

الخطة الدراسية لبرنامج الرياضيات المالية والإكتوارية

المستوى الثاني (السنة التحضيرية)				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١٤٠ تقن	مهارات الحاسب (E)			٣ (٠+٠+٣)
١٤٠ علم	مهارات الاتصال			٢ (٠+٠+٢)
١٥٠ ارياض	حساب التفاضل (E)	٤٠ ارياض		٣ (٠+١+٢)
١٥٠ نجم	اللغة الانجليزية (٢)(E)	١٤٠ نجم		٨ (٠+٠+٨)
١٠١ اريد	ريادة الأعمال			١ (٠+٠+١)
مجموع الساعات المعتمدة				١٧

المستوى الأول (السنة التحضيرية)				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١٤٠ ارياض	مقدمة في الرياضيات (E)			٢ (٠+١+١)
١٥٠ اصحة	الصحة واللياقة (٢)			١ (٠+٠+١)
١٤٠ نجم	اللغة الانجليزية (١)(E)			٨ (٠+٠+٨)
١٤٠ انهج	مهارات التعلم والتفكير والبحث			٣ (٠+٠+٣)
مجموع الساعات المعتمدة				١٤

المستوى الرابع				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١٠٥ احص	طرق إحصائية (E)	١٠٠ احص		٤ (٠+١+٣)
٢١٥ احص	احتمال (١)			٤ (٠+١+٣)
٢٠١ رياض	حساب التفاضل والتكامل (E)	١١١ رياض		٤ (٠+١+٣)
٢٠٢ عال	برمجة الحاسب الآلي باستخدام الماتلاب (E)		٢٠١ رياض	٣ (١+٠+٢)
١٠٢ قصد	مبادئ الاقتصاد الكلي	١٣١ رياض		٣ (٠+٠+٣)
مجموع الساعات المعتمدة				١٨

المستوى الثالث				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
١٠٠ احص	مقدمة في الإحصاء	١٥٠ رياض		٣ (٠+١+٢)
٢٠١ عال	برمجة الحاسبات الآلي	١٤٠ تقن		٤ (١+٠+٣)
١١١ رياض	حساب التفاضل (E)	١٥٠ رياض		٤ (٠+١+٣)
٢٠١ حسب	مبادئ المحاسبة والتقرير المالي			٣ (٠+٠+٣)
١٠١ قصد	مبادئ الاقتصاد الجزئي			٣ (٠+٠+٣)
مقرر إختياري من متطلبات الجامعة				٢ (٠+٠+٢)
مجموع الساعات المعتمدة				١٩

المستوى السادس				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٣٦٢ ريك	الرياضيات الإكتوارية (١)	٣٦١ ريك + ٢١٥ احص		٣ (٠+٠+٣)
٣٨٠ رياض	العمليات العشوائية	٢٨٠ رياض + ٢١٥ احص		٤ (٠+١+٣)
٣٣٢ احص	تحليل أنحدار	٣٢٨ احص + ٢٤٠ رياض		٣ (٠+١+٢)
٤٤١ بحث	النمذجة والمحاكاة	٢١٥ احص + ٢٠٢ عال		٤ (٠+١+٣)
مقرر إختياري				١ أو ٣ أو ٤
مجموع الساعات المعتمدة				١٨ - ١٥

المستوى الخامس				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٣٦١ ريك	الرياضيات المالية (١)	٢٠١ رياض		٣ (٠+٠+٣)
٢٤٠ رياض	مقدمة في الجبر الخطي	١١١ رياض		٤ (٠+١+٣)
٢٨٠ رياض	مقدمة في التحليل الحقيقي	٢٠١ رياض		٤ (٠+١+٣)
٣٢٨ احص	حزم إحصائية	١٠٥ احص		٣ (٠+١+٢)
٢٠٠ مال	مبادئ مالية			٣ (٠+٠+٣)
مقرر إختياري من متطلبات الجامعة				٢ (٠+٠+٢)
مجموع الساعات المعتمدة				١٩

المستوى الثامن				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٤٦٥ ريك	نظرية المصدقية	٤٦٤ ريك		٣ (٠+٠+٣)
٤٦٦ ريك	توزيعات الخسارة	٤٣٦ احص	٤٦٤ ريك	٣ (٠+١+٣)
٤٩٩ ريك	تدريب ميداني	٤٦٢ ريك		٣ (٢+٠+١)
٢١٠ مال	مالية الشركات	٢٠٠ مال		٣ (٠+٠+٣)
مقرر إختياري من متطلبات الجامعة				٢ (٠+٠+٢)
مقرر إختياري				١ أو ٣ أو ٤
مجموع الساعات المعتمدة				١٨ - ١٥

المستوى السابع				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	متطلب سابق	متطلب مصاحب	الساعات المعتمدة (محا + تما + عمل)
٣٦٣ ريك	معمل الرياضيات الإكتوارية (١)	موافقة القسم		١ (١+٠+٠)
٤٦٤ ريك	نظرية المخاطر	٣٦٢ ريك + ٣٨٠ رياض		٣ (٠+٠+٣)
٤٣٦ احص	سلاسل زمنية وتنبؤ	٣٣٢ احص		٣ (٠+١+٢)
٤٦٢ ريك	الرياضيات الإكتوارية (٢)	٣٦٢ ريك		٣ (٠+٠+٣)
مقرر إختياري من متطلبات الجامعة				٢ (٠+٠+٢)
مقرر إختياري				١ أو ٣ أو ٤
مجموع الساعات المعتمدة				١٦ - ١٣

(E) مقرر يُدرس باللغة الإنجليزية

(محا + تما + عمل) = (محاضرة + تمارين + عمل)

الخطة الدراسية لبرنامج الرياضيات المالية والإكتوارية

متطلبات الجامعة (يختار الطالب أو الطالبة ٨ ساعة معتمدة)				
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة (محا+تما+عمل)	متطلب سابق	متطلب مصاحب
١٠٠ سلم	دراسات في السيرة النبوية	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠١ سلم	فصول الثقافة الإسلامية	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٢ سلم	الأسرة في الإسلام	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٣ سلم	النظام الإقتصادي الإسلامي	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٤ سلم	النظام السياسي الإسلامي	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٥ سلم	حقوق الإنسان	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٦ سلم	الفقه الطبي	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٧ سلم	أخلاقيات المهنة	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٨ سلم	قضايا معاصرة	٢(٠+٠+٢)	-	-
١٠٩ سلم	المرأة ودورها التنموي	٢(٠+٠+٢)	-	-

المتطلبات الاختيارية من خارج وداخل القسم (يختار الطالب أو الطالبة ٩ ساعات معتمدة)			
رقم ورمز المقرر	اسم المقرر	الساعات المعتمدة (محا+تما+عمل)	متطلب سابق
٢٢٥ رياض	مقدمة في المعادلات التفاضلية	٤(٠+١+٣)	٢٠١ رياض
٢٥١ رياض	طرائق الأمثلية	٣(٠+٠+٣)	٢٢٥ رياض + ٢٨٠ رياض
٤٢٢ رياض	المعادلات التفاضلية الجزئية	٤(٠+١+٣)	٢٢٥ رياض
٤٥٠ رياض	الطرائق العددية	٤(٠+١+٣)	٢٢٥ رياض + ٢٤٠ رياض
٣٦٤ ريك	معمل الرياضيات الإكتوارية (٢)	١(١+٠+٠)	موافقة القسم
٤٦١ ريك	الرياضيات المالية (٢)	٤(٠+١+٣)	٣٦١ ريك
٤٦٧ ريك	رياضيات التقاعد	٣(٠+٠+٣)	٤٦٢ ريك
٤٦٨ ريك	الطرائق الكمية المالية	٤(٠+١+٣)	٣٨٠ رياض
٢٢٠ مال	أساسيات الاستثمار	٣(٠+٠+٣)	٢٠٠ مال
٢٤٠ مال	أساسيات الخطر والتأمين	٣(٠+٠+٣)	٢٠٠ مال
٢٠١ قصد	تحليل اقتصادي جزئي	٣(٠+٠+٣)	١٠٢ قصد
٢٢٣ إحص	نظرية الإحصاء (١)	٣(٠+١+٢)	٢١٥ إحص

وصف مختصر لمقررات برنامج الرياضيات الإكتوارية والمالية

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

١١١ رياض : حساب التكامل ٤(٠+١+٣)

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 الثقل. التكامل العددي. الإحداثيات القطبية، العلاقة بين الإحداثيات القطبية والديكارتيية، رسم المنحنيات القطبية ، المساحات في الإحداثيات القطبية. المعادلات الوسيطة.

٢٠١ رياض : حساب التفاضل والتكامل (E) ٤(٠+١+٣)

الإحداثيات الديكارتيية والأسطوانية والكروية - الدوال في متغيرين أو ثلاثة، النهايات، الاتصال، المشتقات الجزئية، قانون السلسلة، القيم القصوى للدوال في متغيرين، عوامل لاجرانج - التكامل الثنائي وتطبيقاته، التكامل الثنائي في الإحداثيات الأسطوانية والكروية - المتتاليات والمتسلسلات غير المنتهية، اختبارات التقارب - تمثيل الدوال بواسطة متسلسلات القوى، متسلسلات تايلور وماكلوران وثنائي الحد.

٢٤٠ رياض : مقدمة الجبر الخطي ٤(٠+١+٣)

الخطة الدراسية لبرنامج الرياضيات المالية والإكتوارية

المصفوفات والعمليات عليها، أنواع المصفوفات، العمليات الأولية، المحددات، بعض الخواص البسيطة للمحددات، معكوس المصفوفة، الأنظمة الخطية، فضاء المتجهات، الارتباط والاستقلال الخطي، الفضاءات ذات البعد المنتهي، الفضاءات الجزئية، فضاءات الضرب الداخلي، التحويلات الخطية، نواة وصورة التحويل الخطي، القيم والمتجهات الذاتية للمصفوفة والمؤثر الخطي -

٣٨٠ رياض: العمليات العشوائية (٠+١+٣)٤

تعريف الاحتمال من المسلمات، المتغيرات العشوائية وتوزيعاتها الاحتمالية، العلاقة مع التوزيعات النقطية، التوقع، التوقع الشرطي بالنسبة لمجموعة من الدوال العشوائية. العمليات العشوائية، التوزيعات المشتركة منتهية البعد، العمليات الايسونومية. سلاسل ماركوف المتقطعة، احتمالات الانتقال، التكرار، التوزيعات في المدى البعيد. سلاسل ماركوف متصلة الزمن، عمليات القفز، عمليات الولادة والوفاة، عمليات بواسون، عملية وينر.

٣٦١ ريك: الرياضيات المالية (١) (٠+٠+٣)٣

مسائل أساسية في الفائدة، الدفعات السنوية المتساوية والدفعات اللانهائية، استهلاك الديون واموال التسديد، معدلات العائد، السندات والأوراق المالية، التأمين على الحياة.

٣٦٢ ريك: الرياضيات الإكتوارية (١) (٠+٠+٣)٣

قياس معدل الوفيات، الاوقاف الصرفة، التأمين على الحياة، أقساط التأمين المفردة الصافية، الدخول السنوية مدى الحياة، موضوعات خاصة.

٣٦٣ ريك: معمل الرياضيات الإكتوارية (١) (١+٠+٠)١

دورات إعداد لامتحانات جمعية خيرااء التأمين (SOA) وجمعية الحوادث الإكتوارية (CAS).

٤٦٢ ريك: الرياضيات الإكتوارية (٢) (٠+٠+٣)٣

احتياطات الاقساط، دوال الحياة المتعددة، النقصان التدريجي المتعدد، معامل الصرف، مواضيع خاصة.

٤٦٤ ريك: نظرية المخاطرة (٠+٠+٣)٣

تطبيقات النظرية الشرطية في التأمين الصحي. نظرية المخاطرة للفرد وللجموعة. نظرية الدمار.

٤٦٥ ريك: نظرية المصادقة (٠+٠+٣)٣

المقاربة المصادقية للبيانات المختلطة. نماذج الانحدار والنماذج البيزية، أمثلة من التأمين.

٤٦٦ ريك: توزيعات الخسارة (٠+٠+٣)٣

النموذج الاحتمالي المناسب لبيانات الخسارة. التقدير والاختبار بمقتضى تصاميم وطرائق مختلفة لانتخاب العينات.

٤٩٩ ريك: تدريب ميداني (٢+٠+١)٣

توضع خطة للطلاب بحيث يتدرب في مؤسسة النقد العربي السعودي أو في قطاع البنوك أو في قطاع التأمين.

ثانيا: المقررات الإلجبارية من خارج القسم [عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عملي)]:

١٠٠ احص : مقدمة في الإحصاء (٠+١+٢)٣

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 اكسل

١٠٥ احص : طرق إحصائية (٠+١+٣)٤

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

٢١٥ احص : أحتمال (١) (٠+١+٣)٤

الخطة الدراسية لبرنامج الرياضيات المالية والإكتوارية

المتغيرات العشوائية والتوزيعات الاحتمالية (منفصل-متصل) - التوزيعات الاحتمالية المنقطعة 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.

(0+1+2)3

٣٢٨ 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.

(0+1+2)3

٣٣٢ إحص: تحليل انحدر

الانحدر الخطي البسيط - الانحدر الخطي المتعدد - التنبؤات وتحليل الرواسب - تحليل البيانات - المتغيرات المؤشرة - اختبار المتغيرات المستقلة - تطبيقات حزم الحاسب في تحليل الانحدر SAS, SPSS, Minitab.

(0+1+2)3

٤٣٦ 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 الانحدر 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 الآسي الموزون - طرق التفكيك: توفيق مركبة اتجاه - الأنواع المختلفة من المتوسطات المتحركة. نماذج بوكس- جنكنز ARIMA(p,d,q) للتنبؤ 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 .

(0+1+3)4

٤٤١ بحث: النمذجة والمحاكاة

توليد الأرقام العشوائية - توليد المتغيرات العشوائية - اختبارات المولدات العشوائية - طرق وأساليب مونت كارلو - تحديد توزيعات المدخلات في نماذج المحاكاة - تحليل مخرجات المحاكاة - تقييم البدائل باستخدام المحاكاة - لغات المحاكاة - تطبيقات متنوعة للمحاكاة في بحوث العمليات باستخدام بعض لغات المحاكاة (SLAM, GPSS, ARENA).

(0+0+3)3

٢٠١ حسب: مبادئ المحاسبة والتقرير المالي

يهدف هذا المقرر إلى التعريف بعلم المحاسبة مع التركيز على النظام المحاسبي وأسس وإجراءات المحاسبة المالية وإعداد التقارير المالية في المنشآت الفردية الخدمية والتجارية، بالإضافة إلى التعريف بمبادئ تحليل التقارير المالية.

(0+0+3)3

١٠١ قصد: مبادئ الاقتصاد الجزئي

تهدف المادة إلى تعريف الطالب بالأسس النظرية لعلم الاقتصاد ومنهجيته وتحليل طبيعة النشاط الاقتصادي ومجالاته المختلفة على مستوى التحليل الجزئي من خلال تزويده بالأسس النظرية الخاصة بذلك. كما نهدف إلى تطبيق أسس التحليل الاقتصادي لاستيعاب سلوك الوحدات الاقتصادية الجزئية (الأفراد، والأسر، والمنشآت). وتمكين الطالب من التعرف على أنماط الأسواق الاقتصادية الجزئية وقراراتها الإنتاجية والتسعيرية.

(0+0+3)3

١٠٢ قصد: مبادئ الاقتصاد الكلي

تهدف المادة إلى استكمال تزويد الطالب بالأسس النظرية لعلم الاقتصاد ومنهجيته وتحليل طبيعة النشاط الاقتصادي ومجالاتها المختلفة على مستوى التحليل الكلي أعلى مستوى الاقتصاد الوطني وذلك من خلال تزويده بالأسس النظرية الخاصة بالاقتصاد الكلي، ومعرفة الوحدات الاقتصادية الكلية (الأسواق والقطاعات) والمتغيرات الاقتصادية الرئيسية وطرق تحديدها. ودراسة المشاكل الاقتصادية الرئيسية (الركود، البطالة، والتضخم) والسياسات اللازمة لمعالجتها.

(0+0+3)3

٢٠٠ مال: مبادئ المالية

يهدف المقرر إلى تزويد الطلاب بالمفاهيم والمبادئ المالية الأساسية والى تعريف الطلاب بالدور الأساسي للمالية في مجال الأعمال. ويغطي المقرر الموضوعات التالية: البيئة المالية، الفائدة والقيمة الزمنية للنقد، التقارير المالية، التحليل المالي، الموازنة الرأسمالية، والعائد والخطر.

(0+0+3)3

٢١٠ مال: مالية الشركات

يهدف المقرر إلى تعريف الطلاب بالمفاهيم والمبادئ العلمية والتطبيقية المتعلقة بالقرارات المالية للشركات. ويغطي المقرر الموضوعات التالية: التخطيط المالي، تكلفة رأس المال، قرارات التمويل قصير وطويل الأجل، قرارات الاستثمار، هيكل رأس المال، سياسات توزيع الأرباح، والاندماج والاستحواذ.

(1+0+3)4

٢٠١ عال: برمجة الحاسب الآلي

مقدمة في برمجة الحاسب الآلي بلغة السي، البرمجة الهيكلية، التحكم بالبرنامج، الدوال، المصفوفات، المؤشرات، سلاسل الحروف، تركيبات البيانات، معالجة الملفات، هياكل البيانات.

٣ (١+٠+٢)

٢٠٢ 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 الأرقام 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+عملي):]

ثالثا: المقررات الاختيارية من داخل القسم

٤ (٠+١+٣)

٢٢٥ رياض : مقدمة في المعادلات التفاضلية (E)

تعريف المعادلات التفاضلية (تصنيفها ، تكوينها) ، طرائق حل المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى ، المسارات المتعامدة ، طرائق حل المعادلات التفاضلية الخطية من الرتب العليا ذات معاملات ثابتة وذات معاملات غير ثابتة - الأنظمة الخطية للمعادلات التفاضلية ، حل المعادلات الخطية من الرتبة الثانية بمتسلسلات القوى - تحويل لابلاس.

٣ (٠+٠+٣)

٢٥١ رياض: طرائق الأمثلية

طبيعة المسائل، التغيرات الضعيفة، التغير الأول، معادلة أولر. التغير الثاني، معادلة جاكوبي. القيم القصوى النسبية. التكاملات ذات النقاط الطرفية المتغيرة. تطبيقات على مسائل في الاقتصاد والمالية. التغيرات القوية، دالة فايشتراس E.

٤ (٠+١+٣)

٤٢٢ رياض: المعادلات التفاضلية الجزئية

متسلسلات وتكاملات فورييه: الدوال الملساء مقطعيًا، المبرهنة الأساسية لمتسلسلات فورييه، تحويل فورييه، تكامل فورييه. المعادلات التفاضلية الجزئية: المفاهيم الأساسية، معادلات الرتبة الأولى وطرائق حلها. المعادلات الخطية من الرتبة الثانية: التصنيف، طرائق الحل، الاختزال إلى نظام من الرتبة الأولى، فصل المتغيرات، تحويل فورييه، مسائل القيم الحدية. مسائل القيم الحدية لمعادلة التجدير، تطبيقات في نقل الحرارة، ظواهر الانتشار، النمو السكاني. دالة الخطأ ودوال خاصة أخرى.

٤ (٠+١+٣)

٤٥٠ رياض: الطرائق العددية

مقدمة للطرائق العددية مع التأكيد على النماذج الرياضية. حل أنظمة المعادلات الخطية وغير الخطية، مسائل القيم المميزة والتقريب، طرائق الأمثلية، طرائق مونت كارلو، تطبيقات على المعادلات التفاضلية العادية والتكامل.

١ (١+٠+٠)

٣٦٤ ريك: معمل الرياضيات الإكتوارية (٢)

دورات إعداد لإمتحانات جمعية خبراء التأمين (SOA) وجمعية الحوادث الإكتوارية (CAS).

٤ (٠+١+٣)

٤٦١ ريك: الرياضيات المالية (٢)

النماذج الرياضية للسندات وأسعار الأسهم المؤدية إلى موازنة تسعير الخيارات والمشتقات الأخرى للاوراق المالية وإدارة المحافظ، الأصول الخالية من المخاطرة والأصول التي تنطوي على مخاطرة.

٣ (٠+٠+٣)

٤٦٧ ريك: رياضيات التقاعد

طرائق التقييم. الأرباح والخسائر. الرقابة الديناميكية. مواضيع خاصة.

٤ (٠+١+٣)

٤٦٨ ريك: طرائق كمية في المالية

العلاقات الارتدادية من الرتبة الأولى، نموذج كيبوب. النظرية الابتدائية للمؤسسة، مؤسسة كب ودو غلاس. العلاقات الارتدادية من الرتبة الثانية، ديناميكا الاقتصاد. الأسواق المالية. الطرائق الكمية: الأشجار ثنائية الحد والموازنة، برامج الحسابات لحساب الأسهم وأشجار الخيارات. النماذج الزمنية المتصلة: بلاك وشلوز، استراتيجيات هدينج، نماذج السندات وخيارات معدلات الفائدة. الطرائق الحسابية للسندات. أسواق العملة ومخاطر أسعار الصرف الأجنبية.

[عدد الساعات المعتمدة (محاضرة+تمارين+عملي):]

رابعاً: المقررات الاختيارية من خارج القسم



جامعة الملك سعود المقر: الرياض - طلاب كلية العلوم
وكالة الكلية للشؤون الأكاديمية
الخطط الدراسية
الخطة الدراسية لبرنامج الرياضيات المالية والإكتوارية



٢٠١ قصد: التحليل الاقتصادي الجزئي

تسعى المادة لاستكمال تزويد الطالب بالأسس النظرية الخاصة بالاقتصاد الجزئي وتعزيزها وذلك بتغطية المزيد من الموضوعات النظرية التي لم تتم دراستها في ١٠١ قصد بأدوات تحليل متقدمة ومستوى أعمق من الطرح.

٣(٠+١+٢)

٢٢٣ إحصاء: نظرية الإحصاء (١)

توزيعات المعاينة - نظرية النهاية المركزية - التقدير بنقطة - خواص المقدرات (عدم التحيز - متوسط مربع الخطأ - الاتساق - الكفاية - الكفاية الأصغرية) - العائلة الأسية - المقدر الأقل تباين بانتظام - متباينة كرامير- راو - معلومات فيشر - نظرية راو-بلاكويل - الكفاية والتمام - نظرية لي مان - شيفيه - طرق التقدير: طريقة العزوم - مقدرات الإمكانية العظمي وخواصها التقريبية - 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.

ملاحظة هامة: يجب على الطالب مراجعة القسم المختص لمعرفة وصف المقررات التي تُدرس من خارج الكلية (الإجبارية والاختيارية).