خطة دراسية لدرجة البكالوريوس

1.	الكلية	العلوم
2.	القسم	الرياضيات
3.	اسم الدرجة العلمية (بالعربية)	البكالوريوس في الرياضيات
4.	اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية)	BSc. in Mathematics

5. مكونات الخطة:

تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في الرياضيات من (132) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

التسلسل	نوع المتطلب	الساعات المعتمدة
أولا	متطلبات الجامعة	27
ثانيا	متطلبات الكلية	21
ثالثا	متطلبات التخصص الإجبارية	66
رابعا	متطلبات التخصص الاختيارية	18
المجموع		132

6. نظام الترميز:

أ. رموز الأقسام:

الرمز	القسم
1	الرياضيات
2	الفيزياء
3	الكيمياء
4	العلوم الحياتية

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

5	الجيولوجيا
6	العلوم الطبية المخبرية

ب. رموز المواد:

رمز المجال	عنوان مجال التخصص	رمز المجال	عنوان مجال التخصص
0	التفاضل والتكامل والرياضيات العامة	5	أسس الرياضيات
1	التحليل الرياضي	6	الهندسة والتبولوجيا
2	المعادلات التفاضلية	7	الرياضيات التطبيقية والإكتوارية
3	الإحصاء والاحتمالات	8	تدريس الرياضيات وتاريخ الرياضيات
4	الجبر	9	ندوة وبحث

أرقام المواد تتكون من سبعة منازل

التسلسل		المستوى	القسم		الكلية	
1	4	2	1	0	3	0

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

أولاً متطلبات الجامعة: (27) ساعة معتمدة موزعة على النحو التالي:

متطلبات البرنامج التحضيري (صفر –15 ساعة)

الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	أساسيات اللغة العربية	3201099	3		(ناجح / راسب)
2	مهارات اللغة العربية	3201100	3	3201099	(ناجح / راسب)
3	أساسيات اللغة الإنجليزية	3202099	3		(ناجح / راسب)
4	مهارات اللغة الإنجليزية	3202100	3	3202099	(ناجح / راسب)
5	أساسيات الحاسوب	1932099	3		(ناجح / راسب)

متطلبات الجامعة الإجبارية (18 ساعة)

الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	العلوم العسكرية	2220100	3		
2	الثقافة الوطنية	3400100	3		

3	مهارات التعلم والبحث العلمي	3400101	3	3202099	
				3201099	
				1932099	
4	مهارات التواصل	3400102	3	3400101	
5	مقدمة في الفلسفة والتفكير الناقد	3400103	3	3400101	
6	الحضارة الإنسانية	3400104	3		
7	الحياة الجامعية وأخلاقياتها	3400105	(صفر ساعة بواقع لقاء صفي واحد في الأسبوع)		

المتطلبات الإختياريـــــة (9ساعات)

(المجموعة الأولى)

الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	أمهات الكتب	3400107	3		
2	الإسلام وقضايا العصر	0400101	3		
3	الحضارة العربية الإسلامية	2300101	3		
4	الأردن تاريخ وحضارة	2300102	3		
5	القدس	3400108	3		

المتطلبات الإختياريـــــة

(المجموعة الثانية)

الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	الثقافة القانونية	1000102	3		
2	الثقافة البيئية	0300102	3		
3	الثقافة البدنية	1100100	3		
4	الثقافة الإسلامية	0400102	3		
5	الثقافة الصحية	0720100	3		

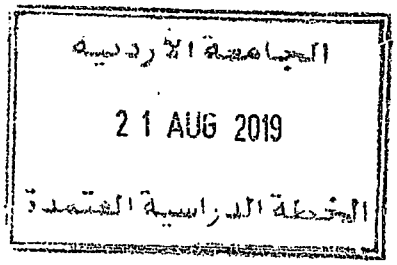
الجامعة الأردنية

21 AUG 2019

الخطة الدراسية المعتمدة

المتطلبات الإختياريـــــة (المجموعة الثالثة)					
الرقم	إسم المادة	رقم المادة	الساعات	متطلب سابق	ملاحظات
1	الريادة والإبداع	3400109	3		
2	لغة أجنبية	2200103	3		
3	التجارة الإلكترونية	1600100	3		
4	وسائل التواصل الاجتماعي	1900101	3		
5	تذوق الفنون	2000100	3		
6	موضوع خاص	3400106	3		

ثانياً: يتوجب على كافة الطلبة التقدم لامتحان في اللغة العربية واللغة الانجليزية والحاسوب، على أن يسجل الطالب الذي يخفق في النجاح بهذا الامتحان مسافاً استدراكياً (099) من خارج خطته الدراسية.



ثالثاً: متطلبات الكلية: (21) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ. المتطلبات الإجبارية: (21) ساعة معتمدة.

ب. المتطلبات الاختيارية: (0) ساعة معتمدة.

ا. المتطلبات الإجبارية: (21) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
0300010	اخلاقيات ومهارات الحياة الجامعية	0			
0301101	التفاضل والتكامل–1	3	-	3	--
0301131	مبادئ الإحصاء	3	-	3	--
0302101	الفيزياء العامة–1	3	-	3	--
0303101	الكيمياء العامة–1	3	-	3	--
0304101	العلوم الحياتية العامة–1	3	-	3	--
0305101	الجيولوجيا العامة	3	-	3	--
1931102	المهارات الحاسوبية للكليات العلمية	3	-	3	1901098 1902099

ب. المتطلبات الاختيارية: (0) ساعة معتمدة

رابعاً: متطلبات التخصص: (84) ساعة معتمدة موزعة على النحو الآتي:

أ. متطلبات التخصص الإجبارية: (66) ساعة معتمدة.

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: (18) ساعة معتمدة.

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019

ا. متطلبات التخصص الإجبارية: (66) ساعة معتمدة وتشمل المواد التالية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
0301102	التفاضل والتكامل-2	3	-	3	0301101
0301201	التفاضل والتكامل-3	3	-	3	0301102
0301211	مبادئ الرياضيات	3	-	3	0301102
0331212	التحليل الحقيقي	3	-	3	0301211
0301221	المعادلات التفاضلية العادية-1	3	-	3	0301102
0301241	الجبر الخطي-1	3	-	3	0301101
0331261	الهندسة الاقليدية الحديثة	3	-	3	0301211
0301273	مختبر الرياضيات	2	-	2	0301201
0331301	التفاضل والتكامل المتقدم	3	-	3	0301201
0301311	التحليل الرياضي-1	3	-	3	0331212
0331321	المعادلات التفاضلية الجزئية-1	3	-	3	0301221
0341332	طرق الإحصاء	3	-	3	0301131
0301333	نظرية الاحتمالات	3	-	3	0301201
0331341	الجبر الحديث-1	3	-	3	0301211
0301342	نظرية الأعداد	3	-	3	0301211
0301361	التبولوجيا العامة-1	3	-	3	0331212
0301411	التحليل الرياضي-2	3	-	3	0301311
0331412	التحليل المركب	3	-	3	0331212
0331431	الإحصاء الرياضي	3	-	3	0301333
0301441	الجبر الخطي-2	3	-	3	0301241
0331442	الجبر الحديث-2	3	-	3	0331341
0301472	الطرق العددية	3	-	3	0331321
0301498	مشروع التخرج	1	-	1	0341273 + انهاء 90 ساعة معتمدة على الأقل

ب. متطلبات التخصص الاختيارية: (18) ساعة معتمدة وتشمل المواد الآتية:

رقم المادة	اسم المادة	الساعات الأسبوعية		الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
		نظري	عملي		
0301274	الرياضيات المالية	3	-	3	0301102
0331334	الطرق الإحتمالية	3	-	3	0301333
0341336	تصميم وتحليل التجارب	3	-	3	0301333
0301338	الإحتمالات التطبيقية	3	-	3	0301333
0301371	البرمجة الرياضية	3	-	3	0301241
0301376	نظرية المخاطرة	3	-	3	0301333
0301381	تدريس الرياضيات	3	-	3	0331301
0331413	أساسيات التحليل الدالي	3	-	3	0331212
0331421	المعادلات التفاضلية العادية-2	3	-	3	0301221
0331422	المعادلات التفاضلية الجزئية-2	3	-	3	0301221
0301424	اقترانات خاصة	3	-	3	0301221
0331432	المتسلسلات الزمنية	3	-	3	0301333
0331443	تحليل التراكيب	3	-	3	0301241
0301445	نظرية البيان	3	-	3	0301241
0301446	نظرية التشفير	3	-	3	0301342
0301451	أسس الرياضيات	3	-	3	0331212
0331461	الهندسة غير الإقليدية	3	-	3	0331261
0331462	التبولوجيا العامة-2	3	-	3	0301361
0301471	طرق في الرياضيات التطبيقية	3	-	3	0331412
0301481	تاريخ الرياضيات	3	-	3	0331301
0302331	الكهرباء والمغناطيسية	3	-	3	0331321 أو 0332282

خامساً: المواد التي تقدمها الاقسام الاخرى لبرنامج البكالوريوس: لا يوجد

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

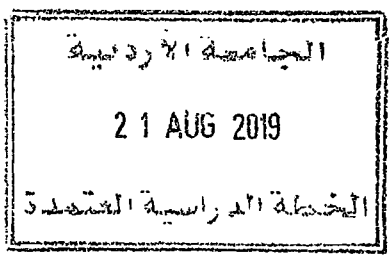
سادساً: الخطة الاسترشادية/ السنوية

العام الأكاديمي (الأول)

الفصل (الأول)			الفصل (الثاني)		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
0301101	التفاضل والتكامل –1	3	0301102	التفاضل والتكامل –2	3
0301131	مبادئ الإحصاء	3	0301241	الجبر الخطي–1	3
	متطلب كلية	3		متطلب كلية	3
	متطلب كلية	3		متطلب كلية	3
	متطلب جامعة	3		متطلب جامعة	3
المجموع		15	المجموع		15

العام الأكاديمي (الثاني)

الفصل (الأول)			الفصل (الثاني)		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
0301201	التفاضل والتكامل –3	3	0331261	الهندسة الاقليدية الحديثة	3
0301211	مباديء الرياضيات	3	0301273	مختبر الرياضيات	2
0301221	المعادلات التفاضلية العادية –1	3	0331212	التحليل الحقيقي	3
	متطلب كلية	3		متطلب تخصص اختياري	3
	متطلب جامعة	3		متطلب جامعة	3
	متطلب جامعة	3		متطلب جامعة	3
المجموع		18	المجموع		18

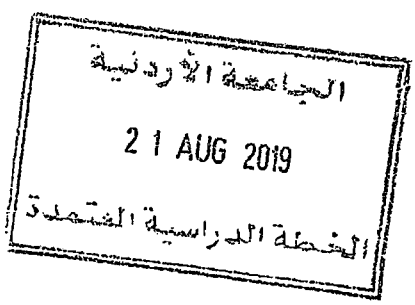


العام الأكاديمي (الثالث)

الفصل (الأول)			الفصل (الثاني)		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
0301301	التفاضل والتكامل المتقدم	3	0301361	التبولوجيا العامة–1	3
0301311	التحليل الرياضي–1	3	0341332	طرق الاحصاء	3
0331321	المعادلات التفاضلية الجزئية – 1	3	0301342	نظرية الاعداد	3
0301333	نظرية الاحتمالات	3	0331341	الجبر الحديث –1	3
	متطلب تخصص إختياري	3		متطلب تخصص إختياري	3
	متطلب جامعة	3		متطلب جامعة	3
المجموع		18	المجموع		18

العام الأكاديمي (الرابع)

الفصل (الأول)			الفصل (الثاني)		
رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة
0331412	التحليل المركب	3	0301411	التحليل الرياضي –2	3
0331431	الإحصاء الرياضي	3	0301441	الجبر الخطي –2	3
0331442	الجبر الحديث –2	3	0301472	الطرق العددية	3
	متطلب تخصص إختياري	3	0301498	مشروع التخرج	1
	متطلب تخصص اختياري	3		متطلب تخصص اختياري	3
				متطلب جامعة	3
المجموع		15	المجموع		16



وصف مواد البكالوريوس في الرياضيات

0331099 الرياضيات الاستدراكية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

المقادير الجبرية؛ التحليل الى العوامل؛ الأسس والعمليات عليها؛ اللوغاريتمات والعمليات عليها؛ التمثيل البياني للنقاط في المستوى؛ الخط المستقيم؛ القطع المكافئ؛ حل المعادلات:خطيتين، تربيعية وخطية، أسيه، لوغرتميه؛ المتباينات؛ الاقترانات؛ المتتاليات؛ نظرية ذات الحدين.

0301101 التفاضل والتكامل-1 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

الاقترانات: المجال، العمليات على الاقترانات، رسم الاقترانات؛ الاقترانات المثلثية؛ النهايات: تعريف النهاية، طرق حسابها، النهايات عند اللانهاية، الاتصال؛ نهايات واتصال الاقترانات المثلثية؛ المشتقة: وطرق حسابها، مشتقات الاقترانات المثلثية؛ قاعدة السلسله؛ الاشتقاق الضمني؛ التفاضلات؛ نظرية رول؛ نظرية القيمة المتوسطة؛ قاعدة ليوبيتال؛ الاقترانات المتزايدة والمتناقصة؛ التقعر؛ القيم القصوى للاقتران؛ رسم الاقترانات النسبية؛ أصل المشتقة؛ التكامل غير المحدود؛ التكامل المحدود؛ النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل؛ الاقترانات غير الجبرية: الاقترانات العكسية، الاقترانات اللوغارتمية والأسية، الاقترانات الزائدية، الاقترانات المثلثية العكسية.

0301102 التفاضل والتكامل-2 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301101)

طرق التكامل،تطبيقات التكامل المحدود: الحجوم، طول منحنى في مستوى، مساحة السطح الدوراني، الإحداثيات القطبية: البيان في الإحداثيات القطبية، المساحة في الإحداثيات القطبية؛المتسلسلات اللانهائية: المتتاليات، المتسلسلات اللانهائية: اختبارات التقارب، التقارب المطلق،التقارب الشرطي، المتسلسلات المتذبذبة؛ متسلسلات القوى:متسلسلات تايلوروماكلورين، تفاضل وتكامل متسلسلات القوى، تمثيل الاقترانات بمتسلسلات القوى.

الجامعة الاردنية
21 AUG 2010
الخطة الدراسية المعتمدة

0331103 الرياضيات لإدارة الأعمال والعلوم الإجتماعية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

الاقترانات الخطية: الرسم، الحل الجبري لمجموعة معادلات خطية، تطبيقات اقتصادية. المعادلات غير الخطية: التربيعية، الأسية، اللوغاريتمات، تطبيقات اقتصادية. الاشتقاق: قواعد الاشتقاق، اشتقاق الاقترانات الأسية واللوغارتمية، القيم العظمى، تطبيقات اقتصادية. الاشتقاق الجزئي: اقترانات بمتغيرات متعددة. القيم العظمى، مضروبات لاجرانج. التكامل: المحدد وغير المحدد، المصفوفات: الخواص الرئيسية، النظائر، قاعدة كرامر.

0301131 مبادىء الإحصاء (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: لا يوجد

وصف البيانات الاحصائية بالجداول والرسومات والمقاييس العددية، قاعدة تشبيتشيف والقاعدة التقريبية، طرق العد، التوافيق، التباديل، مبادىء الاحتمالات والمتغيرات العشوائية، توزيع ذات الحدين، توزيع بوسون، التوزيع الطبيعي، توزيعات المعاينة، مبادىء إختبار الفرضيات، الاستدلال الاحصائي حول مجتمع واحد وحول مجتمعين.

0301201 التفاضل والتكامل-3 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301102)

فضاء ثلاثي الأبعاد: الإحداثيات الديكارتية في الفضاء؛ المتجهات : الضرب القياسي، الضرب المتجهي؛ الخط المستقيم و المستويات في الفضاء؛ الاقترانات المتجهة: تفاضل وتكامل الاقترانات المتجهة؛ طول القوس؛ التقوس؛ الاقترانات متعددة المتغيرات: المجال والنهايات والاتصال؛ المشتقات الجزئية؛ قابلية الاشتقاق، التفاضلات؛ قاعدة السلسلة؛ المشتقة الاتجاهية؛ المستويات المماسة والخط العمودي؛ القيم القصوى لاقترانات ذات متغيرين؛ مضاعفات لاجرانج؛ التكاملات المتعددة: التكاملات الثنائية، التكاملات الثنائية في الإحداثيات القطبية، التكاملات الثلاثية والتكاملات الثلاثية في الإحداثيات الأسطوانية والكروية.

0301202 الرياضيات الهندسية-1 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301201)

المعادلات التفاضلية، المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الثانية والرتب العليا، أنظمة المعادلات التفاضلية، حلول متسلسلات القوى للمعادلات التفاضلية، الإقترانات المتعامدة، تحويلات لابلاس، أنظمة المعادلات الخطية، المصفوفات والمحددات.

0301211 مبادىء الرياضيات (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301102)

المنطق: المسلمات والنظريات، النفي، المسورات. جبر المجموعات: الاتحاد، التقاطع، الفرق التماثلي، الفرق، المتممة. الاقترانات: المجال والمدى، أنواع مختلفة من الاقترانات تتضمن الاقترانات المتباينة والشاملة، رسم الاقتران. العلاقات على المجموعات: علاقات التكافؤ، وصفوف التكافؤ، علاقة الترتيب الجزئي، علاقة الترتيب الكلي. عدد عناصر المجموعة: المجموعات المنتهية، المجموعات المعدودة، وغير المعدودة.

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

0331212 التحليل الحقيقي (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301211)

خاصية اكتمال مجموعة الأعداد الحقيقية.تطبيقات الخاصية العلوية. متتاليات الاعداد الحقيقية، متتالية كوشي، المتتاليات المتقاربة، المتتاليات المتزايدة والمتناقصة، نظرية بولزانو– وايرستراس. الاقترانات و نهاية الاقترانات الحقيقية. الاقترانات المتصلة على R، الاتصال بالجوار، الاتصال بالمتتاليات. تحديد الاقترانات المتصلة و نظرية القيم القصوى. نظرية القيمة الوسيطة. الاتصال المنتظم للاقترانات. مشتقة الاقتران. نظرية رول، ونظرية القيمة المتوسطة. نظرية تايلور والباقي. قاعدة لوبيتال.

0301221 المعادلات التفاضلية العادية–1 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301102)

التصنيف؛ حل المعادلات التفاضلية العادية من الدرجة الأولى والدرجة الثانية وأكثر؛ تطبيقات ميكانيكية وفيزيائية؛ طريقة تحويل لابلاس؛الحل باستخدام المتسلسلات (متسلسلات القوى) والنقاط المنفردة العادية وغير العادية؛ معادلات خطية وغير خطية؛ معادلات متجانسة وغير متجانسة.

0301241 الجبر الخطي–1 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301101)

نظام المعادلات الخطية؛ المصفوفات والعمليات الجبرية على المصفوفات؛ طريقة جاوس للحذف؛ المصفوفات الأولية، طريقة إيجاد نظير المصفوفة؛ المحددات ؛ فضاء المتجهات العامة: الفضاء الجزئي، الأساس، البعد، فضاء الصفوف، فضاء الأعمدة، والفضاءالصفري للمصفوفة، رتبة المصفوفة؛ فضاء الضرب الداخلي؛ القيم المميزة والمتجهات المميزة؛ وعملية تحويل مصفوفة الى شكل قطري، التحويلات الخطية.

0331261 الهندسة الإقليدية الحديثة (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301211)

نظام المسلمات وخواصه من حيث التناسق والاستقلالية والتمام، والهندسة الاسقاطيةكنموذج عليه، تناقضات من هندسة إقليدس: مسلمات اقليدس، مسلمات الوصل؛ المسافة؛ الزوايا وقياسها؛ التطابق ومسلمة التوازي؛ مسلمة فصل المستوى، نظرية فصل الفضاء، نظرية باسك، التشابه، نظرية فيثاغورس، نظرية تشيفا، نظرية مينلاوس، نظرية أردش، الدائرة والنظريات المتعلقة بها والأشكال الرباعية الدائرية، نظرية سمسون ودائرة التسع نقاط، مجموعة من النظريات المتعلقة بالموضوع ومسائل متنوعة على جميع المواضيع. الفضاء الإقليددي وبعض النظريات المتعلقة بالمستقيمات والمستويات.

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

0301274 الرياضيات المالية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (030102)

استخدام الطرق الرياضية والإحصائية في الربح المركب، التدفق المالي، الخصم ، تقييم التدفق المالي لعقود التأمين، تقييم وتحليل الائتمانات المالية (الحوليه، سندات ، قروض)، منحنيات المردود المالي، الحماية المالية، نماذج معدلات الفائدة العشوائية، تطبيقات اكتوارية.

0301273 مختبر الرياضيات (2 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301201)

تستخدم برمجية من البرمجيات الرياضية في مختبر حاسوبي من اجل توضيح مفاهيم رياضية واكتشاف حقائق رياضية، وبناء خوارزميات حل المسألة، والقيام بحسابات عددية وتحليلية بالإضافة الى استخدام طرق المحاكاة وإنتاج الرسومات والأشكال.سيتم اختيار موضوعات تغطي حقولا متنوعة من الرياضياتالاساسية والتفاضل والتكامل والجبر والاحتمالات والاحصاء. يبدأ هذا المقرر بالتدريب على استخدام هذه البرمجية وينتهي بالقدرة على كتابة برامج لحل مسائل محددة.

0331301 التفاضل والتكامل المتقدم (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301201)

حساب التفاضل المتجه: التدريج، التباعد، الالتفاف، الإحداثيات القوسية؛ حساب التكامل المتجه: تكامل المسار وتكامل السطح، تكامل الحجم، نظرية جرين ونظرية ستوك ونظرية التباعد؛ نظرية الاقتران الضمني؛ نظرية معكوس الاقتران؛ حساب التغيرات (الاقترانات ذات المتغير الواحد).

0331302 الرياضيات الهندسية-2 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301202)

حساب التفاضل المتجهي، تكامل المسار وتكامل السطح، نظريات التكامل، متسلسلات فوريير، تكاملات فوريير، تحويلات فوريير، المعادلات التفاضلية الجزئية.

0301311 التحليل الرياضي-1 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0331212)

اقترانات ذات التغيرات المحدودة. تكامل ريمان: التعريف و الصفات الأساسية و بعض النظريات على تكاملات ريمان. تكامل ريمان – ستيجلز: التعريف والخواص الأساسية وو بعض النظريات على تكاملات ريمان – ستيجلز. التحويلات الخطية على R^nومصفوفة التمثيل (مراجعة سريعة) اقترانات من R^n إلى R^m (البنية الرئيسة وأمثلة) مشتقة اقترانات المتجهات متعددة المتغيرات. المشتقات المتجهة. المشتقات الجزئية. تمثيل المشتقة بالمصفوفات. متجه المشتقات وخواصه. نظريات تتعلق بالاشتقاق في R^n.

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية

0331321 المعادلات التفاضلية الجزئية-1 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301221)

التصنيف؛ نماذج فيزيائية: معادلة الحرارة ومعادلة الموجة ومعادلة لابلاس؛ فصل المتغيرات؛ مسألة القيمة الحدية لـ ستورم وليوفيل؛ ومتسلسلة فوريه تكاملات وتحويل فوريه؛ مسائل متجانسة وغير متجانسة، مسائل المجال غير المنتهي، مسألة القيمة الحدية التي تحتوى مناطق مستطيلة أو دائرية؛ مسألة القيمة الحدية التي تحتوى مجسمات أسطوانية أو كروية .

0341332 طرق الإحصاء (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301131)

الانحدار البسيط والمتعدد، معامل الارتباط، تحليل التباين الاحادي، والثنائي، إختبار كاي تربيع للاستقلالية والمطابقةإختبارات حول معالم ذات الحدين المتعددوملائمة الجودة، إختبارات غير معلمية كاختبار الاشارة، إختبار ولككسن، إختبار مان – وتني ومعامل إرتباط سبيرمان.

0301333 نظرية الإحتمالات (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301201)

توزيعات المتغيرات العشوائية، الاحتمال المشروط والاستقلال،بعض التوزيعات المنفصلة والمتصلة، التوزيعات الأحادية والثنائية والمتعددة الأبعاد، توزيعات اقترانات المتغيرات العشوائية: طريقة التوزيع الاحتمالي،طريقة اقتران المولد للعزوم، طريقة جاكوبين، التوزيعات التقاربية.

0331334 الطرق الإحتمالية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301333)

سلاسل ماركوف، احتمال الانتقال، تصنيف الحالات، التشعيب والاصطفاف، التوزيعات المستقرة للسلاسل الزمنية، عملية ماركوف النقية القفازة، العمليات من الرتبة الثانية،اقتران الوسط والتباين المشترك، عملية جاوس وعملية فينر.

0341336 تصميم وتحليل التجارب (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301333)

التصميم العشوائي التام الأحادي للتجارب ذوات الآثار الثابتة والعشوائية، تحليل التباين، مقارنة متوسطات عدة معالجات، الخطأ المعمم من النوع الأول، المقارنات المتعامدة،الإنحدار الخطي البسيط وتحليل التغاير المشترك، التصاميم الهرمية، تصاميم القطاعات العشوائيةالكاملة وغير الكاملة، تصاميم المربع اللاتينيوالتصاميم متعددة القياسات، التصاميم العاملية الكاملة وتحليل التباين متعدد الأبعاد، التصاميم العاملية الكاملة والمجزأة للعوامل وتصنيفها حسب مقاييس التحليل ردنية

21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

0301338 الإحتمالات التطبيقية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301333)

مراجعة للتوزيعات الاحتمالية والاستدلال الاحصائي، نظرية الاصطفاف (عمليات بواسون وعمليات الولادة والموت)، نظرية الموثوقية (توزيعات الحياة،الأنظمة المركبة والقابلة للإصلاح)، مراقبةالجودة وقبول العينات، نظرية المعلومات، الترميز.

0331341 الجبر الحديث-1 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301211)

الزمر والزمر الجزئية؛ الزمر الدائرية، زمر التباديل، تناظر الزمر؛ الضرب المباشر للزمر؛ المرافقات ونظرية لاجرانج؛ الزمر الجزئية النظامية؛ وزمر خارج القسمة؛ الاقترانات الحافظة على الزمر؛ نظرية التشاكل الأولى.

0301342 نظرية الأعداد (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301211)

خوارزمية القسمة، قابلية القسمة، القاسم المشترك الأكبر، المضاعف المشترك الأصغر؛ معادلات دايوفونتاين؛ الأعداد الأولية وتوزيعها بين الأعداد الصحيحة؛ النظرية الأساسية للحساب؛ معادلات التطابق؛ اختبارات قابلية التطابق الخطية؛ نظرية الباقي الصينية؛ اختبارات قابلية القسمة؛ نظرية فيرما البسيطة؛ نظرية ولسن، نظرية أويلر، اقترانات حسابية.

0301361 التبولوجيا العامة-1 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0331212)

الفضاءات التوبولوجية : المجموعات المفتوحة، النقاط الحدودية والداخلية والمتراكمة، (نقاط التجمع)؛ توبولوجيات مؤثرة بالاقترانات؛ توبولوجيا الفضاء الجزئي؛ الاساسات والاساسات الجزئية؛ الضرب النهائي؛ الاقترانات المتصلة؛ الاقترانات المفتوحة والمغلقة؛ التشاكل التوبولوجي؛ موضوعات الفصل؛ موضوعات العد؛ الفضاءات المقاسية؛ الترابط والاتصال.

0301371 البرمجة الرياضية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301241)

أساسيات البرمجة الخطية ؛ طريقة السمبلكس؛ هندسة طريقة السمبلكس؛ ازدواجية البرمجة الخطية؛ مرافقة السمبلكس؛ حساسية التحليل؛ مقدمة للمخططات؛ الشبكات وشبكات التدفق.

الجامعة الاردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

0301376 نظرية المخاطرة (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301333)

الخسائر، المطالبات الكلية، النماذج المختلطة للخسائر، تأثير تعديلات بوليصة التأمينس، توزيعات السلوك الذيلي، نماذج بواسون المركب، نظرية الانهيار التقليدية، حركة براون لعملية المخاطرة، حدود بوليصات التأمين، حدود البوليصات المركبة، مبادئ التقسيط المختلفة.

0301381 تدريس الرياضيات (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0331301)

طبيعة الرياضيات وخصائصها؛ منهاج الرياضيات؛ تعلم الرياضيات؛ استراتيجيات التدريس؛ تدريس المفاهيم الرياضية؛ المبادئ والتعميمات الرياضية؛ تدريس الخوارزميات والمهارات الرياضية؛ تدريس حل المسألة الرياضية؛ البرهان؛ التخطيط للتدريس الفاعل؛التقويم .

0301411 التحليل الرياضي-2 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301311)

نهاية القيم العظمى والصغرى لمتتاليات الأعداد الحقيقية. متسلسلات الأعداد الحقيقية، الخواص والصفات الجبريةو تعريف التقارب.مراجعة اختبارات التقارب. اختبارات التقارب المتقدمة. الضرب اللانهائي وعلاقته مع المتسلاسلات اللانهائية. متتاليات الاقترانات، تعريف وأمثلة. التقارب النقطي، التقارب المنتظم. التقارب المنتظم وقابلية التكامل على فترة.. متسلسلة الاقترانات، التعريف والخواص الاساسية. التقارب النقطي والمنتظم لمتسلسلة الاقترانات. اختبار م لوايرستراس. التقارب المنتظم لمتسلسلة الاقترانات المتصلة. الفضاء C[a,b]، التعريف والخواص المترية والجبرية. نظرية التقريب لوايرستراس. التكاملات المعتلة.

0331412 التحليل المركب (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0331212)

الأعداد المركبة والمستوى المركب. الاقترانات للمتغيرات المركبة. الاقترانات التحليلية. الاقترانات المتناسقة. الاقترانات المركبة الأولية (الأسية، اللوغارتمية،المثلثية، ...الخ). التكامل الخطي. النظريات المهمةعلى التكامل مثل كوشي – كورسات في المناطق المتصلة البسيطة والثنائية، صيغة التكامل لكوشي، نظرية موريرا،...الخ. المتتاليات والمتسلسلات للأعداد المركبة. متسلسلات تايلور ولورنت. البواقي و نظرية البواقي. التكاملات المعتلة على الصورة $\int_0^{\infty} f(z)dz$

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

0331413 أساسيات التحليل الدالي (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0331212)

المقياس في فضاء المتجهات، أمثلة على المقاييس. العلاقة بين المقياس والبعد في فضاء المتجهات، المتتاليات في فضاء المقاييس. التقارب في فضاء المقاييس (التقارب القوي) فضاءات التقارب الكاملة، أمثلة لفضاءات المقاييس الكاملة. فضاءات المقاييس منتهية البعد. تراص دائرة الوحدة في فضاءات المقاييس. المؤثرات الخطية المتصلة. المؤثرات الخطية المحددة. مقاييس على المؤثرات الخطية المحددة.

0331421 المعادلات التفاضلية العادية-2 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301221)

الأنظمة الخطية المتجانسة وغير المتجانسة للمعادلات التفاضلية العادية، استقرار الأنظمة الخطية، استقرار الأنظمة غير الخطية، دالة ليابونوف، الحلول الدورية واستقرارها.

0331422 المعادلات التفاضلية الجزئية-2 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301221)

المعادلة التفاضلية من الدرجة الأولى بمتغيرين مستقلين؛ المعادلات نصف الخطية وشبه الخطية؛ المعادلة التفاضلية غير الخطية من الدرجة الأولى؛ المعادلة الخطية من الدرجة الثانية؛ الصيغ الأساسية ؛ طريقة اقتران جرين ؛ طريقة التحويلات.

0301424 اقترانات خاصة (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301221)

حل المعادلات التفاضلية بالمتسلسلات، اقترانات جاما وبيتا، اقترانات وكثيرات حدود لاجندر، اقترانات بيسل، كثيرات حدود هيرميت و لاجير، كثيرات حدود شيبيشيف، اقترانات فوق هندسية. بعض الاقترانات الخاصة الأخرى.

0331431 الإحصاء الرياضي (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301333)

طرق التقدير (التقليدية والبيز)، فترات الثقة، الاحصاءات المحورية،الإحصاء الكافي وصفاته، الإحصاء الكامل، عائلة التوزيعات الأسية، مقياس فيشر للمعلومات ومتباينة راو-كريمر، اختبار ذات اكبر قوة، اختبار اكبر قوة منتظمة، اختبار الأرجحية النسبية، الاختبار التتابعي.

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

0331432 المتسلسلات الزمنية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301333)

أساليب وصفية، أنواع التغير: الاتجاه، الدورة، التذبذب، الارتباط الذاتي، نماذج احتمالية لمتسلسلات زمنية، العمليات المستقرة، اقتران الارتباط الذاتي، التقدير في مجال الزمن، مواءمة عملية الانحدار الذاتي، مواءمة المتوسط المتحرك؛ التنبؤ، طرق بوكس-جنكينز، العمليات المستقرة في مجال التكرار، التحليل الطيفي.

0301441 الجبر الخطي-2 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301241)

فضاءات المتجهات؛ الفضاءات الجزئية؛ الاستقلال الخطي والاساسات؛ الفضاءات الثنوية؛ فضاءات الضرب الداخلي؛ التحويلات الخطية؛ القيم الذاتية والمتجهات الذاتية والمحددات للتحويلات الخطية؛ التمثيل المصفوفي؛ تغيير الاساس والتشابه؛ الفضاءات الجزئية اللامتغيرة ؛ الصيغ القانونيةللتحويلات الخطية؛ الصيغة القطرية؛ الصيغة المثلثية؛ التحويلات المتلاشية؛ صيغة جوردان؛المصفوفات المرافقة؛ المبدولات؛ دالية الاثر وتمهيدية جاكوبسون؛ التحويلات المعتدلة ونظرية الطيف.

0331442 الجبر الحديث-2 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0331341)

الحلقات، الحلقات الجزئية، المجالات الصحيحة؛ حلقات خارج القسمة والمثاليات.الاقترانات الحافظة للحلقات؛ حلقات كثيرات الحدود؛ تحليل كثيرات الحدود؛ اختبار عدم قابلية التحليل للعوامل؛ قابلية القسمة في المجالات الصحيحة؛ المجالات ذوات المثاليات الرئيسة؛ مجالات التحليل الوحيد؛ مجالات اقليدية.

0331443 تحليل التراكيب (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301241)

مبادئ العد؛ الفرق المنتهي، التفاضل والتكامل، الاقترانات المولدة؛ مبدأ الاحتواء والإقصاء؛ مقدمة نظرية البيان:الدوائر،تلوين البيان، الشجر؛ بيانات أويلر وهاملتون.

الجامعة الاردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

0301445 نظرية البيان (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301241)

تعريف البيان، البيان المتعدد، والبيان المتجه وأمثلة عليها. أنواع هامة من البيانات مثل: البيانات الكاملة، الخالية، المسارات، الدوائر، البيانات ثنائية الأجزاء، والبيانات ثنائية الأجزاء الكاملة، فوق المكعبات، والشجر. عمليات على البيانات مثل: متممة البيان، اتحاد بيانين، ربط بيانين، الضرب الديكارتي لبيانين. البيانات الجزئية، والبيانات الجزئية الكاملة. التماثل والارتباط ومصفوفة الارتباط. البيانات المتصلة، بيانات أويلر، بيانات هاملتون. البيانات المستوية، ورقم العبور. رقم التضمن، رقم الكمال، رقم التلوين، ورقم الاستقلال. المقابلة ونظرية الزواج لهال. تطبيقات مثل: مسألة الشبكة، مسألة الألوان الأربعة، مسألة البائع المتجول، ومسألة الرابط الأصغر.

0301446 نظرية التشفير (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301342)

أنظمة التشفير الأساسية مثل: تشفير الإزاحة، التشفير القريب، شيفرة فيجنر، شيفرة التعويض، شيفرة اللعب النظيف، شيفرة ADFGX، شيفرة القوالب. وسادة المرة الواحدة، توليد الخانات العشوائي الزائف. أنظمة المفتاح العام للتشفير ، RSA، اختبار الأعداد الأولية وكسر الـ RSA، نظام الجمال للتشفير. أنظمة القوالب المنتظمة للتشفير مثل: DES و رجنديل. التوقيع الالكتروني مثل: توقيع RSA، توقيع الجمال، اقتران الاختصار. المنحنيات الناقصية وأنظمة المنحنيات الناقصية في التشفير.

0301451 أسس الرياضيات (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301211)

المقدمة التاريخية والتناقضات والمسلمات لنظرية المجموعات؛علاقات التكافؤ؛ الاقترانات وعلاقات الترتيب الجزئي؛ الشبكات والمجموعات المرتبة جيدا؛ مسلمة الاختيار وتطبيقاتها؛ الأعداد القياسية؛ الأعداد الترتيبية؛ فصل ديدكنت للأعداد الحقيقية.

0331461 الهندسة غير الإقليدية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0331261)

دراسة مسلمة التوازي والجمل الرياضية المكافئة لها. الهندسة الزائدية والنظريات المتعلقة بها، الهندسة الناقصية والنظريات المتعلقة بها. الهندسة الكروية.

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

0331462 التبولوجيا العامة-2 (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0301361)

فضاءات الفصل T_2 ، T_3 ، T_4 وبعض الأمثلة والنظريات المتعلقة بها. الفضاءات المتراصة وبعض النظريات المتعلقة بها، الفضاءات المتصلة وبعض النظريات المتعلقة بها، الفضاء المتري وبعض الأمثلة والنظريات. المتتاليات وتقاربها في الفضاءات التبولوجية.

0301471 طرق في الرياضيات التطبيقية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0331412)

المعادلات التكاملية؛ التحويلات التكاملية؛الطرق التقاربية؛ المعادلات الجبرية؛ التكاملات؛ طرق التحليل المركب؛ الاقترانات المحافظة؛ الاقترانات التوافقية.

0301472 الطرق العددية (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0331321)

التحليل العددي: طرق عددية في الجبر الخطي؛طرق عددية للمعادلات التفاضلية العادية؛ طرق عددية في المعادلات التفاضلية الجزئية.

0301481 تاريخ الرياضيات (3 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0331301)

نشوء وتطور بعض المفاهيم والحقائق والخوارزميات الرياضية في الحساب، الجبر، المثلثات، الهندسة المستوية، الهندسة التحليلية والتفاضل والتكامل عبر الحضارات القديمة والمصرية والبابلية واليونانية والهندية والصينية والاسلامية والأوروبية، تطور بعض الحدسيات والمسائل المفتوحة ومحاولات حلها.

0301498 مشروع التخرج (1 ساعات معتمدة)

المتطلب السابق: (0341473)

مشروع متكامل بحيث يستطيع الطالب تطبيق المعرفة والمهارات المتراكمة من المواد التي درسها في الرياضيات في الحياة العملية وتشمل الجبر الخطي والمعادلات التفاضلية والنمذجة الرياضية وبحوث العمليات ونظرية البيان والطرق العددية والرياضيات الحسابية والرياضيات المالية والعلوم الاكتوارية والاحصاء.

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

1.	School	**Science**
2.	Department	**Mathematics**
3.	Program title (Arabic)	البكالوريوس في الرياضيات
4.	Program title (English)	**B. Sc. In Mathematics**

5. Components of Curriculum:

The curriculum for the bachelor's degree in Mathematics consists of (132) credit hours distributed as follows

Number	Type of requirement	credit hours
First	**University Requirements**	**27**
Second	**Faculty Requirements**	**21**
Third	**Specialization Obligatory Requirements**	**66**
Fourth	**Specialization Elective Requirements**	**18**
Total		**132**

6. Numbering System:

A- Department number

Number	Department
1	Mathematics
2	Physics
3	Chemistry
4	Biological Sciences
5	Geology
6	Clinical Sciences

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
نسخة طبق الأصل المعتمدة

B- Course number

Domain number	Domain title	Domain number	Domain title
0	Calculus and General Mathematics	5	Foundation of mathematics
1	Analysis	6	Geometry and Topology
2	Differential Equations	7	Applied mathematics and actuarial science
3	Statistics and Probability	8	Teaching mathematics and History of Mathematics
4	Algebra	9	Seminar and Research

C- Course number consists of 7 digits

School		Department		Level	Serial number	
0	**3**	**0**	**1**	**2**	**4**	**1**

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

First: University Requirements:

Preparation Program Requirements (0 - 15 Credit Hours)					
No.	Course Title	Course No.	Credit Hours	Prerequisites	Notes
1	Basics of Arabic	3201099	3		Pass/Fail
2	Arabic Languages Skills	3201100	3	3201099	Pass/Fail
3	Basics of English	3202099	3		Pass/Fail
4	English Language Skills	3202100	3	3202099	Pass/Fail
5	Basics of Computing	1932099	3		Pass/Fail

Compulsory Requirements (18 Credit Hours)					
No.	Course Title	Course No.	Credit Hours	Prerequisites	Notes
1	Military Science	2200100	3		
2	National Culture	3400100	3		
3	Learning & Research Skills	3400101	3	3202099 3201099 1932099	
4	Communication Skills	3400102	3	3400101	
5	Introduction to Philosophy and Critical Thinking	3400103	3	3400101	
6	Human Civilization	3400104	3		
7	Campus Life and Ethics	3400105	(Zero credit; one-hour weekly meeting)		

21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

Electives

(9 Credit Hours)

(3 Credit hours From Each Group)

(First Group)

No.	Course Title	Course No.	Credit Hours	Prerequisites	Notes
1	Great Books	3400107	3		
2	Islam and Current Issues	0400101	3		
3	Arab-Islamic Civilization	2300101	3		
4	Jordan: History and Civilization	2300102	3		
5	Jerusalem	3400108	3		

Electives

(Second Group)

No.	Course Title	Course No.	Credit Hours	Prerequisites	Notes
1	Legal Culture	1000102	3		
2	Environmental Culture	0300102	3		
3	Physical Fitness Culture	1100100	3		
4	Islamic Culture	0400102	3		
5	Health Culture	0720100	3		

Electives

(Third Group)

No.	Course Title	Course No.	Credit Hours	Prerequisites	Notes
1	Entrepreneurship & Creativity	3400109	3		
2	Foreign Language	2200103	3		
3	Electronic Commerce	1600100	3		
4	Social Media	1900101	3		
5	Appreciation of Arts	2000100	3		
6	Special Subject	3400106	3		

21 AUG 2019
QE-AQAC-02.03.1.2
الخطة الدراسية المعتمدة

Second: all students must do exams in Arabic, English and computer skills, students who fail in these exams should study and pass (099) course additional to curriculum.

Third: School courses: distributed as follows:

A. Obligatory school courses: (21) credit hours

B. Elective school courses: (0) credit hours

A. Obligatory school courses: (21) credit hours:

Course Number	Course Title	Contact Hours		Credit Hours	Pre-requisite
		Theoretical	Practical		
0300010	Ethics and Skills of University Life	0		0	
0301101	Calculus I	3		3	
0301131	Principles of Statistics	3		3	
0302101	General Physics I	3		3	
0303101	General Chemistry I	3		3	
0304101	General Biology I	3		3	
0305101	General Geology I	3		3	
1931102	Computer Skills for Scientific Faculties	3		3	1901098, 1902099

B. Elective school courses: (0) credit hours:

Fourth: Specialty courses: (84) credit hours distributed as follows:

B. Obligatory specialty courses: (66) credit hours

C. Elective specialty courses: (18) credit hours

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

A. Obligatory specialty courses: (66) credit hours:

Course Number	Course Title	Contact Hours		Credit Hours	Pre-requisite
		Theoretical	Practical		
0301102	Calculus II	3		3	0301101
0301201	Calculus III	3		3	0301102
0301211	Principles of Mathematics	3		3	0301102
0331212	Real Analysis	3		3	0301211
0301221	Ordinary Differential Equations I	3		3	0301102
0301241	Linear Algebra I	3		3	0301101
0331261	Modern Euclidean Geometry	3		3	0301211
0301273	Mathematics Lab	2		2	0301201
0331301	Advanced Calculus	3		3	0301201
0301311	Mathematical Analysis I	3		3	0331212
0331321	Partial Differential Equations I	3		3	0301221
0341332	Statistical Techniques	3		3	0301131
0301333	Probability Theory	3		3	0301201
0331341	Modern Algebra I	3		3	0301211
0301342	Number Theory	3		3	0301211
0301361	General Topology I	3		3	0331212
0301411	Mathematical Analysis II	3		3	0301311
0331412	Complex Analysis	3		3	0331212
0331431	Mathematical Statistics	3		3	0301333
0301441	Linear Algebra II	3		3	0301241
0331442	Modern Algebra II	3		3	0331341
0301472	Numerical Methods	3		3	0331321
0301498	Graduate Project	1		1	0301273 + studying at least 90 credits

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

B. Elective specialty courses: (18) credit hours:

Course Number	Course Title	Contact Hours		Credit Hours	Pre-requisite
		Theoretical	Practical		
0301274	Mathematics for Finance	3		3	0301102
0331334	Stochastic Processes	3		3	0301333
0341336	Design and Analysis of Experiments	3		3	0301333
0301338	Applied Probability	3		3	0301333
0301371	Mathematical Programming	3		3	0301241
0301376	Risk Theory	3		3	0301333
0301381	Teaching Mathematics	3		3	0331301
0331413	Basics in Functional Analysis	3		3	0331212
0331421	Ordinary Differential Equations II	3		3	0301221
0331422	Partial Differential Equations II	3		3	0301221
0301424	Special Functions	3		3	0331321
0331432	Time Series	3		3	0301333
0331443	Combinatorial Analysis	3		3	0301241
0301445	Graph Theory	3		3	0301241
0301446	Cryptography Theory	3		3	0301342
0301451	Foundations of Mathematics	3		3	0331212
0331461	Non- Euclidean Geometry	3		3	0331261
0331462	General Topology II	3		3	0301361
0301471	Methods of Applied Mathematics	3		3	0331412
0301481	History of Mathematics	3		3	0331301
0302331	Electricity and Magnetism	3		3	0331321 or 0332282

Fifth: Courses offered by other faculties and departments: **None**

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

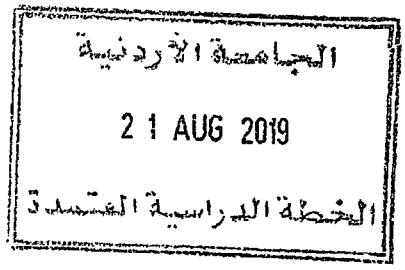
Sixth: Advisory Study Plan

(First) Year

(First) Semester			(Second) Semester		
Course Number	Course Title	Credit Hours	Course Number	Course Title	Credit Hours
0301101	Calculus I	3	0301102	Calculus II	3
0301131	Principles of Statistics	3	0301241	Linear Algebra I	3
	College Requirement	3		College Requirement	3
	College Requirement	3		College Requirement	3
	University Requirement	3		University Requirement	3
Total		15	Total		15

(Second) Year

(First) Semester			(Second) Semester		
Course Number	Course Title	Credit Hours	Course Number	Course Title	Credit Hours
0301201	Calculus III	3	0331261	Modern Euclidean Geometry	3
0301211	Principles of Mathematics	3	0301273	Mathematics Lab	2
0301221	Ordinary Differential Equations I	3	0331212	Real Analysis	3
	College Requirement	3		Elective Specialization Requirement	3
	University Requirement	3		University Requirement	3
	University Requirement	3		University Requirement	3
Total		18	Total		17



(Third) Year

(First) Semester			(Second) Semester		
Course Number	Course Title	Credit Hours	Course Number	Course Title	Credit Hours
0331301	Advanced Calculus	3	0301361	General Topology I	3
0301311	Mathematical Analysis I	3	0341332	Statistical Techniques	3
0331321	Partial Differential Equations I	3	0301342	Number Theory	3
0301333	Probability Theory	3	0331341	Modern Algebra I	3
	Elective Specialization Requirement	3		Elective Specialization Requirement	3
	University Requirement	3		University Requirement	3
Total		18	Total		18

(Fourth) Year

(First) Semester			(Second) Semester		
Course Number	Course Title	Credit Hours	Course Number	Course Title	Credit Hours
0331412	Complex Analysis	3	0301411	Mathematical Analysis II	3
0331431	Mathematical Statistics	3	0301441	Linear Algebra II	3
0331442	Modern Algebra II	3	0301472	Numerical Analysis	3
	Elective Specialization Requirement	3	0301498	Graduate Project	1
				Elective Specialization Requirement	3
	Elective Specialization Requirement	3		University Requirement	3
Total		15	Total		16

الجامعة الاردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

Course Description BSc Mathematics

0301099 **Pre-Calculus** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (None)

Algebraic expressions; factorization; exponents; logarithms; Cartesian coordinates; straight lines; parabolas; equations: linear, linear and quadratic, exponential, logarithmic; inequalities; functions; sequences; Binomial theorem.

0301101 **CalculusI** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (None)

Functions: domain, operations on functions, graphs of functions; trigonometric functions; limits: meaning of a limit, computational techniques, limits at infinity, infinite limits;continuity; limits and continuity of trigonometric functions; the derivative: techniques of differentiation, derivatives of trigonometric functions; the chain rule; implicit differentiation; differentials; Roll's Theorem; the mean value theorem; L'Hopital's rule; increasing and decreasing functions; concavity; maximum and minimum values of a function; graphs of functions including rational functions; antiderivatives; the indefinite integral; the definite integral; the fundamental theorem of calculus ;transcendental functions: inverse functions, logarithmic and exponential functions; derivatives and integrals; limits (the indeterminate forms); hyperbolic functions; inverse trigonometric functions.

0301102 **CalculusII** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301101)

Techniques of integration; application of definite integral: volumes, length of a plane curve, area of a surface of revolution polar coordinates, graphs in polar coordinates, area in polar coordinates; infinite series: sequences, infinite series, convergence tests, absolute convergence, conditional convergence; alternating series; power series: Taylor and Maclurine series, differentiation and integration of power series, representing functions using power series.

0331103 **Mathematics for Business Administration and Social Sciences** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (None)

Linear functions: Graphs, solving system of linear functions. Economic applications. Non-linear functions: Quadric, exponential and logarithmic, economic applications. Differentiation: Rules for differentiation, derivatives of exponential and logarithmic functions, optimization, economic applications. Partial derivatives: several variable functions, optimization, Lagrange multipliers. Integration: definite and indefinite. Matrices: Basic properties, inverses, Cramer's rule.

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

0301131 **Principles of Statistics** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (None)

Describing statistical data by tables, graphs and numerical measures, Chebychev's inequality and the empirical rule, counting methods, combinations, permutations, elements of probability and random variables, the binomial, the Poisson, and the normal distributions, sampling distributions, elements of testing hypotheses, statistical inference about one and two populations parameters.

0301201 **CalculusIII** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301102)

Three dimensional space rectangular coordinates in 3-space; vectors: dot product, , cross product, parametric equations of lines. planes in 3-spaces; vector -valued functions: calculus of vector valued functions, arc length, curvature, functions of two or more variable: domain, limits, and continuity; partial derivatives; differentiability; total differentials; the chain rule; the gradient; directional derivatives; tangent planes; normal lines; maxima and minima of functions of two variables; Lagrange multipliers; multiple integrals:double integral, double integrals in polar coordinates; triple integrals; triple integrals in cylindrical and spherical coordinates.

0301202 **Engineering MathematicsI** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301201)

Ordinary differential equations, linear differential equations of second and higher order, systems of differential equations, series solutions of differential equations, orthogonal functions, Laplace transforms, linear systems of equations, matrices and determinants.

0301211 **Principles of Mathematics** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301102)

Logic: axioms and theorems, negations, quantifiers. Algebra of sets: union, intersection, symmetric difference, difference, complement. Functions: domain and range, different classes of functions including 1-1 and onto, graph of a function. Relations on sets: equivalence relations and equivalence classes, partial order relation, total order relation. Cardinality of sets: finite sets, countable sets, uncountable sets.

0101212 **Real Analysis** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301211)

The completeness property of the set of real numbers. Applications of the supremum property. Sequence of real numbers: convergent sequences, monotone and bounded sequences. Cauchy sequences. Bolzano--Weierstrass Theorem. Limits of real valued functions. Continuous functions on R. Boundedness of continuous functions and the extreme value theorem. Uniformly continuous functions. Differentiation: Rolle's Theorem, Mean value theorem. Taylor Theorem with remainder. L' Hospital's rule.

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

0301221 **Ordinary Differential EquationsI** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (030102)

Solutions of differential equations (first order, second order, and higher orders) with applications to mechanics and physics, series solutions, Laplace transform method.

0301241 **Linear Algebra I** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301101)

Systems of linear equations; matrices and matrix operations; Gaussian elimination; elementary matrices and a method for finding A^{-1}; determinants, General vector spaces; subspaces; basis; dimension; row space; column space; null space of a matrix; rank and nullity; inner product spaces; eigenvalues and diagonalization; linear transformations.

0331261 **Modern Euclidean Geometry** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301211)

Axiomatic systems: consistency, independence and completeness, finite projective geometry, paradoxes of Euclidean geometry, the postulates of connection, the measurement of distance, ruler postulate, order relations, plane-separation postulate, space-separation theorem, Pasch theorem, further properties of angles, triangles, congruence postulate, parallel postulate, similarity, Pythagorean theorem, theorems of Ceva and Menelous, Erdös theorem, circles, central and inscribed angles, cyclic quadrilaterals, Simson's line, nine point circle, lines and planes in space.

0301274 **Mathematics for Finance** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301102)

Mathematical and Statistical techniques in compound interest, discounted cash flow, valuation of cash flows of insurance contracts, analysis and valuation of annuities, bonds, loans and other securities. Yield curves and immunization. Stochastic interest rate models. Actuarial applications.

0301273 **Mathematics Lab** **(2 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301201)

A mathematical software is used in a computer lab to illustrate selected mathematical concepts, explore some mathematical facts, build algorithms for problem solving cases, do numerical and analytical computations, do simulation studies and plot graphs. The selected topics can cover a range of mathematical topics from basic algebra and trigonometry, calculus, probability and statistics. The course starts with training on using the package and ends with writing computer programs to solve some specific mathematical problems.

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
البعثة الدراسية المعتمدة

0331301 **Advanced Calculus** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301201)

Vector differential calculus: gradient, divergence, curl, curvilinear coordinates; vector integral calculus: line integral, surface integral volume integral, Green's theorem, Stoke's theorem, divergence theorem; implicit and inverse function theorems; Leibnitz theorem; calculus of variations (functionals of one variable).

0331302 **Engineering Mathematics II** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite (0301202)

Vector differential calculus, line and surface integrals, integral theorems, Fourier series, Fourier integrals, Fourier transforms, partial differential equations.

0301311 **Mathematical Analysis I** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0331212)

Functions of bounded variation. Riemann integral: the definition, basic properties and some theorems on Riemann integrable functions.The Riemann-Stieltjesintegral: the definition, basic properties of R-S integral, and some theorems related to R-S integral. Linear transformations on R^n and their matrix representation(fast revision). Functions from R^n to R^m (basic setup and examples). The derivative of vector valued functions of several variables. Directional derivatives. Partial derivatives. Matrix representation of the derivative. Important theorems related to the differentiability in R^n.

0331321 **Partial Differential Equations I** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301221)

Classification; some physical models (heat, wave, Laplace equations); separation of variables; Sturm-Liouville BVP; Fourier series, integrals and transforms; Homogeneous and nonhomogeneous problems, Infinite domain problems, BVP involving rectangular and circular regions; BVP involving cylindrical and spherical regions.

0341332 **Statistical Techniques** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301131)

Simple and multiple regression, correlation coefficient, the analysis of variance of one and two-factor experiments, Chi square test for homogeneity, independences, and goodness of fit, non-parametric statistics: the sign test, Wilcoxon rank sum test, Wilcoxon signed rank test, and Mann-Whiteny test, Spearman correlation coefficient.

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

0301333 **Probability Theory** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301201)

Distributions of random variables, conditional probability and stochastic independence, some special distributions (discrete and continuous distributions), univariate, bivariate and multivariate distributions, distributions of functions of random variables (distribution function method, moment generating function method, and the Jacobian transformation method), limiting distributions.

0331334 **Stochastic Processes** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301333)

Markov chains, transition probability, classification of states, branching and queueing chains, stationary distributions of Markov chain, Markov pure jump processes, second order processes, mean and covariance functions, Gaussian process and Wiener process.

0341336 **Design and Analysis of Experiments** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301333)

Randomization, blocking and replication, one way completely randomized design for fixed/random effects experiments, analysis of variance, comparison of multiple treatment means and the generalized type I error rate, orthogonal contrasts, simple linear regression and the analysis of covariance, hierarchical (nested) designs. randomized complete and incomplete block designs, latin square and cross.

0301338 **Applied Probability** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301333)

Revision of probability distributions and statistical inference, queueing theory(Poisson process, birth-death processes), reliability theory(life distributions, composite systems, repairable systems), quality control and acceptance sampling, information theory and coding.

0331341 **Modern Algebra I** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301211)

Groups and subgroups; cyclic groups; permutation groups; isomophisms of groups; direct product of groups; cosets, and Lagrange theorem; normal subgroups and factor groups; homomorphisms of groups; the first isomorphism theorems

0301342 **Number Theory** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301211)

Division algorithm; divisibility; greatest common divisor and least common multiple; Diophentine equations; prime numbers and their distribution; fundamental theorem of arithmetic; congruence; linear congruence equations; Chinese remainder theorem; tests of divisibility. Fermat little theorem; Wilson's theorem; Euler Theorem, Number Theoretic functions.

الجامعة الاردنية
21 AUG 2019
المملكة الاردنية الهاشمية

0301361 **General TopologyI** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0331212)

Topological spaces; open sets; boundary; interior; accumulation points; topologies induced by functions; subspace topology; bases and subbases; finite products; continuous functions; open and closed functions homeomorphisms; separation axioms; countability axioms; metric spaces, connectedness and compactness.

0301371 **Mathematical Programming** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301241)

Formulation of linear problems; the simplex method; the geometry of the simplex method; duality in linear programming; the dual simplex method; sensitivity analysis; introduction to graphs; network flows.

0301376 **Risk Theory** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301333)

Severity of risks (losses), aggregate claims, convolutions and mixtures models for loss severity, effect of policy modifications, tail behavior, compound Poisson models, ruin probability, Brownian motion for risk process,policy limits, policy deductibles, combined policy limit, various premium principle.

0301381 **Teaching Mathematics** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0331301)

Nature of mathematics; mathematics curriculum; learning mathematics; teaching strategies; teaching mathematical concepts; principles and generalizations; algorithms and skills; teaching problem solving; proofs; planning for effective teaching evaluation.

0301411 **Mathematical AnalysisII** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301311)

Liminf and limsup of sequences of real numbers. Series of real numbers: the algebraicproperties and convergence. Review of tests of convergence. Advanced tests of convergence. Infinite product and its relation to infinite series. Sequences of functions. Uniform convergence. Uniform convergence and integrabilty on [a,b]. Series of functions: definition and basic properties. Pointwise and uniform convergence of series of functions. Weierstrass M-test. Uniformly convergent series of continuous functions. The space C[a,b]: definition, metric and algebraic properties. The Weierstrass approximation theorem. Improper integral.

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

0331412 **Complex Analysis** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0331212)

Complex numbers and the complex plane.Functions of complex variable. Analytic functions. Harmonic functions. Elementary functions (exponential, logarithmic, trigonometric, ...etc). Contours and contour integration. Important theorems on integration like the Cauchy-Goursat theorem on Simply and multiply connected regions, the Cauchy integral formula,Morera'sTheorem,...etc. Sequences and series of complex numbers. Taylor series andLaurent series. Residues and Residue theorem. Improper integrals of the form $\int_0^\infty f(z)dz$.

0301413 **Basics in Functional Analysis** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301212)

Norms on vector spaces. Examples of norms. Relation between norm and metric on vector spaces. Equivalent norms. Sequences in Normed spaces. Convergence of sequences in Normed spaces (strong convergence). Complete Normed spaces. Examples of complete Normed spaces. Finite dimensional Normed spaces. Compactness of the unit ball in Normed spaces. Linear operators on Normed spaces. Continuous linear operators. Bounded linear operators. Norms on Bounded linear operators.

0331421 **Ordinary Differential EquationsII** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301221)

Linear ordinary differential equations; Homogeneous ad non-homogeneous linear systems with constant coefficients; non-linear differential equations and stability.

0331422 **Partial Differential Equations II** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301221)

First order differential equation in two independent variables; semilinear and quasilinear equations; first order non-linear equations; second order linear equations; canonical forms; Green's function method; transforms method.

0301424 **Special Functions** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301221)

Series solutions of differential equations. Gamma and Beta functions, Legendre polynomials and functions, Bessel functions, Hermite and Laguerre polynomials, Chebyshev polynomials, Hyper geometric functions. Other special functions.

0331431 **Mathematical Statistics** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301333)

Method of estimation including non-Bayesian andBayes estimation, confidence intervals, pivotal statistics, sufficient statistics and its properties, complete statistics exponential family, Fisher information and the Rao-Cramer inequality, most powerful (MP) test, uniformly MP test, likelihood ratio tests, sequential test.

الجامعة الاردنية
21 AUG 2019
الشعبة الدراسية المختصة

0331432 **Time Series** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301333)

Descriptive techniques, types of variations: trend, cycle and seasonal fluctuations, autocorrelation, probability models for time series, stationary processes; autocorrelation function, estimation in time domain, fitting an autoregressive process, fitting a moving average process, forecasting, box and Jenkin`s methods, stationary processes in the frequency domain, spectral analysis.

0301441 **Linear Algebra II** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301241)

Vector spaces; subspaces; linear independence and bases; linear transformations; eigenvalues, eigenvectors and determinants of linear transformations; matrix representation; change of basis and similarity; invariant subspaces; canonical forms of linear transformations; diagonal form; triangular form; nilpotent transformations; Jordan form; companion matrices; commutators; the trace functional and Jacobson's lemma; normal transformations and the spectral theorem.

0331442 **Modern AlgebraII** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0331341)

Rings, subrings, integral domains, factor rings and ideals. Ring homomorphisms; polynomial rings; factorization of polynomials; reducibility and irreducibility tests; divisibility in integral domains; principal ideal domains and unique factorization domains. Euclidean domains.

0331443 **Combinatorial Analysis** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301241)

Principles of enumeration; finite difference calculus; generating function; principles of inclusion and exclusion; introduction to the theory of graphs; circuits and graph coloring; trees, Eulerian and Hamiltonian Graphs.

0301445 **Graph Theory** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301241)

Definition of graphs multigraphs and digraphs. Examples on graphs multigraphs and digraphs. Important type of graphs such as: Complete Graphs, Null Graphs, Paths, Cycles, Wheels, Bipartite Graphs, Complete Bipartite Graphs, Hypercubes and Trees. Operations on graphs such as: Complement of a graph, Union of two graphs, Join of two graphs, Cartesian product of two graphs. Subgraphs and Induced Subgraphs. Isomorphisms, Adjacency and Incidence Matrices. Connected Graphs, Eulerian Graphs, and Hamiltonian Graphs. Planar Graph and Crossing number. Domination number, Clique number, Chromatic number, and Independence number. Matchings and Hall's marriage theorem. Applications such as: Network Flow Problem, Four Color Problem, Traveling Salesman Problem, and Minimum Connector Problem. (If time permit)

21 AUG 2019

0301446 **Cryptography Theory** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301342)

Classical Cryptosystems such as: Shift ciphers, Affine ciphers, The Vigen`ere cipher, Substitution ciphers, The Playfair cipher, ADFGX cipher, and Block ciphers. One time pad, Pseudo-Random Bit Generation, and Linear feedback shift register. World War II ciphers such as: Enigma and Lorenz. Public key cryptosystems, The RSA, Primality testing and attack on RSA, The AlGamal Public key cryptosystem. Symmetric block cipher systems such as: DES and Rijndael. Digital Signatures such as: RSA signatures, The AlGamal signature scheme, and Hash functions. Elliptic curves and elliptic curves cryptosystems. (If time permit)

0301451 **Foundations of Mathematics** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301211)

Introduction and paradoxes; axioms of set theory; equivalence relations and functions; partially ordered classes; lattices; well-ordered classes; the axiom of choice and related principles; Dedekind cuts; cardinals and ordinals.

0331461 **Non- Euclidean Geometry** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0331261)

Study of the parallel postulate and some of its equivalent statements. Hyperbolic geometry and some related theorems. Elliptic geometry and some related theorems. Spherical geometry.

0331462 **General TopologyII** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0331361)

Separation axioms T_2, T_3, T_4 and some examples and theorems related to them. Compact spaces and some related theorems, Connected spaces and some related theorems. Metric spaces and some related examples and theorems. Sequences and their convergence in topological spaces.

0301471 **Methods of Applied Mathematics** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0331412)

Integral equations; integral transforms; asymptotic techniques: algebraic equations and integrals; complex analytic methods: conformal mapping and harmonic analysis.

0301472 **Numerical Methods** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0331302)

Numerical analysis; numerical methods in linear algebra; numerical methods for ordinary and partial differential equations.

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة

0301481 **History of Mathematics** **(3 Credit Hours)**
Prerequisite: (0331301)

Evolution of some mathematical concepts, facts and algorithms in arithmetic, algebra, trigonometry, Euclidean geometry, analytic geometry and calculus through early civilizations, Egyptians, Babylonians, Greeks, Indians, Chinese, Muslims and Europeans, evolution of solutions of some conjectures and open problems.

0301498 **Graduate Project** **(1 Credit Hours)**
Prerequisite: (0301273)

Graduation project in Mathematics. A comprehensive project in which the student applies the knowledge and skills accumulated from different courses in some area of mathematics. These areas include but not limited to: linear algebra, differential equation, mathematical modelling, optimization and operations research, graph theory, numerical methods, computational mathematics, financial mathematics, actuarial science and statistics.

الجامعة الأردنية
21 AUG 2019
الخطة الدراسية المعتمدة