، مسألة تحديد مكان الخدمة، البرمجة متعددة الأهداف، برمجة الأهداف.

**(0+1+2)3**

**492 بحث: إدارة الأسعار والعوائد**

مفاهيم تسعير السلع وإدارة العوائد، أمثلة الأسعار، تمييز الأسعار، التسعير مع الإمداد المفيد، إدارة العوائد، تخصيص السعة، إدارة الشبكات، الحجز فوق طاقة الاستيعاب، إدارة الخصومات، التسعير حسب الطلب.

**(0+1+2)3**

**315 إحص : احتمال (2)**

متتاليات الحوادث - المتجه العشوائي المتصل - دالة التوزيع المشتركة - الدوال الهامشية والشرطية - التوقع والتباين الشرطيين - توزيعات دوال المتغيرات العشوائية - دوال العزوم المشتركة. الإحصاءات المرتبة - المتراجحات الاحتمالية - متتاليات المتغيرات العشوائية وأنماط التقارب - برهان نظرية النهاية المركزية- التقريب الطبيعي.

**(0+1+2)3**

**319 إحص : نظرية الإحصاء (2)**

التقدير بفترة (حالة مجتمعين): مقدرات فترات الثقة، الطرق المحورية - اختبارات الفرضيات: الخطأ من النوع الأول والخطأ من النوع الثاني، قوة الاختبار - الاختبار الأكثر قوة - تمهيدية نيمن-بيرسون - الاختبارات التقاربية، الاختبار غير المتحيز - الاختبار الأكثر قوة بانتظام - الاختبارات الرتبوية، نظرية نيمن - بيرسون - اختبارات نسبة الإمكان - التوزيعات التقاربية لإحصاءات نسبة الإمكان - اختبار النسبة الاحتمالية التتابعية - اختبارات بايز للفرضيات.

**(0+0+3)3**

**325 إحص : نظرية القرارات**

عناصر مسألة اتخاذ القرار بدون بيانات: دالة المنفعة - فضاء الإجراءات البسيطة - فضاء الظروف الطبيعية - القرار البسيط طريقة أقل الكبريات و طريقة بيز- القرار المركب أقل الكبريات - استخدام البيانات في اتخاذ دالة القرار (التصرف) - التصرف البسيط والمركب بطريقة أقل الكبريات - تصرف بيز- معالجة التقدير كمسألة من مسائل القرار وبالخصوص تقدير بيز- معالجة اختبار الفرضيات كمسألة من مسائل القرار: الاختبار الأقوى واختبار أقل الكبريات و اختبار بيز- مقارنة الاختبارات.

**(0+1+2)3**

**331 إحص : تقنيات المعاينة**

تعريف المجتمع وطرق اختيار العينة وأسلوب المعاينة المناسب لحساب تقديرات لمعالم المجتمع محل الدراسة بأسلوب جيد - من أمثلة هذه المعالم متوسط المجتمع - النسبة في المجتمع - الحجم الكلي للمجتمع- استنتاج فترات الثقة لهذه المعالم - حساب درجة الدقة لكل طريقة - مقارنة الدقة لطرق المعاينة المختلفة.



**(0+1+2)3**

**333 إحص : طرق إحصائية لا معلمية**

مفهوم الإحصاء اللامعلمي. - الاختبارات الإحصائية المعتمدة على توزيع ذي الحدين (اختبار ذي الحدين وتقدير النسبة-اختبار الربيع وتقدير الربيع-إيجاد حدود السماح مع بعض التطبيقات) - جداول التوافق وجدول الاقتران في (اختبارات الوسيط، مقاييس عدم الاستقلالية - اختبارات مربع كاي - اختبار كوكران للمشاهدات المتصلة)- بعض الطرق الامعلمية المعتمدة علي الترتيب ( عينتين مستقلتين - عدة عينات مستقلة - اختبار تساوي التباينات- اختبار قياس معامل الارتباط للرتب - بيانات مرتبطة - اختبارات العشوائية) - اختبارات كلموجروف وسيمونوف (اختبار كلموجروف لجودة التوفيق- جودة التوفيق لعائلة من التوزيعات).

**(0+0+3)3**

**362 إحص : نظرية الموثوقية**

مفهوم الموثوقية - الخصائص البنائية للأنظمة المترابطة - موثوقية الأنظمة المترابطة - الأهمية البنائية والموثوقية المشتركة - بعض توزيعات الحياة (مستمرة ومتقطعة) - فصول توزيعات الحياة (مفاهيم التعمير) - العمليات الموثوقية - نماذج خاصة ( الأخطار المتنافسة، النماذج المسرعة ، ... ) - تحليل بيانات الحياة.

**(0+0+3)3**

**401 إحص : اقتصاد قياسي**

نماذج الانحدار الخطي البسيط والمتعدد - نماذج الانحدار غير الخطية - المتغيرات الصورية - الازدواج الخطي - أخطاء التعيين - طريقة المربعات الصغرى المعممة - مشكلة اختلافه التباين - الارتباط الذاتي - بعض نماذج السلاسل الزمنية - المعادلات الأنية - المتغيرات المساعدة - دالة الاستهلاك - الخطأ في المتغيرات.

**(0+1+2)3**

**430 إحص : طرق تأمين**

توزيعات البقاء (الحياة المستقبلية - جداول الحياة-النظريات الأساسية لحساب عزوم الدوال الإكتوارية - فرضيات الأعمار الجزئية) الأقساط الصافية المفردة لعقود تأمين حياة (التعريف باستخدام طريقة عشوائية-توزيع اكتواري دالة القيمة الحالية لعقود تأمين مختلفة السناهيات (دفعات مدى الحياة) الدالة الإكتوارية التراكمية - تقنيات دفعة كلية ودفعة حالية - سناهيات بدفعات شهرية ودفعات سنوية ودفعات متناسبة- المعادلات التكرارية الأقساط السنوية الصافية (مبدأ التكافؤ الأكتواري - العقود الأساسية - الاقتصاد الشهرية - تأمين حياة بمنافع تراكمية الاحتياطات (تعريف الخسارة المنتظرة - العقود الأساسية - احتياطات أقساط شهرية - معادلات تكرارية لاحتياطات متقطعة - احتياطات لدورة جزئية (كسرية) - تخصيص الخسارة على سنوات الوثيقة.

**(0+0+3)3**

**434 إحص : نماذج خطية**

مراجعة للمفاهيم الضرورية في جبر المصفوفات -التوزيع الطبيعي بعده متغيرات - الصيغ التربيعية وتوزيعاتها - النموذج الخطي العام من الرتبة التامة - التقدير واختبار الفرضيات للنموذج ذو الرتبة التامة- التقدير واختبار الفرضيات للنموذج ذو الرتبة الغير التامة - طرق حسابية -تطبيقات في تصميم التجارب و الانحدار تحليل التباين باستخدام البرامج الإحصائية.

**(0+1+2)3**

**437 إحص : تصميم وتحليل التجارب**

مراجعة بعض المفاهيم الأساسية للاستدلال الإحصائي - المبادئ الأساسية لتصميم التجارب - التكرار - العشوائية - القطاعات. تجارب المقارنة البسيطة : اختبار ( t ) واختبار (t) المزدوج . تجارب العامل الواحد : التصميم تام العشوائية - فحص ملائمة النموذج - التضاد والمقارنات المتعددة - مقارنة أزواج متوسطات المعالجات. تصميم القطاعات : تصميم القطاع تام العشوائية - التصميم اللاتيني - التصميم اللاتيني - التصميم العملية: التصاميم ذات العاملين - التصاميم ذات العوامل الثلاثة - التصاميم العاملية المعممة . التصاميم ذات العوامل ثنائية المستوى : تصاميم العاملين بمستويين . - التصاميم ذات العوامل الثلاثة ثنائية المستوى . - التصاميم ذات العوامل ثنائية المستوى المعممة . الاختلاط . تصميم الوحدة المنشطرة.

**(0+0+3)3**

**441 إحص : مراقبة الجودة**

تعريف تاريخي عن علم مراقبة الجودة - التعرف على معنى كلمة الجودة - تطورات علم الجودة (التخطيط للجودة - مراقبة الجودة الشاملة - تحسين الجودة - ضمان الجودة - وإدارة الجودة الكلية) - التعرف على حدود الجودة المطلوبة للمنتج - مراجعة لتوزيعات الإحصائية المستخدمة في مراقبة الجودة - الاستدلال الإحصائي واختبار الفرضيات - الطرق الإحصائية في مراقبة الجودة - خرائط مراقبة الجودة لشوهارت وأنواعها - أساليب خرائط الجودة - الطرق الإحصائية في تحسين الجودة - رسم باريتو ( Pareto ) - رسم عظام السمكة (رسم إشيكاوا) - خرائط أو رسوم مراقبة الجودة للمتغيرات المتصلة - مقدرة العمليات الإنتاجية - خرائط أو رسوم مراقبة الجودة للمتغيرات المتقطعة والوصفية - معاينات القبول وأخطار الأخطاء فيها - منحني خواص العمل (OC curve).





كلية العلوم

المقر : الرياض - طلاب

جامعة الملك سعود

وكالة الكلية للشؤون الأكاديمية

الخطط الدراسية

الخطة الدراسية بحوث العمليات



**رابعاً: المقررات الاختيارية من خارج القسم [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عملى):]**

**(0+1+3)4**

**225 رياض: مقدمة في المعادلات التفاضلية**

- تعريف المعادلات التفاضلية: تصنيفها، تكوينها، دراسة المسائل التفاضلية: نظرية كوشي حول وجود ووحدانية الحل.
- طرق حل المعادلات التفاضلية من المرتبة الأولى: المعادلات التفاضلية ذات المتحولات المنفصلة ، المعادلات التفاضلية المتجانسة ، معادلات التامة- عامل التكميل، المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الأولى، معادلة بيرنولي، حالات خفض الرتبة.
- المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة العليا: نظريات عامة، الاستقلال والارتباط الخطي للدوال، الرونسكريان.
- طرق حل المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة العليا : الحل العام للمعادلات التفاضلية الخطية وذات المعاملات الثابتة المتجانسة والغير متجانسة.
- تحويلات لابلاس: تعريف تحويلات لابلاس، أمثلة، خواص، التحويل العكسي، طريقة حل بعض المسائل التفاضلية باستخدام تحويلات لابلاس.
- حل المعادلات التفاضلية باستخدام متسلسلات القوى تعريف نقطة عادية-نقطة شاذة ، إيجاد حلول للمعادلات التفاضلية على شكل متسلسلة قوى بالقرب من نقطة عادية.
- الدوال المتعددة ومتسلسلات فوريا.
- مجموعة المعادلات التفاضلية الخطية: طريقة الحذف بالتعويض، طريقة الحذف باستخدام المؤثر، الحل باستخدام المصفوفات.

**(0+1+3)4**

**352 رياض: التحليل العددي (1)**

طرائق عددية للمعادلات غير الخطية، دراسة وتحليل الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة معدلات تقاربها، حل نظم المعادلات الخطية باستخدام الطرائق المباشرة والتكرارية. تقدير الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة تقارب الطرائق التكرارية، الاستكمال والتقريب بواسطة كثيرات الحدود مع تحليل الأخطاء الناتجة عن هذا التقريب، الطرائق العددية لحساب التفاضل والتكامل مع مناقشة الدقة وتقدير الأخطاء المرافقة لهذه الطرائق.

**(0+1+3)4**

**382 رياض: التحليل الحقيقي (1)**

الأعداد الطبيعية والصحيحة والنسبية و مسلمات الترتيب والتمام - المتتاليات والتقارب وخواص المتتاليات المتقاربة - المطردة ، معيار كوشي و نظرية بولزانو-فايرشتراس - المتتاليات الجزئية والمجموعات المفتوحة والمغلقة - نهاية الدالة و النظريات الأساسية لها والمتدادات لتعريفها - الدوال المطردة - الدوال المتصلة، تركيبها وخواص الاتصال على فترة - المشتقة وقوانين الاشتقاق - نظرية القيمة المتوسطة وقاعدة لوبيتال.

**خامساً: المقررات الخدمية لكليات أخرى [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عملى):]**

**(0+1+3) 4**

**100 بحث: مقدمة في بحوث العمليات**

نشأة وطبيعة بحوث العمليات، مقدمة في تحليل النظم، استقصاء وصياغة المشكلة، نماذج البرمجة الخطية وطريقة الحل بيانياً، تحليل الحساسية للبرامج الخطية بيانياً، نماذج النقل، نماذج التخصيص، مقدمة في الرسوم والشبكات: مشكلة أقصر مسار، مقدمة للنماذج العشوائية في بحوث العمليات.

**(0+1+2) 3**

**122 بحث: مقدمة في بحوث العمليات**

نشأة وطبيعة بحوث العمليات، مقدمة في تحليل النظم، استقصاء وصياغة المشكلة، نماذج البرمجة الخطية وطريقة الحل بيانياً، تحليل الحساسية للبرامج الخطية بيانياً، مقدمة في الرسوم والشبكات: مشكلة أقصر مسار، مقدمة للنماذج العشوائية في بحوث العمليات.

**ملحوظة هامة: يجب على الطالب مراجعة القسم المختص بالنسبة للمقررات التي تُدرس من خارج الكلية (إجبارية وإختيارية).**