الخطة الدراسية للحصول على درجة البكالوريوس(الإجازة الجامعية) في قسم الرياضيات

- اسم الدرجة العلميـة (بالعربية) : البكالوريوس (الإجازة الجامعية) في الرياضيات

- اسم الدرجة العلمية (بالإنجليزية) : B.Sc. in Mathematics

أ.تتكون الخطة الدراسية لدرجة البكالوريوس في الرياضيات من 142 وحدة دراسية (ساعة معتمدة) موزعة على النحو التالي:

ر.م	نوع المقرر	عدد الوحدات الدراسية
1	متطلبات جامعية	11
2	متطلبات الكلية	17
3	متطلبات القسم التخصصية الإجبارية	99
4	متطلبات القسم التخصصية الاختيارية	15
	إجمالي الوحدات	142

ب.نظام الترقيم:

الرقم أو الرمز	القسم
MA	قسم الرياضيات
GS	متطلبات الكلية
UR	متطلبات الجامعة

أولاً:-متطلبات الجامعة (11) وحدة دراسية (ساعة معتمدة):

رمز المقرر	اسم المقرر	عدد الوحدات	عدد الساعات		المتطلبات
			نظري	عملي	-
UR102	لغة انجليزية	3	3	-	-
UR103	لغة عربية	3	3	-	-
UR104	مقدمة عامة في الحاسوب	3	2	2	-
UR105	تاريخ الحضارة الإسلامية	2	2	-	-
إجمالي الوحدات		11 وحدة دراسية معتمدة			

ثانياً :-متطلبات القسم في كلية العلوم (14) وحدة دراسية (ساعة معتمدة):

رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	عدد الساعات		المتطلبات
			نظري	عملي	
GS130	فيزياء عامة I	3	2	2	-
GS135	كيمياء عامة I	3	2	2	-
GS131	فيزياء عامة II	3	2	2	GS130
GS140	لغة إنجليزية علمية	2	1	2	UR102
CS102	أساسيات برمجة	3	2	2	UR104
إجمالي الوحدات		14 وحدة دراسية معتمدة			

ثالثاً :متطلبات القسم التخصصية (114) وحدة دراسية (ساعة معتمدة) موزعة على الشكل التالي:-

أ.متطلبات التخصص الإجبارية (102) وحدة دراسية (ساعة معتمدة):

رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	عدد الساعات		المتطلبات (الاعتمادية)
			نظري	مناقشة	
MA101	رياضة عامة I	3	2	2	-
MA102	إحصاء و مبادئ احتمالات	3	2	2	-
MA103	رياضة عامة II	3	2	2	MA101
MA104	هندسة تحليلية	3	2	2	-
MA105	احتمالات I	3	2	2	MA201
MA201	تفاضل وتكامل I	3	2	2	MA103
MA202	أسس رياضيات	3	2	2	MA101
MA203	جبر خطي I	3	2	2	MA101
MA204	معادلات تفاضلية عادية I	3	2	2	MA 103
MA205	استاتيكا	3	2	2	MA101+AS102
MA206	معادلات تفاضلية عادية II	3	2	2	MA204+MA201
MA207	تفاضل وتكامل II	3	2	2	MA201
MA208	نظرية الأعداد	3	2	2	MA103
MA209	ديناميكا	3	2	2	MA205+MA103
MA210	احتمالات II	3	2	2	MA105+MA207
MA301	متغير مركب I	3	2	2	MA201
MA302	معادلات تفاضلية جزئية I	3	2	2	MA204+MA207
MA303	تحليل حقيقي I	3	2	2	MA202+MA201
MA304	ميكانيكا تحليلية	3	2	2	MA209+MA206
MA305	جبر مجرد I	3	2	2	MA202+MA203
MA306	طرق عددية	3	2	2	MA201+ MA203+ MA204
MA307	إحصاء رياضي	3	2	2	MA210
MA308	تحليل حقيقي II	3	2	2	MA303
MA310	متغير مركب II	3	2	2	MA301

MA311	جبر خطي II	3	2	2	MA203
MA313	طرق رياضية	3	2	2	MA301+MA302
MA317	منهجية البحث العلمي	3	3	-	-
MA401	تبولوجي I	3	2	2	MA303
MA402	ميكانيكا الكم	3	2	2	MA304+MA302
MA403	جبر مجرد II	3	2	2	MA305
MA314	تطبيقات حاسوبية I	3	2	2	AS110+ MA203+ MA207
MA315	تطبيقات حاسوبية II	3	2	2	MA314+ MA302+ MA306+ MA311
MA419	هندسة فراغية	3	2	2	MA104+MA201+MA203
MA450	مشروع تخرج	3	2	2	انجاز عدد (105) وحدة دراسية
إجمالي الوحدات		102 وحدة دراسية			

ب. متطلبات التخصص الاختيارية (15) وحدة دراسية (ساعة معتمدة).

رمز المقرر	اسم المقرر	الوحدات	عدد الساعات		المتطلبات (الاعتمادية)
			نظري	مناقشة	
MA405	طرق تدريس الرياضيات	3	2	2	MA103
MA404	تاريخ الرياضيات	3	2	2	MA403
MA211	تحليل متجهي	3	2	2	MA104+MA201
MA407	دوال خاصة	3	2	2	MA302+ MA313
MA212	منطق رياضي	3	2	2	MA202+MA305
MA410	تحليل دالي	3	2	2	MA308
MA413	ميكانيكا الموائع	3	2	2	MA402
MA407	نظرية المعادلات	3	2	2	MA302
MA409	تبولوجي II	3	2	2	MA401
MA414	العمليات العشوائية	3	2	2	MA210+MA307+ MA302
MA415	تحليل أمثلية	3	2	2	MA311+ MA207
MA416	هندسة تفاضلية	3	2	2	MA207+MA104

MA417	طرق عددية II	3	2	2	MA302+MA306
MA418	نظرية الاحتمالات	3	2	2	MA308+ MA210
MA316	بحوث العمليات	3	2	2	MA201+MA203
MA312	معادلات تكاملية	3	2	2	MA302
MA420	معادلات تفاضلية جزئية II	3	2	2	MA302+ MA313

مفردات مقررات التخصص الدراسية الإجبارية

رياضة عامة I - MA101

المجموعات، المتباينات، الفترات، القيم المطلقة وتعيين مجموعات الحلول، العلاقات ونظام الإحداثيات المتعامدة، الدائرة والقطوع المخروطية (المكافئ، الناقص، الزائد)، الدوال و أنواعها ونطاقها و مداها و رسمها، الدوال الفردية و الزوجية و كثيرات الحدود ، الدوال المركبة و الدوال الأحادية و الفوقية و المثلثية، النهايات و مبرهنة الإحاطة و التعريف الدقيق مع التطبيقات، النهايات من اليمين و اليسار و المستقيمات المقاربة والاتصال، تعريف الاشتقاق واستنتاج قواعده ، الاشتقاق الضمني ومشتقات الدوال الأسية و اللوغاريتمية مع التطبيقات، مشتقات الدوال المثلثية والمثلثية العكسية و لمشتقات من رتب عليا، التزايد و التناقص و القيم القصوى و التقعر و نقاط الانقلاب، نظرية رول و نظرية القيمة الوسطى، واختبارات التزايد و التناقص، رسم الدالة بالاعتماد على المشتقات وقاعدة لوبيتال.

الإحصاء و مبادئ احتمالات - MA102

تعريفات: الإحصاء، الإحصاء الوصفي، الاستدلالي البيانات الخام، المنظومة، الحدود الحقيقية للفئة طول الفئة ومركزها، تبويب القيم مع رسم المدرج والمضلع والمنحني التكراري، التكرار النسبي والتكرار الصاعد والنازل والمئوي مع الرسم، تطبيقات المجموع والدليل الجانبي، الوسط الحسابي ،الوسيط، والربيعات، والعشيرات، والمئينات، المنوال، الوسط الهندسي والتوافقي، جذر متوسط المربعات، المدى والانحراف المتوسط، الانحراف المعياري وخواصه، التباين، العزوم والالتواء والتفلطح، المجموعات والأحداث والعمليات عليهما، التراتيب والتوافيق، كثيرات الحدود، تعريف الاحتمال ومبرهنات الاحتمال، الاحتمال الشرطي، استقلال الأحداث، مبرهنة بييز.

رياضة عامة II - MA103

تعريف الدوال الزائدية والدوال الزائدية العكسية، مشتقات الدوال الزائدية والدوال الزائدية العكسية التكامل المحدد لريمان والمبرهنة الأساسية للتكامل، تطبيقات تكامل ريمان والمبرهنة الأساسية تعريف التكامل غير المحدد واستنتاج قواعده، تطبيقات على قواعد التكامل غير المحدد، تكاملات الدوال الزائدية والدوال المثلثية، التكامل بالتعويض، التكامل بالتجزئة، الاختزال المتتالي وتطبيقات على التكاملات المثلثية، التكامل باستخدام الكسور الجزئية، تطبيقات التكامل المحدد (المساحة، طول القوس والحجوم)، التكاملات المعتلة و بعض التكاملات الخاصة.

هندسة تحليلية - MA104

خط الأعداد الحقيقية، الإحداثيات الكارتيزية، المسافة بين نقطتين ، النقطة المتوسطة بين نقطتين، الخط المستقيم والصور المختلفة لمعادلته، ميل الخط المستقيم وطرق إيجاده، الزاوية بين خطين مستقيمين، بعد نقطة عن مستقيم، المتجهات والعمليات عليها، الإحداثيات القطبية ، التحويل من الإحداثيات القطبية إلى الكارتيزية والعكس، معادلة الدائرة و معادلة المماس في نقطة منها، معادلة القطع المكافئ و خواصه، معادلة القطع الناقص و خواصه، معادلة القطع الزائد و خواصه، دوران المحاور الإحداثية وارجاع المعادلات التربيعية إلى الشكل القانوني، تعيين إحداثيات المركز للمنحنيات المركزية، ارجاع المعادلة العامة التربيعية إلى الشكل القانوني، المماسات للقطوع المخروطية.

احتمالاتI - MA105

تعريف ومبرهنات الاحتمال مع الاحتمال الشرطي، استقلال وتجزئة الأحداث، مبرهنة بييز المتغيرات العشوائية المنفصلة ودوال توزيعها، المتغيرات المتصلة ودوال توزيعها، دوال الاحتمال المشتركة للمتغيرات المنفصلة ودوال توزيعها، دوال الكثافة ودوال التوزيع المشتركة للمتغيرات المتصلة، دوال التوزيع المشتركة والمتغيرات المستقلة، والتوزيعات الشرطية، تبديل المتغيرات التوقع الرياضي مع الخواص، التباين مع الخواص والمتغيرات المعيارية، العزوم والدوال المولدة للعزوم والدوال المميزة، والدوال المولدة للاحتمالات، التغاير ومعامل الارتباط مع التوقع والتباين الشرطيين، متباينة تشبيتشيف وقانون الأعداد الكبيرة.

تفاضل وتكامل I -MA201

نظام الإحداثيات ثلاثي الأبعاد، المتجهات في الفضاء ثلاثي الأبعاد الجداء القياسي، الجداء المتجهي، معادلات المستويات والمستقيمات في الفضاء ثلاثي الأبعاد، تعريف الكرة ومعادلتها والمستوي المماس والمستوي الأساسي، السطوح الأسطوانية والمخروطية والدورانية، السطوح التربيعية (مجسم القطع الناقص، مجسم القطع الزائد وحيد الفرع، مجسم القطع الزائد ثنائي الفرع، مجسم القطع المكافئ الناقصي، مجسم القطع المكافئ الزائدي (سرج))، المخروط الناقصي الأسطوانات التربيعية (الأسطوانة الناقصية والأسطوانة الزائدية، والأسطوانة المكافئة). النطاق والمدى للدالة في متغير واحد، الدالة في متغيرين وأكثر: نطاقها، ومداها، ورسمها، النهايات والاتصال للدالة في متغيرين وأكثر، المشتقات الجزئية والاشتقاق الضمني والمشتقات الجزئية من رتب عليا، المشتقات الكلية والمشتقات الجزئية لدالة الدالة، قاعدة السلسلة والجاكوبيان بصيغه المختلفة، تطبيقات التفاضل الجزئي والمشتقة المتجهة، معادلتا المستقيم المماس، ومعادلة المستوي العمودي لمنحن فراغي في إحدى نقاطه+ معادلات المستوي المماس و المستقيم الناظم لسطح في نقطة منه، القيم العظمى و الصغرى للدالة في عدة متغيرات، و القيم القصوى ومضروبات لاجرانج.

أسس رياضيات - MA202

المجموعات و العمليات عليها الاتحاد والتقاطع والفرق و المتممة و الفرق التناظري – جبر المجموعات – الجداول المنطقية على المجموعات - العلاقات والدوال : الثنائيات المرتبة - الجداء الديكارتي لمجموعتين - العلاقات العاكسة والمتماثلة والانتقالية - علاقة التكافؤ - وصفوف التكافؤ - مجموعة القسمة - مفهوم الدالة النطاق و المدى - الدوال الفوقية - الدالة الاحادية - الدوال التقابلية - معكوس الدالة - الدوال التركيبية - الجداء الديكارتي المعمم : الجداء الديكارتي لجماعة من المجموعات وخواصه - دالة الاختيار - مسلمة الاختيار - تكافؤ المجموعات : تعريف التكافؤ وخواصه - المجموعات المنتهية و غير المنتهية و خواصها - المجموعات القابلة للعد - المجموعات غير القابلة للعد - مبرهنة كانتور برنتش .

جبر خطي I - MA203

المصفوفات والعمليات عليها - مصفوفات خاصة ، معكوس المصفوفة - المحددات والعمليات عليها - خواص المحددات - المرافقات - استخدام المحددة في إيجاد المعكوس - المعادلات الخطية في n من المجاهيل وطرق حلها باستخدام المصفوفات والمحددات - الفضاء الأتجاهي - الفضاء الأقليدي - الفضاءات الجزئية - التركيبات الخطية - الاستقلال الخطي والارتباط الخطي - الأساس - البعد - فضاء الصف والعمود - القيم الذاتية والمتجهات الذاتية - التحويل إلى الصورة القطرية .

معادلات تفاضلية عادية I -MA204

مقدمة عامة حول تعريف المعادلة التفاضلية العادية وأنواعها ورتبة ودرجة المعادلة، مسائل القيم الإبتدائية والحدية، المسألة العكسية لإيجاد معادلة تفاضلية، حل المعادلة التفاضلية العادية وأنواعه، نظرية وجود و وحدانية الحل للمعادلات التفاضلية العادية ذات الرتبة الأولى (بدون برهان) ، طرق حل المعادلات التفاضلية العادية ذات الرتبة الأولى و الدرجة الأولى(طريقة فصل المتغيرات، طريقة المعادلة المتجانسة، طريقة المعادلة التامة، طريقة العوامل التكاملية)، المعادلة التفاضلية العادية الخطية من الرتبة الأولى وطريقة حلها، معادلة برنولي، المعادلة التفاضلية العادية الخطية ذات الرتبة النونية، الإستقلال الخطي وتعريفه، محدد رونسكي، المؤثر التفاضلي وخواصه، حل المعادلة التفاضلية الخطية المتجانسة من الرتب العليا ذات المعاملات الثابتة، حل المعادلة التفاضلية الخطية غير المتجانسة من الرتب العليا ذات المعاملات الثابتة ، تطبيقات على المعادلات التفاضلية العادية.

ميكانيكا I (استاتيكا) – MA205

تطبيق جبر المتجهات في الاستاتيكا: عزم متجه حول نقطة، عزم متجه حول محور، سكون الجسيمات في المستوى: مجموعة القوى المستوية ، القوى الملتقية في نقطة، القوى المتوازية، محصلة القوى بالطريقة التحليلية، القوى المتفرقة، خط عمل محصلة القوى المتفرقة، أتزان الجسيم، شروط الاتزان. الازدواجيات في الفضاء، عزم الازدواج المحصل و أمثلة عليه. الشغل، القدرة، طاقة الحركة، مجالات القوى المحافظة، طاقة الجهد، ثبوت الطاقة، العزم و كمية

الحركة الزاوية، ثبوت كمية الحركة الزاوية، أمثلة على قوى محافظة و قوى غير محافظة، ردود الفعل، قوة الاحتكاك، اتزان الجسيمات (استاتيكا الجسيم)، استقرار الاتزان. الحركة في مجال جاذبية منتظم، الحركة المقيدة. مركز الكتل : تعيين مركز الكتل بالتقسيم و بالتكامل، مركز كتل الأطوال والمساحات و الحجوم . عزوم القصور الذاتي: العزم الذاتي للمساحات و الحجوم ، إيجاد العزوم بالتكامل. عزم القصور القطبي ، مبرهنة المحاور المتوازية ، العزوم المركزية. الشغل الافتراضي : الازاحة الافتراضية، مبدأ دالمبيرت، مبدأ الشغل الافتراضي وتطبيقاته.

معادلات تفاضلية عادية II - MA206

تحويل لابلاس وخواصه ، قوانين تحويل لابلاس وكيفية اثباتها، معكوس تحويل لابلاس ، حل المعادلة التفاضلية العادية الخطية ذات الرتبة الثانية و الدرجة الأولى باستخدام تحويل لابلاس، حل المعادلة التفاضلية الخطية ذات الرتبة الثانية و الدرجة الأولى باستخدام المتسلسلات حول النقطة العادية (طريقة متسلسلة القوى)، مسائل القيم الإبتدائية، متسلسلة تيلور وطريقة استخدامها في حل المعادلة التفاضلية الخطية، حل المعادلة التفاضلية الخطية ذات الرتبة الثانية و الدرجة الأولى باستخدام المتسلسلات حول النقطة المفردة المنتظمة (طريقة فروبينيوس)، دالة جاما، دالة بيتا، دوال بسل، مسائل القيم الحدية من الرتبة الثانية، القيم الذاتية والدوال الذاتية، مسائل اشتورم ليوفيل، حل أنظمة معادلات خطية باستخدام تحويلات لابلاس.

تفاضل و تكامل II – MA207

التكامل الثنائي، تطبيقات التكامل الثنائي (حساب المساحة، الحجم، الكتلة ، مركز الكتلة، عزم القصور الذاتي)، تغيير المتغيرات في التكامل الثنائي إلى الإحداثيات القطبية، التكامل الثلاثي، تطبيقات التكامل الثلاثي (حساب الحجم، الكتلة، عزم القصور الذاتي للجسم بالنسبة للمستويات، مركز الكتلة، عزم القصور الذاتي بالنسبة للمحاور)، تغيير المتغيرات في التكامل الثلاثي إلى الإحداثيات الإسطوانية، تغيير المتغيرات في التكامل الثلاثي إلى الإحداثيات الكروية ، التكامل الخطي، استقلال التكامل الخطي عن المسار، تعميم التكامل الخطي، نظرية جرين، التكامل السطحي، نظرية التباعد لجاوس، نظرية ستوكس.

نظرية الأعداد - MA208

مفاهيم أساسية : خواص الأعداد الصحيحة – قاعدة الترتيب الجيد – الاستقراء الرياضي .قابلية القسمة : خوارزمية القسمة – تمثيل الأعداد الصحيحة – القاسم المشترك الأعظم – المضاعف المشترك الأصغر – الأعداد الأولية نسبياً – خواص . الأعداد الأولية : مجموعة الأعداد الأولية لا نهائية - المبرهنة الأساسية في الحساب و بعض تطبيقاتها . التطابقات : تعريف و خواص – حل المسائل المتعلقة بقسمة الأعداد الصحيحة بالاعتماد على التطابق . أنظمة البواقي : نظام البواقي التام – دالة أويلر و نظام البواقي المختزل . جبر الفصول المتطابقة : حل التطابق الخطي – النظرية الصينية للباقي – حل أكثر من متطابقتين – نظريات: أويلر و فيرمات و ابن الهيثم – ويلسن ، و استخدام هذه النظريات في حل بعض التطابقات . التطابقات بدرجة أعلى : تطابق كثيرة الحدود – التطابق بمقياس عدد أولي بقوى – البواقي التربيعية الدوال العددية : حاصل

جمع القواسم – الدوال الضربية – الأعداد التامة – أعداد مرسين و فيرمات - دالة أويلر – دالة موبيوس . المعادلات الديوفانتية : الحلول الموجبة للمعادلات الديوفانتية - ثلاثيات فيثاغورث .

ميكانيكا II (ديناميكا)– MA209

كينماتيكا الجسيم : الحركة في خط مستقيم ، السرعة والعجلة في المجموعات الإحداثية (الكارتيزية والقطبية والطبيعية)، الحركة الدورا نية ، السرعة الزاوية ، العجلة الزاوية ، الحركة الدورا نية البسيطة. ديناميكة الجسيم : قانون نيوتن الثاني ، معادلة الحركة ، حل المعادلة عند إعطاء صور خاصة للقوة ، القوة المركزية ، قوانين كبلر لحركة الكواكب ، كمية الحركة الشغل طاقة الحركة ، القوى المحافظة و طاقة الوضع ، القوى الدفعية والتصادم ، الحركة المقيدة ، كينماتيكا الجسم الجاسي ومجموعة الجسيمات : الحركة المستوية المتوازية ، الحركة العامة للجسم ،الحركة حول محور ثابت ، زوايا اويلر والحركة حول نقطة ثابتة. ديناميكا الجسم الجاسي : القوانين العامة للجسم ولمجموعة الجسيمات لحفظ كمية الحركة وحفظ كمية الطاقة .

احتمالات MA210- II

التوزيع المنتظم المنفصل وتوزيع برنولي، تجربة ثنائي الحد وتعريف توزيعها والتوقع والتباين والدالة المولدة لعزومه، توزيع ذي الحدين السالب، التوزيع فوق الهندسي، التوزيع الهندسي وتوزيع بواسون، تقريب توزيع بواسون مع ثنائي الحد، توزيع كثير الحدود، التوزيع المنتظم المتصل التوزيع الأسي، دالة جاما وتوزيع جاما، دالة بيتا وتوزيع بيتا، التوزيع الطبيعي والتوزيع الطبيعي القياسي دالة حدث، متباينة تشيب شيف، متباينة ماركوف، مبرهنة برنولي، قانون الأعداد الكبيرة مع التطبيقات، مبرهنة النهاية المركزية، تطبيقات النهاية المركزية، مبرهنة دوموافر.

متغيرمركب I – MA301

الأعداد المركبة : منظومة الإعداد المركبة والعمليات الجبرية علي الإعداد المركبة، المتباينات المثلثية ،التمثيل القطبي للأعداد المركبة، التحويل من الصورة القطبية الي الكارتيزية والعكس صيغة دي موافر ،المناطق في المستوي المركب :النقاط الداخلية والخارجية والحدية ونقاط اللانهاية لمجموعة، المجموعات المفتوحة والمغلقة والمحدودة والمترابطة والنطاقات في المستوي المركب، دالة المتغير المركب ،النهايات ، استمرار وقابلية اشتقاق الدالة المركبة، ، معادلات كوشي ريمان والشروط الضرورية لقابلية الاشتقاق في الصيغة الكارتيزية والقطبية ، الدالة التحليلية ، النقطة الشاذة وأنواعها ، الدوال التوافقية ، بعض الدوال الأولية: الدالة الاسية – الدالة اللوغاريثمية – الدوال المثلثية والزائدية والعكسية لها ، ا لتحويلات الخطية والكسرية ، التكامل المركب وخواصه ،التكاملات الخطية ، نظرية جرين ونظرية كوشي .

معادلات تفاضلية جزئية I – MA302

تعريف المعادلة التفاضلية الجزئية وأنواعها، منشأ المعادلات التفاضلية الجزئية (حذف الثوابت الإختيارية، حذف الدوال الاختيارية)، حل المعادلة التفاضلية الجزئية شبه الخطية من الرتبة الأولى، حل المعادلة التفاضلية الجزئية الخطية من الرتبة الأولى، مسألة كوشي وتعيين السطح

التكاملي، السطوح العمودية على عائلة من السطوح المعطاة، معادلة بفاف التفاضلية، المعادلات التفاضلية الجزئية غيرالخطية من الرتبة الأولى وطرق حلها (طريقة شاربي ، طريقة جاكوبي)، تكافؤ معادلتين تفاضليتين جزئيتين من الرتبة الأولى، المعادلات الخطية من الرتبة الثانية ذات المعاملات الثابتة، تصنيف المعادلات واختزالها إلى الصور القانونية، طريقة ريمان لحل المعادلات الزائدية، طريقة الحل بفصل المتغيرات.

تحليل حقيقي I- MA303

ألاعداد الحقيقية كحقل مرتب كامل ، الفضاءات الأقليدية نونية البعد (تعريف الجمع ، الضرب و النظيم ،الجداء الداخلي، المسافة) ، التبولوجيا على الفضاء الاقليدي (المجموعات المفتوحة ، المغلقة ، المنتهية، المعدودة و غير المعدودة ، نقطة التراكم ، النقطة الحدية و غلاقة المجموعة) ، المتتاليات و المتسلسلات في الفضاء الاقليدي ،الفضاء المتري (المجموعات المتراصة و المترابطة) ، النهايات و الدوال المستمرة،الاستمرارية و التراص، الاستمرارية و الترابط ،الاستمرارية المنتظمة.

ميكانيكا III (ميكانيكا تحليلية)– MA304

مفهوم الإحداثيات المعممة ، القيود و أنواعها .القوى المعممة ، السرعة المعممة ، طاقة الحركة ، القوى المحافظة ، طاقة الوضع استنباط معادلات لاغرانج لأي مجموعة و للمجموعة المحافظة ، الإحداثيات الدورية، دالة هاميلتون ، حالة القيود الهلونومية الثابتة ،والمتحركة ، المعادلات القانونية، حساب التغاير، مبدأ هاميلتون لأي مجموعة وللمجموعات المحافظة، التحويلات القانونية، أقواس بوازون، نظرية جاكوبي ، معادلة جاكوبي و حلها ، تطبيقات مختلفة على حركة جسم جاسي، مسألة كبلر، نظرية الذبذبات الصغيرة .

جبر مجرد I – MA305

العملية الثنائية : الخواص الجبريه لها , النظام الجبري ذو العملية الثنائية , النظام الجبري ذو العمليتين الثنائيتين , شبهه الزمرة . الزمرة : تعريف الزمرة، خواصها ,الزمرة الجزئية ، تقاطع الزمر الجزئية ، أمثلة على الزمر ، زمرة التباديل ، المجموعات المولدة للزمرة ، الزمرة الدورية, المجموعات المشاركة (صفوف الترافق) اليمينية واليسارية وصفاتها ، مبرهنة لاجرانج ,الزمرة الجزئية الاعتيادية (الناظمية) و خواصها , زمرة القسمة وأمثلة عليها . التشاكلات (الهمومورفيزمات) الزمرية : أنواعها , وخواصها , مبرهنات التشاكل الأساسية. الجداء المباشر الداخلي والخارجي , مبرهنة سيلو,الزمر التبديلية , بناء الزمر التبديلية المنتهية.

طرق عددية - MA306

الأخطأء – مصادرها وأنواعها – تراكم الأخطاء، حل أنظمة المعادلات الخطية، بعض الطرق المباشرة والتكرارية : طريقة LU ، طريقة جاكوبي. بعض الطرق المباشرة والتكرارية لحل أنظمة المعادلات الخطية: طريقة جاوس - سيدل – دراسة التقارب للطرق التكرارية. حل المعادلات غير الخطية : طريقة تنصيف المجال – طريقة القواطع، طريقة نيوتن - رافسون – دراسة الخطأ لكل طريقة. الأستكمال الداخلي : طريقة لاغرانج ، طريقة نيوتن ، طريقة

المربعات الصغرى - دراسة الخطأ لكل طريقة. التكامل العددي: طريقة المستطيلات – طريقة شبه المنحرف، طريقة سيمبسون – دراسة الخطأ لكل طريقة. حل المعادلات التفاضلية العادية الخطية : طريقة اويلر – طريقة رونج – كوتا ، طريقة الأشتقاق المتتالي – طريقة التقريب المتتالي.

الإحصاء الرياضي – MA307

العينات العشوائية والإحصاءات مع تذكرة بتوزيع جاما وتبديل المتغيرات، توزيع مربع كاي وخواصه. توزيع T ستيودنت وخواصه، العزوم والدوال المولدة لعزوم متغير عشوائي؛ ومنحنى الانحدار وتوزيعات متوسط ومجموع عناصر عينة، توزيع بعض الإحصاءات، عزوم العينة، توزيع F وخواصه، توزيع النسبة بين تباييني عينتين مستقلتين، العلاقة بين التوزيعات السابقة.
التقدير بنقطة والاتساق وعدم التحيز والكفاءة، التقدير غير المتحيز بأقل تباين، الكفاية، مبرهنة التحليل. طريقة الإمكان الأعظم، التباين الأقل للتقدير، فترة الثقة لمتوسط و تباين مجتمع طبيعي.
اختبار الفرضيات الإحصائية، الخطأ من النوع الأول، الخطأ من النوع الثاني، المنطقة الحرجة مستوى المعنوية، قوة الاختبار، مبرهنة نيمان – بيرسون مع التطبيقات.

تحليل حقيقي II – MA308

المتسلسلات العددية، متتاليات و متسلسلات الدوال : التقارب النقطي للمتتاليات و المتسلسلات ، التقارب المنتظم للمتتاليات و المتسلسلات ، خواص التقارب المنتظم للمتتاليات و متسلسلات الدوال، اختبارات التقارب المنتظم للمتتاليات و المتسلسلات ، التقارب المنتظم للدوال المستمرة والتقارب المنتظم للدوال القابلة للاشتقاق و القابلة للتكامل. تكامل ريمان– نظرية داربو، معيار كوشي للتكامل – النظرية الأساسية للتكامل. خواص التكامل الريماني - القابلية للتكامل ، مبرهنة لوبيق Lebesgue ، تكامل لوبيق ، تكامل ريمان- ستيلجز، التكاملات المعتلة.

جبر خطي II -MA311

الفضاءات المتجهة (الحقيقية ـ المركبة)، الأساس والبعد، نظرية جرام ـ شميدت للتعامد، أقطرة المصفوفات المتماثلة بالتعامد، التحويلات الخطية المتباينة و الشاملة (النواة والمدى)، نظرية الإبعاد : صفرية ورتبة التحويل، المتجهات الإحداثية نسبة للأساس S ونسبة للأساس T, S (مصفوفة التحليل)، المتمم المسقط المتعامد: الأشكال الخطية، ثنائية الخطية، التربيعية وتطبيقاتها على القطوع المخروطية وسطوح الدرجة الثانية، الأشكال الهرميتية المتعامدة، المؤثرات الخطية وأنواعها والمصفوفات الممثلة الواحدية والمتعامدة والموجبة حتماً، تعميم للقيم الذاتية للمصفوفة وأشكال جوردان وتثليث المصفوفات.

طرق رياضية – MA313

النظرية العامة لمتسلسلات فورييه و تكامل فورييه: منظومة الدوال المتعامدة ، منظومات متعامدة من الدوال المركبة ، مبرهنة بارسيفال للمجموعات المغلقة المتعامدة، متسلسلات فورييه، تكامل متسلسلة فورييه، تقارب متسلسلة فورييه، مبرهنة فايز شتراوس، مفكوك فورييه المركب، تحويل فورييه. المؤثرات المترافقة، نظرية شتورم ليوفيل ، بعض الدوال الخاصة :

دالة جاما ، دالة بيتا. بعض كثيرات الحدود المتعامدة: كثيرات حدود لجندر: اشتقاق الصيغة العامة لكثيرات حدود لجندر، صيغة رودريقس و الدالة المولدة لكثيرات حدود لجندر، اشتقاق خاصية التعامد و المعيارية لكثيرات حدود لجندر، النشر بدلالة كثيرات حدود لجندر، اشتقاق العلاقات التكرارية لكثيرات حدود لجندر. دوال بسل من النوع الاول: اشتقاق الصيغة العامة دوال بسل من النوع الاول، بعض خواص دوال بسل، الدالة المولدة لدوال بسل من النوع الاول، اشتقاق العلاقات التكرارية لدوال بسل من النوع الاول.

توبولوجيا I - MA401

الفضاءات المترية : تعريف الفضاء المتري – الكرات المفتوحة و الجوارات – المجموعات المفتوحة و المغلقة – الفضاءات الجزئية – نقاط الفضاء المتري – الدوال المستمرة .
الفضاءات التبولوجية : المجموعات المفتوحة ، المجموعات المغلقة،النقاط الداخلية،النقاط الخارجية، نقاط النهايات ، النقاط الحدودية و غلاقة المجموعة،الفضاءات الجزئية-القاعدة(أو الاساس) القاعدة الجزيئة(أو الاساس الجزئي)-الدوال المستمرة،الدوال المفتوحة،و الدوال المغلقة-التشاكل-الخواص التبولوجية-مسلمات الفصل و العد،الفضاءات T4,T3,T2,T1، الفضاء القابل للفصل(الانفصالي)،التراص، -الفضاءات المترابطة ،تبولوجيا الجداء المنته.

ميكانيكا IV (ميكانيكا الكم) MA402

فشل النظرية التقليدية في تفسير بعض الظواهر : إشعاع الجسم الأسود، التأثير الكهروضوئي، تأثير كومبتن. مبدأ دي برولي والطبيعة الازدواجية للجزئيات والموجات. مبدأ عدم التحديد لهايزبنرج ، الطابع الاحتمالي للعالم الميكروسكوبي. مسلمات ميكانيكيا ألكم ، استنباط معادلة شرود نجرالزمنية، المعنى الفيزيائي للدالة الموجية ، خواص الدالة الموجية، معادلة شرودنجرالغيرالزمنية ،التفسير الاحصائي لمعادلة شرودنجر و كثافة الاحتمال، الجهاز الرياضي لميكانيكا الكم : المؤثرات الخطية، المبدلات، القيم المميزة و الدوال المميزة للمؤثرات الخطية، المؤثر الهرميتي، القيم المتوقعة للمتغيرات الديناميكية، فضاء هلبرت . تمثيل ديراك وتمثيل هايزنبرج لميكانيكا الكم. تطبيقات معادلة شرود نجز: مسائل الحالة المقيدة ، مسألة بئر الجهد المحدود، مسألة الجهد على هيئة درجة سلمية لا نهائية (جهد العتبة).

جبر مجرد II – MA403

الحلقات :تعاريف، و مفاهيم اولية و خواص اساسية .أنواع خاصة من الحلقات و عناصر الحلقات مثل (العناصر الجامدة،العناصر عيمة القوى ،العناصر القابلة للعكس و قواسم الصفر). الحلقات الجزئية ، المنطقة الصحيحة ، الحقل(المجال) ، مميز الحلقة والحقل ، المثاليات : خواصها و العمليات على المثاليات ، المثاليات الرئيسية،حلقة القسمة ،التشاكلات الحلقية :خواصها و نواة التشاكل،مبرهنات حول التشكلات الحلقية، بناء حقل من منطقة صحيحة ،المثاليات الاولية والعظمى و خواصها في الحلقات التبديلية ،دراسة بعض الحلقات الهامة مثل حلقة المثاليات الرئيسية و حلقة الحد وديات $R(X)$.

متغير مركب II – MA310

التكاملات المحدودة، التكاملات الخطية، نظرية كوشي-جورساه، صيغة تكامل كوشي، نظرية موريرا، نظرية روشيه، النظرية الأساسية في الجبر، المتسلسلات المركبة (تايلور وماكلورين) وخواصها، متسلسلة لورانت، النقاط الشاذة وتصنيفها اعتمادا على متسلسلة لورانت، تقارب وتباعد المتسلسلات اللانهائية، البواقي وكيفية حسابها-نظرية الباقي، التكاملات المثلثية والتكاملات المعتلة، الأقطاب، الراسم الحافظ للزاوية الموجهة، تحويلة شفارتز_كريستوفل، صيغة تكامل بواسون.

هندسة فراغية – MA419

نظام الإحداثيات ثلاثي الأبعاد، المتجهات في الفراغ ثلاثي الأبعاد، الجداء القياسي، الجداء المتجهي، معادلات المستويات والمستقيمات في الفراغ ثلاثي الأبعاد، الكرة، السطوح الأسطوانية والمخروطية والدورانية، السطوح التربيعية (مجسم القطع الناقص، مجسم القطع الزائد وحيد الفرع، مجسم القطع الزائد ثنائي الفرع، مجسم القطع المكافئ الناقصي، مجسم القطع المكافئ الزائدي (سرج))، المخروط الناقصي، الأسطوانات التربيعية (الأسطوانة الناقصية، الأسطوانة الزائدية، الأسطوانة المكافئة) السطوح المسطرة.

تطبيقات حاسوبية I - MA314

التعريف باللغة أو الحزمة البرمجية المستخدمة (Matlab, Maple, Mathematica or Mathcad) و خصائصها و أساسياتها و مقرراتها و الدوال المستخدمة والمحجوزة، و التشغيل و الإدخال و الإخراج . تطبيقات مسائل الجبر الخطي : تكوين المتجهات و المصفوفات ، العمليات على المصفوفات ،المصفوفة المحورة و معكوس المصفوفة ،حل منظومة المعادلات الخطية ،القيم الذاتية و المتجهات الذاتية ، الرسومات البيانية ، تطبيقات مسائل التفاضل و التكامل : التكامل مع الدوال في متغير واحد و متغيرين ،النهايات و الاشتقاق و الاشتقاق الجزئي ،التكامل المفرد ،المتتابعات و المتسلسلات ، مبادئ تحليل البيانات : أساسيات تحليل البيانات ،الإحصاء الوصفي.

تطبيقات حاسوبية II - MA315

الدوال الجاهزة و الدوال المجهزة من المستخدم و كيفية استدعاءها. الجمل الشرطية و الحلقات و العلاقات المنطقية في الحزمة البرمجية. تطبيقات في الطرق العددية :– حل المعادلات الغير خطية (طريقة نيوتن ،طريقة القاطع، طريقة التنصيف)، التكامل العددي، الحل العددي للمعادلات التفاضلية العادية بطريقة أويلر و طريقة رونج كوتا، مسائل القيمة الحدية، الحل العددي للمعادلات التفاضلية الجزئية.

منهجية البحث العلمي – AS401

الهدف من دراسة مناهج البحث ، تعريف البحث العلمي ، الطريقة العلمية والمنهج العلمي ،التحليل السلوكي لخطوات الطريقة العلمية ، أنواع البحوث ، المشكلة في البحث ، اختيار المشكلة وتقويمها ، صياغة الفروض ، الحث التجريبي ، الضبط في التجربة ،أنواع التصميمات التجريبية ، استخدام المراجع ، مقترح خطة البحث ، تقويم البحث.

مشروع تخرج MA450

يقوم الطالب باعداد و تقديم مشروع في أحد فروع الرياضيات و ذلك تحت اشراف أحد أعضاء هيئة التدريس بالقسم. يقوم الطالب مبدئيا بتقديم مقترح لخطة المشروع الى القسم و التي بدورها يجب أن تحوي تفاصيل دقيقة عن المشروع حتى يتم اعتماده من قبل المجلس العلمي للقسم و ضمان عدم تكرار نفس المواضيع لمشاريع تخرج طلبة البكالوريوس. على الطالب تقديم سمينار للقسم قبل المناقشة النهائية لاطلاع القسم على ما توصل اليه من نتائج. و عند وصول الطالب الى مرحلة اخراج المشروع يتم تزويده بارشادات عامة للمواصفات الفنية المطلوبة لكتابة و اخراج المشروع في الصورة النهائية.

مفردات المقرارات الدراسية الأختيارية

تحليل متجهي – MA211

تعريف المتجه ، طرق التعبير عن المتجه ، قوانين المتجهات الجبرية، المتجه في الفراغ، تفاضل المتجهات، التفاضل الجزئ للمتجهات، الإنحدار، التباعد، الإلتفاف، تكامل المتجهات، تكاملات السطح، تكاملات الحجم، نظرية التباعد لجاوس واستخدامها في حساب بعض التكاملات، نظرية جرين في المستوى (إثباتها وكيفية استخدامها)، نظرية ستوكس، إحداثيات منحنى الأضلاع المتعامدة، الإحداثيات الإسطوانية، الإحداثيات الكروية.

دوال خاصة –MA407

دوال بسل من النوع الأول: خاصية التعامد و المعيارية لدوال بسل، مفكوك دالة بدلالة دوال بسل، حساب بعض التكاملات الحاوية على دوال بسل، بعض الصور التكاملية لدوال بسل. كثيرات حدود هرميت: اشتقاق الصيغة العامة لكثيرات حدود هرميت، صيغة رودريقس و الدالة المولدة لكثيرات حدود هرميت، اشتقاق خاصية التعامد و المعيارية لكثيرات حدود هرميت، النشر بدلالة كثيرات حدود هرميت، اشتقاق العلاقات التكرارية لكثيرات حدود هرميت. كثيرات حدود لاقيرا: اشتقاق الصيغة العامة لكثيرات حدود لاقيرا، صيغة رودريقس و الدالة المولدة لكثيرات حدود لاقيرا، اشتقاق خاصية التعامد و المعيارية لكثيرات حدود لاقيرا، النشر بدلالة كثيرات حدود لاقيرا، اشتقاق العلاقات التكرارية لكثيرات حدود لاقيرا. كثيرات حدود تشيبشيف من النوع الأول: اشتقاق الصيغة العامة لكثيرات حدود تشيبشيف، صيغة رودريقس و الدالة المولدة لكثيرات حدود تشيبشيف، اشتقاق خاصية التعامد و المعيارية لكثيرات حدود تشيبشيف، النشر بدلالة كثيرات حدود تشيبشيف، اشتقاق العلاقات التكرارية لكثيرات حدود تشيبشيف. نبذة عن الدوال فوق الهندسية.

المنطق الرياضي –MA212

التقارير و العمليات المنطقية – جداول الحقيقة – التقارير المتكافئة – المقاييس (الأسوار) – التفكير المنطقي (الأسباب المنطقية) – الجبر البوولي – تصميم دوائر المفاتيح الكهربائية .

معادلات تكاملية –MA312

مقدمة حول المعادلة التكاملية (تعريفها، أنواعها، طرق تصنيفها)، منشأ المعادلة التكاملية ، استنباط معادلة فردهولم التكاملية، استنباط معادلة فولتيرا التكاملية، نظرية وجود ووحدانية الحل للمعادلة التكاملية (بدون برهان)، بعض الطرق التحليلية لحل معادلة فردهولم التكاملية من النوع الثاني (طريقة المحددات، طريقة النواة التكرارية، طريقة النواة القابلة للفصل)، بعض الطرق التحليلية لحل معادلة فولتيرا التكاملية من النوع الثاني (طريقة النواة المتحللة، طريقة التقريبات المتتالية)، مؤثر لابلاس وقوانينه، نظرية الإلتفاف، استخدام مؤثر لابلاس لحل معادلة فولتيرا التكاملية، نظام معادلات فولتيرا التكاملية وحله باستخدام مؤثر لابلاس، المعادلة التكاملية التفاضلية وحلها باستخدام مؤثر لابلاس، معادلة فولتيرا التكاملية من النوع الأول وطرق حلها، دالة جاما، دالة بيتا، معادلة آبل التكاملية، معادلة هامرشتين التكاملية غير الخطية، القيم الذاتية والدوال الذاتية.

التحليل الدالي – MA410

الفضاء المتري - الفضاءات القابلة للأنفصال – الفضاء المتري التام ، المجموعات المفتوحة والمجموعات المغلقة في الفضاءات المترية، المتتاليات في الفضاء المتري وتقاربها- المجموعات المتراصة في الفضاء ات المترية ، نظرية ستون-فيرشتراس – نظرية كانتور وبيز. الفضاءات الخطية – الفضاءات الخطية المنظمة، فضاء باناخ – نظرية هان- باناخ – التقارب الضعيف – جبر باناخ، فضاء الضرب الداخلي – اتصالية الضرب الداخلي - فضاء هلبرت، فضاء هلبرت وعلاقته بفضاء باناخ - المجموعات المتعامدة والمعيارية – عملية التعامد لشميت – جرام، متطابقة بارسيفال – ستيكلوف – متباينة بيسل، المؤثرات الخطية – المؤثرات الخطية المحدودة – المؤثر العكسي ، الداليات – الداليات المحدبة والمتجانسة وخواصهم، مبدأ النقطة الثابتة – تطبيقات مبدأ النقطة الثابتة - فضاء L^p بعض المتباينات الهامة – متباينة هولدر – نظرية فوبين – متباينة بونغ – متباينة هاردي – متباينة هويري ومنكوفسكي – فضاء سوبوليف – فضاء بيسيف.

ميكانيكا الموائع – MA413

تعاريف عامة: ألأجسام الصلبة ، السائلة ، الغازية ، الكثافة ، الضغط ، السرعة ، العجلة ..... ، انواع الجريانات، المعادلات التكاملية لحركة المائع، المعادلات التفاضلية لحركة مائع (لزج - غير لزج)، الجريانات المتوازنة: تعريفها، استنتاج معادلتها، الشروط الحدية والابتدائية، تطبيقاتها، خطوط التيار، دالة التيار، الجريانات الكمونية غير اللزجة: الدالة العقدية (المركبة)، الكمون العقدي، السرعة العقدية، استنتاج فكرة الينابيع (والبالوعات)، النقطة الدوامة، المنبع الدوامي.

تبولوجيا II- MA409

بديهيات التفريق و التراص ، الترابط و مسار الترابط ، الزمرة التبولوجية ، الزمر الأساسية ، الفراغات الاقترانية ، البوليهدرا ، الهمولوجي الفردي .

الهندسة التفاضلية-MA406

الدوال الاتجاهية ذات التغيرات الحقيقية –المنحنيات فى R^3– العمود الثانوي والثلاثي المتحرك – ثلاثية قرينيه – المعادلات المميزة لمنحنى – نظرية السطوح فى R^3 – المنحنيات على سطح – المستوى المماس والمستقيم الناظم لسطح – السطوح المسطرة – الشكل التربيعي الأول و الثاني للسطح –تقوس منحنى واقع على مسطح- طول منحنى واقع على سطح – معادلات جاوس- الإحداثيات الجيوديسية – مميز أويلر – نظرية جاوس - بونيت.

تاريخ الرياضيات – MA404

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

طرق تدريس الرياضيات- MA405

الأهداف التربوية ، أهداف تدريس الرياضيات ، الأهداف السلوكية ، طبيعة وفلسفة الرياضيات ، اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات ، المفاهيم ،استراتجيات تدريس المفاهيم ، التعميمات ، استراتجيات تدريس التعميم ، البرهان ، استراتجيات تدريس البرهان ، المهارات ، استراتجيات تدريس المهارات ، تطبيق ودروس نموذجية .

العمليات العشوائية- MA414

مقدمة و التعريف بالعملية العشوائية و خواصها و أنواعها ، أمثلة شائعة على العمليات العشوائية ، سلاسل ماركوف ، احتمالات الانتقال ، الاحتمالات الحدية ، التوزيع المستقر لسلاسل ماركوف ، طرق تحديد التوزيع المستقر ، تصنيف سلاسل ماركوف ، حالات ماركوف.

نظرية الاحتمالات- MA418

نظم المجموعات، الجبور، الجبور التامة، جبور بورل التامة، المقياس ، مفهوم المقياس، المجموعات والدوال المقيسة، أمثلة على المقياس، المقياس التكاملي، المقياس الاحتمالي، الفراغ الاحتمالي، الفراغ الاحتمالي الشرطي ، التوزيعات الاحتمالية، المتغير العشوائي كدالة مقيسة، التوقع ، التوقع الشرطي، الاستقلالية، الدالة المميزة، نظريات النهاية، .تطبيقات.

طرق عددية MA314 II

حل المعادلات التفاضلية العادية :- مقدمة عن المعادلات التفاضلية، طريقة أويلر، طريقة Heun ، طريقة متسلسلة تايلور ، طرق رانج –كوتا ، طرق Predictor-corrector [طريقة ادامز – باشفورث- مولتن ، وطريقة مايلن – سمبسون] ، حل نظام المعادلات التفاضلية ، مسائل القيم الحدية، طريقة الفروقات المحدودة (المنتهية) .

حل المعادلات التفاضلية الجزئية :- مقدمة، المعادلات الزائدية : طريقة دالامبير لحل معادلة الموجة، المعادلات المكافئية : طريقة الفروقات الامامية لحل معادلة الحرارة ، طريقة كرانك – نيكلسون لحل معادلة الحرارة ، المعادلات الأهليجية : طريقة الفروقات المحدودة لحل معادلة لابلاس. القيم الذاتية والمتجهات الذاتية :- مقدمة عن الأنظمة المتجانسة ومسائل القيم الذاتية، طريقة القوى، طريقة جاكوبي، طرق لإيجاد القيم الذاتية للمصفوفات المتماثلة .

معادلات تفاضلية جزئية متقدمة – MA420

مسألة القيمة الابتدائية ، مسألة القيمة الحدية، مسائل متجانسة و غير متجانسة، مسائل المجال الغير منتهي. بعض المعادلات التفاضلية الجزئية المعروفة: معادلة لابلاس ذات بعد واحد، معادلة الموجة ذات بعد واحد، معادلة الانتشار الحراري ذات بعد واحد ، مبدأ تراكب الحلول. تطبيقات فيزيائية بطريقة فصل المتغيرات: حل مسائل القيمة الابتدائية الحدية. تذكرة بتحويلات فوريه، تحويلات فورير النهائية لحل المسائل الغير متجانسة في متغيرين، تحويلات فورير النهائية لحل مسائل القيم الحدية، تحويلات فوريراللانهائية في حل مسائل القيم الحدية الابتدائية، مسألة القيمة الحدية التي تحوي مناطق مستطيلة أو دائرية، تعميم الحل بطريقة فصل المتغيرات و متسلسلات فوريه لاحد المعادلات التفاضلية الجزئية المعروفة في بعدين، التعبير عن بعض الظواهر الفيزيائية .

بحوث العمليات MA316

مقدمة في بحوث العمليات –نماذج البرمجة الخطية، الصيغة العامة للنموذج، أمثلة للنموذج الرياضي لمسائل برمجة خطية بسيطة في التصنيع والإنتاج والتخزين وغيرها- طرق حل نماذج البرمجة الخطية، مفهوم الطريقة البيانية لحل مسائل البرمجة الخطية وتشمل منطقة الحل ، اسلوب المرحلتين، حالات خاصة- مشكلة النقل، M والرؤوس، طريقة السمبلكس، اسلوب نموذج النقل المتوازن وغير المتوازن، الحل الأساسي المقبول طريقة الركن الشمالي، طريقة أقل تكلفة، طريقة فوجل طريقة المسار المسترح، طريقة عوامل الضرب، الطرق لإيجاد الحل المدئي والأمثل- التخصيص، طريقة الترتيب، الطريقة الهنغارية- - تحليل شبكات الأعمال، المخطط الشبكي، رسم المخطط الشبكي أسلوب المسار الحرج ، اسلوب بيرت اعتبارات الكلفة في جدولة المشاريع - نماذج التخزين، نماذج ثابتة، نموذج شراء بدون عجز، نموذج انتاج بدون عجز نموذج شراء بعجز، نموذج انتاج بعجز.

نظرية القياسMA420

تعريف جبر المجموعات و خواصها، المتسلسلة المتزايدة (التصاعدية) والتنازلية، الحد الأعلى والحد الأدنى للسلسلة - القياس الموجب، القياس الداخلي، القياس الخارجي، تمديد القياس- استخدام النهايات في ايجاد القياس الداخلي والخارجي - قياس لوبيغ على R وخواصه، المجموعات القابلة للقياس. القياس/الجمعي ونصف الجمعي، استمرار القياس من الأسفل ومن الأعلى- نظريات التمديد ، وحدانية التمديد، تمديد لوبيغ للقياس- تعريف القياس التام، قياس لوبيغ ، قابلية القياس -الدوال البسيطة، الدوال البسيطة الموجبة، الدوال القابلة للقياس - تكامل الدوال البسيطة الموجبة- نظريات التقارب - الدالة القياسية، المتغير العشوائي لدالة القياس، مجموعات بوريل، بديهيات القياس الأحتمالي .

توزيع مفردات المقرارات الدراسية الاجبارية على الأسابيع الدراسية

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي للعام الجامعي 2020 – 2021
القسم : الرياضيات اسم المادة : أسس الرياضيات رقم المادة : MA202
عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الاسبوع	الموضوع العلمي
1	المجموعات و العمليات عليها .
2	جبر المجموعات .
3	الجداول المنطقية على المجموعات .
4	الجداء الديكارتي - خواص – العلاقات .
5	العلاقات الثنائية – العلاقات الانعكاسية و التناظرية (المتماثلة)و المتعدية (الانتقالية)
6	علاقة التكافؤ – صفوف التكافؤ .
7	علاقة الترتيب – علاقة الترتيب الكلي .
8	مفهوم الدالة – النطاق (مجموعة التعريف) و المدى .
9	الدوال الأحادية (المتباينة) – الدوال الفوقية (الشاملة) .

10	الدوال التقابلية – معكوس دالة .
11	تركيب الدوال - تعميم الجداء الديكارتي و خواص .
12	تكافؤ المجموعات – تعريف التكافؤ و خواصه .
13	المجموعات المنتهية و غير المنتهية و خواصها – المجموعات القابلة للعد .
14	المجموعات غير القابلة للعد – مبرهنة كانتور برنتش .

اسم استاذ المادة : د. عبد الحميد صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم : رياضيات اسم المادة : رياضة عامة I رقم المادة : MA101

عدد الوحدات للمادة (4) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	المجموعات، المتباينات، الفترات
2	القيم المطلقة و تعيين مجموعات الحلول
3	العلاقات و نظام الإحداثيات المتعامدة وتعريف ا لدائرة وتعريفات القطوع المخروطية (المكافئ، الناقص، الزائد).
4	الدوال و أنواعها ونطاقها و مداها و رسمها
5	الدوال الفردية و الزوجية و كثيرات الحدود
6	الدوال المركبة و الدوال الأحادية و الفوقية و المثلثية
7	النهايات و مبرهنة الإحاطة و التعريف الدقيق + امتحان نصفي
8	النهايات من اليمين و اليسار و المستقيمات المقاربة والاتصال
9	تعريف الاشتقاق و استنتاج قواعده
10	الاشتقاق الضمني و مشتقات الدوال الأسية و اللوغاريتمية مع التطبيقات
11	مشتقات الدوال المثلثية و المثلثية العكسية و المشتقات من رتب عليا
12	التزايد و التناقص و القيم القصوى و التقعر و نقاط الانقلاب
13	نظرية رول و نظرية القيمة الوسطى و و اختبارات التزايد و التناقص
14	رسم الدالة بالاعتماد على المشتقات + قاعدة لوبيتال

اسم أستاذ المادة : د. صالح مصطفى صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم : رياضيات اسم المادة: الإحصاء ومبادئ احتمالات رقم المادة: MA102

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	تعريفات: الإحصاء، الإحصاء الوصفي، الاستدلالي، البيانات الخام المنظومة، الحدود الحقيقية للفئة، طول الفئة و مركزها، تبويب القيم مع رسم المدرج و المضلع و المنحني التكراري.
2	التكرار النسبي، والتكرار الصاعد و النازل و المئوي مع الرسم.
3	تطبيقات المجموع والدليل الجانبي، الوسط الحسابي.
4	الوسيط، الربيعات، العشيرات، المئينات، المنوال.
5	الوسط الهندسي، التوافقي، جذر متوسط المربعات .
6	المدى، الانحراف المتوسط، الانحراف المعياري
7	خواص الانحراف المعياري+ امتحان نصفي
8	العزوم و الالتواء و التفلطح.
9	المجموعات و الأحداث و العمليات عليهما.
10	التراتيب و التوافيق.
11	كثيرات الحدود.
12	تعريف الاحتمال ومبرهناته.
13	الاحتمال الشرطي، استقلال الأحداث.
14	مبرهنة بييز.

اسم أستاذ المادة : د. صالح مصطفى صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم: رياضيات اسم المادة: رياضة عامة II رقم المادة: MA103

عدد الوحدات للمادة (4) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	تعريف الدوال الزائدية والدوال الزائدية العكسية
2	مشتقات الدوال الزائدية والدوال الزائدية العكسية
3	التكامل المحدد لريمان والمبرهنة الأساسية للتكامل
4	تطبيقات تكامل ريمان والمبرهنة الأساسية
5	تعريف التكامل غير المحدد واستنتاج قواعده
6	تطبيقات على قواعد التكامل غير المحدد
7	تكاملات الدوال الزائدية والدوال المثلثية + امتحان نصفي
8	التكامل بالتعويض
9	التكامل بالتجزئة
10	الاختزال المتتالي وتطبيقات على التكاملات المثلثية
11	التكامل باستخدام الكسور الجزئية
12	تطبيقات التكامل المحدد (المساحة)
13	تطبيقات التكامل المحدد (طول القوس ؛ الحجوم)
14	التكاملات المعتلة و بعض التكاملات الخاصة

اسم أستاذ المادة : د. صالح مصطفى صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي للعام الجامعي 2020 – 2021

القسم : الرياضيات اسم المادة : الجبر الخطي I رقم المادة : MA203
عدد الوحدات للمادة (3) ، عدد ساعات النظري (4) ، عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	الموضوع العلمي
1	المصفوفات والعمليات عليها .
2	مصفوفات خاصة ومعكوس المصفوفة .
3	المحددات والعمليات عليها .
4	المرافقات .
5	المحددات- تعريف و خواص .
6	استخدام المحدد لإيجاد المعكوس .
7	المعادلات الخطية في n من المجاهيل + امتحان نصفي .
8	حل المعادلات باستخدام المصفوفات والمحددات .
9	الفضاء الاتجاهي والاقليدي .
10	الفضاءات الجزئية .
11	التركيبات الخطية .
12	الاستقلال والارتباط الخطي .
13	القاعدة والبعد والقيم الذاتية والمتجهات الذاتية .
14	تحويل المصفوفة إلى الصورة القطرية .

اسم استاذ المادة : د. عبد الحميد صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي للعام الجامعي 2020 – 2021
القسم : الرياضيات اسم المادة : الجبر الخطي II رقم المادة : MA 311
عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	الموضوع العلمي
1	الفضاءات المتجهة – الأساس و الأبعاد .
2	التحويلات الخطية وأنواعها – مصفوفة تحويل خطي .
3	فضاءات المحولات الخطية .
4	فضاء المؤثرات الخطية .
5	القيم الذاتية والأشعة الذاتية لمؤثر خطي .
6	تقطير المصفوفات – تقطير المصفوفات المتناظرة .
7	تقطير المؤثرات الخطية – تقطير مصفوفة عقدية .
8	تثليث المؤثرات الخطية .
9	فضاء الجداء الداخلي و النظيم الناتج عن جداء داخلي .
10	التعامد في فضاء الجداء الداخلي – نظرية غرام شميث .
11	الأشكال أحادية الخطية – الفضاء الثنوي .
12	فضاء الأشكال الخطية المنعدمة على مجموعة ـ الأشكال ثنائية الخطية .
13	الأشكال ثنائية الخطية المتناظرة
14	الأشكال التربيعية و تطبيقاتها .

اسم استاذ المادة : د. عبد الحميد صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم: رياضيات اسم المادة: هندسة فراغية رقم المادة: MA419

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	الإحداثيات الديكارتية المتعامدة والأشعة في الفراغ ومجموع شعاعين والمضاعف السلمي لشعاع ونظيم شعاع وزوايا توجيه شعاع.
2	تقسيم قطعة مستقيمة، الجداء السلمي لشعاعين، مسقط شعاع على آخر، الجداء المتجهي، الجداء المختلط، الأشعة المرتبطة و المستقلة خطياً.
3	معادلة مستوي شعاعياً ووسيطياً و ديكارتياً، معادلة مستوي مار من ثلاث نقط و بدلالة الأجزاء المقطوعة و الموازي لأحد المحاور.
4	الزاوية بين مستويين وبعد نقطة عن مستوي والشكل الناظمي لمعادلة مستوي مع حزمة المستويات.
5	المعادلة الشعاعية والمعادلات الوسيطية والديكارتية لمستقيم، الشكل التناظري، كفصل مشترك، يوازي أحد المستويات الاحداثية، وأحد المحاور الاحداثية، التحويل من الشكل اللاتناظري إلى الشكل التناظري.
6	الوضع النسبي لمستويين، الوضع النسبي لمستقيم ومستوي، زاوية مستقيم ومستوي، زاوية مستقيمين ، بعد نقطة عن مستقيم، طول ومعادلات أقصر بعد بين مستقيمين ، تقاطع ثلاث مستويات.
7	السطوح والمنحنيات وتغيير المحاور الإحداثية في الفراغ ومعادلتا المستقيم المماس، ومعادلة المستوي العمودي لمنحن فراغي في إحدى نقاطه+ معادلات المستوي المماس و المستقيم الناظم لسطح في نقطة منه.
8	انسحاب ودوران المحاور وتناظر السطوح .
9	معادلة كرة علم (مركزها و نصف قطرها، أربع نقط منها)، تقاطع كرة مع مستوي، المستوي المماس لكرة، تقاطع مستقيم مع كرة، قوة نقطة بالنسبة لكرة.
10	المستوي المحور الأساسي لكرتين، المحور الأساسي (شعاعياً و ديكارتياً)، تقاطع كرتين، زاوية التقاطع بين كرتين، الكرات المشتركة بدائرة معينة.
11	معادلة سطح أسطواني، المعادلة العامة للسطح الأسطواني، مسقط منحني معلوم على أحد المستويات الإحداثية معادلة سطح مخروطي(علم رأسه ومعادلتا دليله، أو يمس سطحاً معلوماً) .
12	معادلة سطح دوراني، الأسطوانة الدورانية، المخروط الدوراني السطوح التربيعية، مراكز التناظر، مجسم القطع الناقص.
13	مجسم القطع المكافئ الزائدي، المخروط الناقصي، الأسطوانة التربيعية، الأسطوانة (الزائدية والمكافئة).
14	السطوح المسطرة .

اسم أستاذ المادة : د. صالح مصطفى صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم : رياضيات اسم المادة : تفاضل وتكامل I رقم المادة : MA201

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	نظام الإحداثيات ثلاثي الأبعاد، المتجهات في الفضاء ثلاثي الأبعاد الجداء القياسي، الجداء المتجهي.
2	معادلات المستويات والمستقيمات في الفضاء ثلاثي الأبعاد.
3	تعريف الكرة ومعادلتها والمستوي المماس والمستوي الأساسي.
4	السطوح الأسطوانية والمخروطية والدورانية، السطوح التربيعية (مجسم القطع الناقص، مجسم القطع الزائد وحيد الفرع، مجسم القطع الزائد ثنائي الفرع، مجسم القطع المكافئ الناقصي، مجسم القطع المكافئ الزائدي (سرج)).
5	المخروط الناقصي، الأسطوانات التربيعية (الأسطوانة الناقصية والأسطوانة الزائدية، والأسطوانة المكافئة).
6	النطاق والمدى للدالة في متغير واحد.
7	الدالة في متغيرين و أكثر: نطاقها، و مداها، و رسمها + امتحان نصفي
8	النهايات والاتصال للدالة في متغيرين و أكثر.
9	المشتقات الجزئية والاشتقاق الضمني والمشتقات الجزئية من رتب عليا
10	المشتقات الكلية والمشتقات الجزئية لدالة الدالة.
11	قاعدة السلسلة والجاكوبيان بصيغه المختلفة.
12	تطبيقات التفاضل الجزئي والمشتقة المتجهة.
13	معادلتا المستقيم المماس، ومعادلة المستوي العمودي لمنحن فراغي في إحدى نقاطه، معادلات المستوي المماس والمستقيم الناظم لسطح في نقطة منه.
14	القيم العظمى و الصغرى للدالة في عدة متغيرات، والقيم القصوى ومضروبات لاجرانج.

اسم أستاذ المادة : د. صالح مصطفى صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم: رياضيات اسم المادة: احتمالات I رقم المادة: MA105

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	تعريف ومبرهنات الاحتمال مع الاحتمال الشرطي والتطبيقات
2	استقلال وتجزئة الأحداث مع التطبيقات
3	مبرهنة بييز مع التطبيقات
4	المتغيرات العشوائية المنفصلة ودوال توزيعها
5	المتغيرات المتصلة و دوال توزيعها
6	دوال الاحتمال المشتركة للمتغيرات المنفصلة و دوال توزيعها
7	دوال الكثافة و دوال التوزيع المشتركة للمتغيرات المتصلة + امتحان نصفي
8	دوال التوزيع المشتركة و المتغيرات المستقلة والتوزيعات الشرطية
9	تبديل المتغيرات
10	التوقع الرياضي مع الخواص
11	التباين مع الخواص والمتغيرات المعيارية
12	العزوم والدوال المولدة للعزوم وتعريف الدوال المميزة و الدوال المولدة للاحتمالات
13	التغاير ومعامل الارتباط مع التوقع والتباين الشرطيين
14	متباينة تشبيتشيف وقانون الأعداد الكبيرة

اسم أستاذ المادة : د. صالح مصطفى صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم: رياضيات اسم المادة: احتمالات II رقم المادة: MA210

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	التوزيع المنتظم المنفصل، توزيع برنولي
2	تجربة ثنائي الحد، وتعريف توزيعها وتوقعه وتباينه والدالة المولدة لعزومه
3	توزيع ذي الحدين السالب
4	التوزيع فوق الهندسي
5	التوزيع الهندسي، توزيع بواسون
6	تقريب توزيع بواسون مع ثنائي الحد، توزيع كثير الحدود
7	التوزيع المنتظم المتصل والتوزيع الأسي + امتحان نصفي
8	دالة جاما وتوزيع جاما
9	دالة بيتا وتوزيع بيتا
10	التوزيع الطبيعي و التوزيع الطبيعي القياسي
11	دالة حدث، متباينة تشيبشيف، متباينة ماركوف
12	مبرهنة برنولي قانون الأعداد الكبيرة مع التطبيقات
13	مبرهنة النهاية المركزية
14	تطبيقات النهاية المركزية، ومبرهنة دوموافر

اسم أستاذ المادة : د. صالح مصطفى صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم: رياضيات اسم المادة: الإحصاء الرياضي رقم المادة: MA307

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	العينات العشوائية والإحصاءات مع تذكرة بتوزيع جاما.
2	تبديل المتغيرات، وتوزيع مربع كاي مع خواصه.
3	توزيع T وخواصه مع التطبيقات.
4	العزوم والدوال المولدة لعزوم متغير عشوائي؛ ومنحنى الانحدار و توزيعات متوسط و مجموع عناصر عينة.
5	توزيع الإحصاء $\frac{(n-1)S^2}{\sigma^2}$، وعزوم العينة مع التطبيقات.
6	توزيع F وخواصه وتوزيع النسبة بين تبايني عينتين مستقلتين
7	العلاقة بين التوزيعات السابقة + امتحان نصفي
8	التقدير بنقطة و الاتساق وعدم التحيز والكفاءة.
9	التقدير غير المتحيز بأقل تباين والكفاية ومبرهنة التحليل.
10	طريقة الإمكان الأعظم و التباين الأقل للتقدير مع التطبيقات.
11	فترة الثقة لمتوسط وتباين مجتمع طبيعي مع التطبيقات.
12	اختبار الفرضيات الإحصائية والخطأ من النوع الأول والخطأ من النوع الثاني، والمنطقة الحرجة ومستوى المعنوية، مع التطبيقات.
13	قوة الاختبار ومبرهنة نيمان – بيرسون مع التطبيقات.
14	حل تمرينات

اسم أستاذ المادة : د. صالح مصطفى صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم:الرياضيات اسم المقرر: استاتيكا رمز المقرر: MA205
عدد الوحدات: 3 عدد ساعات النظري: 2 محاضرة +2 تمارين

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	تطبيق جبر المتجهات في الاستاتيكا:عزم متجه حول نقطة، عزم متجه حول محور
2	مجموعة القوى المستوية ، القوى الملتقية في نقطة، القوى المتوازية، محصلة القوى بالطريقة التحليلية
3	القوى المتفرقة، خط عمل محصلة القوى المتفرقة
4	الازدواجيات في الفضاء، عزم الازدواج المحصل و أمثلة عليه
6	الشغل، القدرة، طاقة الحركة، مجالات القوى المحافظة، طاقة الجهد، ثبوت الطاقة، العزم
7	امتحان نصفي +كمية الحركة الزاوية، ثبوت كمية الحركة الزاوية
8	أمثلة على قوى محافظة و قوى غير محافظة، ردود الفعل، قوة الاحتكاك
9	اتزان الجسيمات (استاتيكا الجسيم)، استقرار الاتزان
10	الحركة في مجال جاذبية منتظم، الحركة المقيدة
11	مركز كتل : أمثلة على تعيين مركز الكتل بالتقسيم و بالتكامل مركز الكتل : الأطوال والمساحات و الحجوم
12	عزوم القصور الذاتي : العزم الثاني للمساحات و الحجوم ، إيجاد العزوم بالتكامل
13	مبرهنة المحاور المتوازية ، العزوم المركزية
14	الشغل الافتراضي، مبدأ دالمبيرت ، مبدأ الشغل الافتراضي وتطبيقاته

اسم أستاذ المادة : د. هنية عبدالسلام محمد التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم:الرياضيات اسم المقرر: ديناميكا رمز المقرر: MA209
عدد الوحدات: 3 عدد ساعات النظري: 2 محاضرة +2 تمارين

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	كينماتيكا الجسيم : الحركة في خط مستقيم ،السرعة والعجلة في المجموعات الإحداثية (الكارتيزية والقطبية والطبيعية)
2	الحركة الدورا نية : السرعة الزاوية ، العجلة الزاوية
3	الحركة الدورا نية البسيطة
4	ديناميكة الجسيم : قانون نيوتن الثاني ، معادلة الحركة حل المعادلة عند إعطاء صور خاصة للقوة
5	القوة المركزية
6	قوانين كبلر لحركة الكواكب
7	كمية الحركة، الشغل، طاقة الحركة+ امتحان نصفي
8	الحركة المقيدة القوى المحافظة و طاقة الوضع
9	القوى الدفعية والتصادم
10	الحركة المقيدة
11	كينماتيكا الجسم الجاسي ومجموعة الجسيمات : الحركة المستوية المتوازية
12	الحركة العامة للجسم ، الحركة حول محور ثابت
13	زوايا اويلر والحركة حول نقطة ثابتة
14	ديناميكا الجسم الجاسي : القوانين العامة للجسم ولمجموعة الجسيمات لحفظ كمية الحركة وحفظ كمية الطاقة .

اسم أستاذ المادة : د. هنية عبدالسلام محمد التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021
القسم:الرياضيات اسم المقرر: ميكانيكا تحليلية رمز المقرر: MA304
عدد الوحدات: 3 عدد ساعات النظري: 2 محاضرة +2 تمارين

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	مبدأ الشغل الأفتراضى و مبدأ دالميرث
2	مفهوم الإحداثيات المعممة ، القيود و أنواعها
3	القوى المعممة ، السرعة المعممة ، طاقة الحركة ، القوى المحافظة
4	طاقة الوضع، استنباط معادلات لاغرانج لأي مجموعة و للمجموعة المحافظة
5	الإحداثيات الدورية
6	دالة هاميلتون
7	حالة القيود الهلونومية الثابتة والمتحركة + امتحان نصفي.
8	المعادلات القانونية
9	حساب التغاير
10	مبدأ هاميلتون لأي مجموعة وللمجموعات المحافظة
11	التحويلات القانونية ، أقواس بواسون
12	نظرية جاكوبى ومعادلة جاكوبى
13	تطبيقات مختلفة على حركة جسم جاسي : مسألة كبلر
14	نظرية الذبذبات الصغيرة .

اسم أستاذ المادة : د. هنية عبدالسلام محمد التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي للعام الجامعي 2020 – 2021

القسم : الرياضيات اسم المادة : نظرية الأعداد رقم المادة : MA208

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الاسبوع	الموضوع العلمي
1	مفاهيم أساسية – خواص الأعداد الصحيحة – قاعدة الترتيب الجيد –الاستقراء الرياضي
2	خوارزمية القسمة – تمثيل الأعداد الصحيحة .
3	القاسم المشترك الأعظم – المضاعف المشترك الأصغر – الأعداد الأولية نسبياً – خواص .
4	الأعداد الأولية – مجموعة الأعداد الأولية لا نهائية – المبرهنة الأساسية في الحساب و بعض تطبيقاتها .
5	التطابقات – تعريف و خواص – حل المسائل المتعلقة بقسمة الأعداد الصحيحة بالاعتماد على التطابق .
6	أنظمة البواقي – نظام البواقي التام – دالة أويلر و نظام البواقي المختزل .
7	جبر الفصول المتطابقة – حل التطابق الخطي – خواص .
8	مبرهنة الباقي الصينية – بعض التطبيقات على المبرهنة .
9	حل أكثر من متطابقتين – نظرية أويلر – نظرية فيرمات – نظرية ابن الهيثم- ويلسن و استخدام هذه النظريات في حل بعض المتطابقات .
10	التطابقات بدرجة أعلى – تطابق كثيرة الحدود – التطابق بمقياس عدد أولي بقوى .
11	البواقي التربيعية .
12	الدوال العددية – حاصل جمع القواسم – الدوال الضربية – الأعداد التامة .
13	أعداد مرسين و فيرمات – دالة أويلر – دالة موبيوس .
14	المعادلات الديوفانتية – الحلول الموجبة للمعادلات الديوفانتية – ثلاثيات فيثاغورث .

اسم استاذ المادة : د. عبد الحميد صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي للعام الجامعي 2020 – 2021
القسم : الرياضيات اسم المادة : التحليل الحقيقي I رقم المادة : MA303
عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

ت	الموضوع العلمي
1	خط الاعداد الحقيقية –خواص الاعداد- اكبر حد سفلي –اصغر حد علوي .
2	متتالية كوشي- تعاريف و خواص .
3	الفضاء الاقليدي النوني –تعريف عمليات الجمع و الضرب- الضرب الداخلي و النظيم والمسافة .
4	الفضاء الاقليدي نوني البعد- المجموعات المفتوحة - المغلقة - الكثيفة .
5	نقط التراكم - النقاط الخارجية و الداخلية و الحدودية للمجموعة وغلاقة المجموعة .
6	المتتاليات في الفضاء الاقليدي نوني البعد .
7	التقارب و التباعد - جبر المتتاليات .
8	المتسلسلات في الفضاء الاقليدي نوني البعد .
9	التقارب و التباعد - جبر المتسلسلات .
10	المجموعات المتراصة و المترابطة .
11	نهايات الدوال –الخواص الجبرية –النهاية من جانب واحد .
12	الدوال المستمرة – بعض خواص الدوال المستمرة .
13	الاستمرارية والترابط -الاستمرارية والتراص .
14	الاستمرارية بانتظام- مبرهنات هاين- بوريل ، بولزانوفيرشتراس .

اسم استاذ المادة : د. عبد الحميد صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي للعام الجامعي 2020 – 2021
القسم : الرياضيات اسم المادة : جبر مجرد I رقم المادة : MA305
عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الاسبوع	الموضوع العلمي
1	المجموعات و علاقة التكافؤ و صفوف التكافؤ.
2	الدالة وأنواع الدوال- العمليات الثنائية على مجموعة.
3	الأنظمة الجبرية ذات العلمليات الثنائية - خواص العمليات الثنائية .
4	شبه الزمرة – الزمرة - تعاريف ونظريات.
5	الزمرة الجزئية.
6	أنواع الزمر : زمرة التباديلات.
7	المجموعات المصاحبة للزمرة الجزئية.
8	نظرية لاجرانج و تطبيقاتها.
9	الزمرة الدورية .
10	الاعتيادية(الناظمية) .
11	زمرة القسمة.
12	التشاكل بين الزمر و خواص اولية.
13	ايجاد نواة التشاكل–النظرية الاساسية في التشاكل.
14	زمرة المبادلات و خواصها الاولية.

اسم استاذ المادة : د. عبد الحميد صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم:الرياضيات اسم المقرر: معادلات تفاضلية جزئية رمز المقرر: MA302

عدد الوحدات: 3 عدد ساعات النظري: 2 محاضرة +2 تمارين

الاسبوع	الموضوع العلمي
1	تعريف المعادلة التفاضلية الجزئية وأنواعها، منشأ المعادلات التفاضلية الجزئية (حذف الثوابت الإختيارية، حذف الدوال الاختيارية)
2	حل المعادلة التفاضلية الجزئية شبه الخطية من الرتبة الأولى
3	حل المعادلة التفاضلية الجزئية الخطية من الرتبة الأولى
4	مسألة كوشي وتعيين السطح التكاملي
5	السطوح العمودية على عائلة من السطوح المعطاة
6	معادلة بفاف التفاضلية
7	حل تمارين + امتحان نصفي
8	طريقة شاربي لحل المعادلات التفاضلية الجزئية غيرالخطية من الرتبة الأولى
9	طريقة جاكوبي لحل المعادلات التفاضلية الجزئية غيرالخطية من الرتبة
10	تكافؤ معادلتين تفاضليتين جزئيتين من الرتبة الأولى
11	المعادلات الخطية من الرتبة الثانية ذات المعاملات الثابتة
12	تصنيف المعادلات واختزالها إلى الصور القانونية
13	طريقة ريمان لحل المعادلات الزائدية
14	طريقة الحل بفصل المتغيرات

اسم أستاذ المادة : أ. جود مخروم عبدالعزيز التوقيع : .....

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي للعام الجامعي 2020 – 2021
القسم : الرياضيات اسم المادة : جبر مجرد II رقم المادة : MA403
عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الاسبوع	الموضوع العلمي
1	الأنظمة الجبرية ذات العمليتين الثنائيتين .
2	الحلقات- تعار يف و مفاهيم أولية و خواص
3	أنواع خاصة من الحلقات
4	عناصر الحلقات – العناصر الجامدة-عديمة القوى-القابلة للعكس- قواسم الصفر
5	الحلقات الجزيئية و خواصها
6	المنطقة الصحيحة و الحقول و الحقول الجزئية .
7	مميز الحلقة و الحقل .
8	المثاليات و خواصها
9	حلقة القسمة و خواصها
10	التشاكل الحلقي و خواصه
11	تاثيرالتشاكل على الحلقات الجزئية و المثاليات
12	نواة التشاكل و خواصها-النظرية الأولى في التشاكل التقابلي للحلقات
13	المثاليات الأولية و الأعظمية و خواصها في الحلقات التبديلية
14	دراسة بعض الحلقات الهامة- حلقة المثاليات الرئيسية و حلقة الحدوديات $\mathbb{R}[x]$.

اسم استاذ المادة : د. عبد الحميد صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم:الرياضيات اسم المقرر: ميكانيكا الكم رمز المقرر: MA402

عدد الوحدات: 3 عدد ساعات النظري: 2 محاضرة +2 تمارين

الاسبوع	الموضوع العلمي
1	فشل النظرية التقليدية في تفسير بعض الظواهر : إشعاع الجسم الأسود، التأثير الكهروضوئي، تأثير كومبتن
2	مبدأ دي برولي والطبيعة الازدواجية للجزئيات والموجات
3	مبدأ عدم التحديد لهايزبنرج
4	الطابع الاحتمالي للعالم الميكروسكوبي ، مسلمات ميكانيكيا ألكم
5	استنباط معادلة شرود نجرالزمنية
6	المعنى الفيزيائي للدالة الموجية ، خواص الدالة الموجية، معادلة شرودنجرالغيرالزمنية
7	التفسير الاحصائي لمعادلة شرودنجر و كثافة الاحتمال + امتحان نصفي
8	الجهاز الرياضي لميكانيكا الكم : المؤثرات الخطية، المبدلات، المؤثر الهرميتي
9	القيم المتوقعة للمتغيرات الديناميكية
10	فضاء هلبرت للدوال الموجية المتعامدة + امتحان نصفي
11	تمثيل ديراك وتمثيل هايزنبرج لميكانيكا الكم
12	تطبيقات على معادلة شرود نجز: مسائل الحالة المقيدة
13	مسألة بئر الجهد المحدود
14	مسألة الجهد على هيئة درجة سلمية لا نهائية (جهد العتبة).

اسم أستاذ المادة : د. هنية عبدالسلام محمد التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي للعام الجامعي 2020 – 2021
القسم : الرياضيات اسم المادة : التبولوجيا I رقم المادة : MA401
عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الاسبوع	**الموضوع العلمي**
1	الفضاءات المترية : تعريف الفضاء المتري – الكرات المفتوحة و الجوارات - أمثلة .
2	المجموعات المفتوحة و المجموعات المغلقة – الفضاءات الجزئية .
3	نقاط الفضاء المتري – الدوال المستمرة .
4	الفضاءات التبولوجية : تعريف التبولوجيا مع الامثلة - بعض الفضاءات التبولوجية .
5	تقاطع و اتحاد التبولوجيات - التبولوجيا الاقوى و التبولوجيا الأضعف - المجموعات المفتوحة و المغلقة .
6	نقط النهاية و النقاط الداخلية و الخارجية –تعاريف- امثلة - نظريات .
7	النقاط الحدودية لمجموعة - غلاقة المجموعة - المجموعة الكثيفة + امتحان نصفي .
8	الفضاءات التبولوجية الجزئية - الاساس(القاعدة) و الاساس الجزئي للفضاء التبولوجي .
9	التبولوجيات النسبية- تعاريف و نظريا ت - الاستمرارية في الفضاءات التبولوجية .
10	الدوال المفتوحة و المغلقة – التشاكل .
11	الفضاءات القابلة للعد الاولى و الثانية - نظرية لنديلوف .
12	ا بديهيات الفصل – فضاء هاوزدورف - الفضاء القابل للفصل.
13	الفضاءات من النوع T_1, T_2, T_3 ، التراص و الفضاءات المتراصة .
14	الفضاءات المترابطة .

اسم استاذ المادة : د. عبد الحميد صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021
القسم:الرياضيات اسم المقرر: تطبيقات حاسوبية I رمز المقرر: MA314
عدد الوحدات: 3 عدد ساعات النظري: 2 نظري +2 عملي

الاسبوع	الموضوع العلمي
1	مقدمة و التعريف باللغة أو البرمجية المستخدمة
2	خواص اللغة أو البرمجية و أساسياتها و دوالها
3	التشغيل و المدخلات و المخرجات
4	العمليات الأساسية للغة (للبرمجية) المستخدمة و تطبيقات عليها
5	تطبيقات مسائل الجبر الخطي: كيفية تكوين متجه و مصفوفة و المصفوفات الخاصة
6	العمليات على المصفوفات
7	منظومة المعادلات الخطية + امتحان نصفي
8	تطبيقات مسائل النهايات والتفاضل و التكامل
9	حل مسائل التفاضل
10	حل مسائل التكامل
11	تطبيقات مسائل بيان الدالة
12	تطبيقات مسائل المتتابعات و المتسلسلات
13	تطبيقات مسائل تحليل البيانات،الإحصاء الوصفي
14	الرسومات البيانية

اسم أستاذ المادة : د.أمطير مفتـاح عثمان التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021
القسم:الرياضيات اسم المقرر: تطبيقات حاسوبية II رمز المقرر: MA315
عدد الوحدات: 3 عدد ساعات النظري: 2 محاضرة +2 عملي

الاسبوع	الموضوع العلمي
1	الدوال الجاهزة و الدوال المجهزة من المستخدم و كيفية استدعاءها
2	الجمل الشرطية و الحلقات و العلاقات المنطقية في الحزمة البرمجية
3	طريقة نيوتن لحل المعادلات الغير خطية
4	عيوب طريقة نيوتن لحل المعادلات الغير خطية
5	طريقة القاطع لحل المعادلات الغير خطية
6	طريقة التنصيف لحل المعادلات الغير خطية
7	التكامل العددي
8	امتحان نصفي
9	الحل العددي للمعادلات التفاضلية العادية بطريقة أويلر
10	الحل العددي للمعادلات التفاضلية العادية بطريقة طريقة رونج كوتا
11	أمثلة على مقارنة الحل العددي بالحل المضبوط للمعادلات التفاضلية العادية
12	حل بعض التمارين
13	مسألل القيمة الحدية
14	الحل العددي للمعادلات التفاضلية الجزئية

اسم أستاذ المادة : د.أمطير مفتـاح عثمان التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي للعام الجامعي 2020-2021

القسم: رياضيات اسم المادة: متغير مركب I رقم المادة :MA201

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	الأعداد المركبة: منظومة الإعداد المركبة والعمليات الجبرية على الإعداد المركبة، المتباينات المثلثية.
2	التمثيل القطبي للأعداد المركبة –التحويل من الصورة القطبية الي الكارتيزية والعكس.
3	استخدام صيغة ذي موافر لإيجاد جذور العدد المركب.
4	المناطق في المستوى المركب: النقطة الداخلية والخارجية والحدية واللانهاية، المجموعات المفتوحة والمغلقة والمحدودة والمترابطة والنطاقات في المستوى المركب.
5	دالة المتغير المركب والنهايات.
6	استمرار وقابلية اشتقاق الدالة المركبة.
7	معادلات كوشي وريمان والشروط الضرورية لقابلية الاشتقاق في الصيغة الكارتيزية +امتحان نصفي.
8	الشروط الضرورية لقابلية الاشتقاق في الصيغة القطبية، الدالة التحليلية، النقطة الشاذة أنواعها.
9	الدوال التوافقية، الدالة الأسية، الدالة اللوغاريتمية.
10	الدوال المثلثية والزائدية والعكسية لها.
11	التحويلات الخطية والتحويلات الكسرية.
12	التكامل المركب وخواصه
13	التكاملات الخطية.
14	نظرية جرين–نظرية كوشي.

اسم أستاذ المادة: أ. زينب علي ابراهيم التوقيع: .....

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020-2021

القسم: رياضيات اسم المادة: متغير مركب II رقم المادة: MA301

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	التكاملات المحدودة.
2	التكاملات الخطية
3	نظرية كوشي-جورساه.
4	صيغة تكامل كوشي.
5	نظرية موريرا.
6	نظرية روشيه، النظرية الأساسية في الجبر.
7	المتسلسلات المركبة (تايلور _ما كلورين) +امتحان نصفي .
8	متسلسلة لورانت، النقاط الشاذة وتصنيفها اعتمادا على متسلسلة لورانت.
9	تقارب وتباعد المتسلسلات اللانهائية.
10	البواقي وكيفية حسابها، نظرية الباقي (الرواسب).
11	التكاملات المثلثية – التكاملات المعتلة
12	الأقطاب.
13	الراسم الحافظ للزاوية الموجهة.
14	تحويلة شفارتز-كريستوفل، صيغة تكامل بواسون.

اسم أستاذ المادة: أ. زينب علي ابراهيم التوقيع: .....

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم:الرياضيات اسم المقرر: طرق رياضية رمز المقرر: MA313

عدد الوحدات: 3 عدد ساعات النظري: 2 محاضرة +2 تمارين

الاسبوع	الموضوع العلمي
1	النظرية العامة لمتسلسلات فورييه و تكامل فورييه: منظومة الدوال المتعامدة المتعامدة عيارياً، منظومات متعامدة من الدوال المركبة
2	مبرهنة بارسيفال للمجموعات المغلقة المتعامدة
3	متسلسلات فورييه
4	تكامل متسلسلة فورييه ، تقارب متسلسلة فورييه ، مبرهنة فاير شتراوس
5	مفكوك فورييه المركب ، تحويل فورييه
6	المؤثوات المترافقة، نظرية شتورم ليوفيل
7	دالة جاما + امتحان نصفي
8	دالة بيتا و تطبيقاتها
9	اشتقاق الصيغة العامة لكثيرات حدود لجندر، صيغة رودريقس و الدالة المولدة لكثيرات حدود لجندر
10	خاصية التعامد و المعيارية لكثيرات حدود لجندر
11	النشر بدلالة كثيرات حدود لجندر
12	اشتقاق الصيغة العامة لدوال بسل من النوع الاول
13	بعض خواص دوال بسل، الدالة المولدة لدوال بسل من النوع الاول
14	اشتقاق العلاقات التكرارية لدوال بسل من النوع الاول

اسم أستاذ المادة : د. هنية عبدالسلام محمد التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم : رياضيات اسم المادة : هندسة تحليلية رقم المادة : MA104

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	خط الأعداد الحقيقية ، الإحداثيات الكارتيزية، المسافة بين نقطتين ، النقطة المتوسطة بين نقطتين
2	الخط المستقيم والصور المختلفة لمعادلتة،ميل الخط المستقيم وطرق إيجاده
3	الزاوية بين خطين مستقيمين، بعد نقطة عن مستقيم
4	المتجهات والعمليات عليها
5	الإحداثيات القطبية ، التحويل من الإحداثيات القطبية إلى الكارتيزية والعكس
6	معادلة الدائرة و معادلة المماس في نقطة منها
7	الإمتحان النصفي للمادة
8	معادلة القطع المكافئ و خواصه
9	معادلة القطع الناقص و خواصه
10	معادلة القطع الزائد و خواصه
11	دوران المحاور الإحداثية و إرجاع المعادلات التربيعية إلى الشكل القانوني
12	تعيين إحداثيات المركز للمنحنيات المركزية
13	إرجاع المعادلة العامة التربيعية إلى الشكل القانوني
14	المماسات للقطوع المخروطية

اسم أستاذ المادة : أ. جود مخروم عبدالعزيز التوقيع : .....

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم : رياضيات+فيزياء اسم المادة : معادلات تفاضلية عادية I رقم المادة : MA204

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	مقدمة عامة حول تعريف المعادلة التفاضلية العادية وأنواعها ورتبة ودرجة المعادلة
2	مسائل القيم الإبتدائية والحدية
3	المسألة العكسية لإيجاد معادلة تفاضلية
4	حل المعادلة التفاضلية العادية وأنواعه، نظرية وجود و وحدانية الحل للمعادلات التفاضلية العادية ذات الرتبة الأولى (بدون برهان)
5	طرق حل المعادلات التفاضلية العادية ذات الرتبة الأولى و الدرجة الأولى (طريقة فصل المتغيرات)
6	طريقة المعادلة المتجانسة، طريقة المعادلة التامة
7	الإمتحان النصفي للمادة
8	طريقة العوامل التكاملية
9	المعادلة التفاضلية العادية الخطية من الرتبة الأولى
10	معادلة برنولي
11	المعادلة التفاضلية العادية الخطية ذات الرتبة النونية، الإستقلال الخطي وتعريفه، محدد رونسكي، المؤثر التفاضلي وخواصه
12	حل المعادلة التفاضلية الخطية المتجانسة من الرتب العليا ذات المعاملات الثابتة
13	حل المعادلة التفاضلية الخطية غير المتجانسة من الرتب العليا ذات المعاملات الثابتة
14	تطبيقات على المعادلات التفاضلية العادية

اسم أستاذ المادة : أ. جود مخروم عبدالعزيز التوقيع : .....

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم : رياضيات اسم المادة : معادلات تفاضلية عادية II رقم المادة : MA206

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	تحويل لابلاس وخواصه
2	قوانين تحويل لابلاس وكيفية اثباتها
3	معكوس تحويل لابلاس
4	حل المعادلة التفاضلية العادية الخطية ذات الرتبة الثانية و الدرجة الأولى باستخدام تحويل لابلاس
5	حل المعادلة التفاضلية الخطية ذات الرتبة الثانية و الدرجة الأولى باستخدام المتسلسلات حول النقطة العادية (طريقة متسلسلة القوى)
6	مسائل القيم الإبتدائية، متسلسلة تيلور وطريقة استخدامها في حل المعادلة التفاضلية الخطية
7	الإمتحان النصفي للمادة
8	حل المعادلة التفاضلية الخطية ذات الرتبة الثانية و الدرجة الأولى باستخدام المتسلسلات حول النقطة المفردة المنتظمة (طريقة فروبينيوس)
9	دالة جاما، دالة بيتا
10	دالة باسل
11	مسائل القيم الحدية من الرتبة الثانية
12	القيم الذاتية والدوال الذاتية
13	مسائل اشتورم ليوفيل
14	حل أنظمة معادلات خطية باستخدام تحويلات لابلاس

اسم أستاذ المادة : أ. جود مخروم عبدالعزيز التوقيع : .....

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم : رياضيات وفيزياء اسم المادة : تفاضل و تكامل II رقم المادة : MA207

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	التكامل الثنائي
2	تطبيقات التكامل الثنائي (حساب المساحة، الحجم، الكتلة ، مركز الكتلة، عزم القصور الذاتي)
3	تغيير المتغيرات في التكامل الثنائي إلى الإحداثيات القطبية
4	التكامل الثلاثي
5	تطبيقات التكامل الثلاثي (حساب الكتلة، الحجم، عزم القصور الذاتي للجسم بالنسبة للمستويات، مركز الكتلة، عزم القصور الذاتي بالنسبة للمحاور)
6	تغيير المتغيرات في التكامل الثلاثي إلى الإحداثيات الإسطوانية، تغيير المتغيرات في التكامل الثلاثي إلى الإحداثيات الكروية
7	الإمتحان النصفي للمادة
8	التكامل الخطي
9	استقلال التكامل الخطي عن المسار
10	تعميم التكامل الخطي
11	نظرية جرين
12	التكامل السطحي
13	نظرية التباعد لجاوس
14	نظرية ستوكس

اسم أستاذ المادة : أ. جود مخروم عبدالعزيز التوقيع : .....

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم : رياضيات اسم المادة : طرق عددية رقم المادة : MA306

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	الموضوع العلمي
1	التحليل العددي تعريفه وأهميته-الأخطاء – تراكم الأخطاء
2	حل نظام المعادلات الخطية : الطرق المباشرة للحل: طريقة جاوس للحذف،فشل طريقة جاوس
3	طريقة الاسترخاء المتتالية و طريقة تحليل المصفوفة
4	طريقة جاكوبي وطريقة جاوس سيدل – تحليل الخطأ في حل المعادلات الخطية
5	بعض الخوارزميات والبرامج لهذه الطرق - دراسة معدل التقارب للطرق
6	حل المعادلات الغير خطية: طريقة تنصيف الفترة
7	طريقة الموقع الخاطئ – الأمتحان النصفي
8	طريقة النقطة الثابتة ، طريقة القاطع
9	طريقة نيوتن- رافسون – تحليل الخطأ ودراسة معدل التقارب للطرق
10	طرق الأستكمال الداخلي: وصيغته لاجرانج
11	صيغة نيوتن الأمامية و الخلفية
12	صيغ التفاضل العددي
13	التكامل العددي –طريقة سيممسون – طريقة شبه المنحرف- والحلول العددية للتكاملات المعتلة
14	حل المعادلات التفاضلية العادية الخطية: طريقة اويلر- رونج كوتا – الأشتقاق المتتالي – التقريب المتتالي

اسم أستاذ المادة : د. سعاد أحمد ابومريم التوقيع : .....

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم : رياضيات اسم المادة : تحليل حقيقي II رقم المادة : MA308

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	الموضوع العلمي
1	مراجعة للمتسلسلات العددية، متتاليات ومتسلسلات الدوال
2	التقارب النقطي للمتتاليات و المتسلسلات
3	التقارب المنتظم للمتتاليات و المتسلسلات
4	خواص التقارب المنتظم للمتتاليات و متسلسلات الدوال
5	اختبارات التقارب المنتظم للمتاليات و المتسلسلات
6	التقارب المنتظم للدوال المستمرة ، التقارب المنتظم للدوال القابلة للاشتقاق و القابلة للتكامل
7	الأختبار النصفي - تكامل ريمان
8	تكامل ريمان – نظرية داربو
9	معيار كوشي للتكامل – النظرية الأساسية للتفاضل والتكامل
10	خواص التكامل الريماني -الدوال القابلة للتكامل
11	نظرية لبيك ، قياس لبيك، تكامل لبيك، النظرية الاساسية للتكامل
12	تكامل ستيلجس
13	التكاملات المعتلة
14	بعض التمارين والمراجعة

اسم أستاذ المادة : د. سعاد أحمد ابومريم التوقيع : .....

توزيع مفردات المقرارات الدراسية الاختيارية
على الأسابيع الدراسية

جامعة سرت – كلية العلوم
نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي للعام الجامعي2020 – 2021
القسم : الرياضيات اسم المادة : المنطق الرياضي رقم المادة : MA212
عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الاسبوع	الموضوع العلمي
1	مقدمة في المجموعات - التقارير و العمليات المنطقية – التقرير البسيط و التقرير المركب.
2	أدوات الربط و الهيمنة – كثيرة الحدود البوولية
3	جداول الحقيقة –أدوات النفي – الوصل – الفصل – الربط الشرطية – الربط الشرطية المزدوجة .
4	تمرينات على تطبيق أدوات الربط الجمل ومدى صدقها .
5	التقارير المتكافئة – التكافؤ – قانون ديمورغان – تقارير شرطية أخرى – جبر الافتراضات .
6	برهان صحة علاقة التكافؤ بين القضايا من عدمه باستخدام الجداول الصدق والعلاقات معاً– أمثلة وتمارين .
7	المقاييس (الأسوار) : الدوال الافتراضية (دوال التقارير)- تقارير تحتوي على مقاييس + امتحان نصفي .
8	نفي التقارير التي تحتوي على مقاييس –االدوال الافتراضية في أكثر من متغير .
9	التفكير المنطقي (الأسباب المنطقية) : الحجة (الاثبات) – الحجج و الافتراضات – الحجج و المقاييس – الحجج الملزمة .
10	طرق البرهان – البرهان المباشر – البرهان غير المباشر .
11	البرهان بالتناقض – البرهان بالمثال المعاكس – أمثلة .
12	البرهان بواسطة الاستنتاج الرياضي- أمثلة متنوعة .
13	الجبر البوولي : جبر بوول – نظريات أ ساسية .
14	تصميم دوائر المفاتيح الكهربائية : دوائر المفاتيح الكهربائية - مشكلة ضوء القاعة .

اسم استاذ المادة : د. عبد الحميد صالح التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم : رياضيات اسم المادة : تحليل دالي رقم المادة : MA410

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	الموضوع العلمي
1	الفضاء المتري - الفضاءات القابلة للأنفصال – الفضاء المتري التام
2	المجموعات المفتوحة والمجموعات المغلقة في الفضاءات المترية
3	المتتاليات في الفضاء المتري وتقاربها- المجموعات المتراصة في الفضاء ات المترية
4	نظرية ستون-فيرشتراس – نظرية كانتور وبيز
5	الفضاءات الخطي – الفضاءات الخطية المنظمة
6	فضاء باناخ – نظرية هان- باناخ – التقارب الضعيف – جبر باناخ
7	الأختبار النصفي - فضاء الضرب الداخلي
8	اتصالية الضرب الداخلي - فضاء هلبرت
9	فضاء هلبرت وعلاقته بفضاء باناخ - المجموعات المتعامدة والمعيارية – عملية التعامد لشميت - جرام
10	متطابقة بارسيفال – ستيكلوف – متباينة بيسل
11	المؤثرات الخطية – المؤثرات الخطية المحدودة – المؤثر العكسي
12	الداليات – الداليات المحدبة والمتجانسة وخواصهم
13	مبدأ النقطة الثابتة – تطبيقات مبدأ النقطة الثابتة - فضاء L^p
14	بعض المتباينات الهامة – متباينة هولدر – نظرية فوبين – متباينة بونغ – متباينة هاردي – متباينة هويري ومنكوفسكي – فضاء سوبوليف – فضاء بيسيف

اسم أستاذ المادة : د. سعاد أحمد ابومريم التوقيع : .....

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم:الرياضيات اسم المقرر: معادلات تفاضلية جزئية II رمز المقرر: MA420

عدد الوحدات: 3 عدد ساعات النظري: 2 محاضرة +2 تمارين

الاسبوع	الموضوع العلمي
1	مسألة القيمة الابتدائية
2	مسألة القيمة الحدية
3	مسائل متجانسة و غير متجانسة، مسائل المجال الغير منتهي ،مسألة القيمة الحدية التي تحوي مناطق مستطيلة أو دائرية
4	معادلة لابلاس ذات بعد واحد
5	معادلة الموجة ذات بعد واحد
6	معادلة الانتشار الحراري ذات بعد واحد
7	حل تمارين + امتحان نصفي
8	طريقة الحل بفصل المتغيرات و متسلسلات فورييه
9	مبدأ تراكب الحلول، حل مسائل القيمة الابتدائية الحدية بطريقة فصل المتغيرات
10	تحويلات فورير النهائية لحل المسائل الغير متجانسة في متغيرين
11	تحويلات فورير النهائية لحل مسائل القيم الحدية
12	تحويلات فورير اللانهائية في حل مسائل القيم الحدية الابتدائية
13	تعميم الحل بطريقة فصل المتغيرات و متسلسلات فورييه لاحد المعادلات التفاضلية الجزئية المعروفة في بعدين.
14	التعبير عن بعض الظواهر الفيزيائية

اسم أستاذ المادة : د. هنية عبدالسلام محمد التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم:الرياضيات اسم المقرر: ميكانيكا الموائع رمز المقرر: MA413

عدد الوحدات: 3 عدد ساعات النظري: 2 محاضرة +2 تمارين

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	تعاريف عامة: ألأجسام الصلبة ، السائلة ، الغازية
2	انواع الجريانات
3	المعادلات التكاملية لحركة المائع
4	المعادلات التفاضلية لحركة مائع غيرلزج
5	المعادلات التفاضلية لحركة مائع لزج
6	الجريانات المتوازنة: تعريفها، استنتاج معادلتها
7	الشروط الحدية والابتدائية + امتحان نصفي
8	تطبيقات الجريانات المتوازنة: خطوط التيار، دالة التيار
9	الجريانات الكمونية غير اللزجة: الدالة العقدية (المركبة)
10	الكمون العقدي
11	السرعة العقدية
12	استنتاج فكرة الينابيع (والبالوعات)
13	النقطة الدوامة
14	المنبع الدوامي.

اسم أستاذ المادة : د. هنية عبدالسلام محمد التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم:الرياضيات اسم المقرر: دوال خاصة رمز المقرر: MA407

عدد الوحدات: 3 عدد ساعات النظري: 2 محاضرة +2 تمارين

الاسبوع	الموضوع العلمي
1	دوال بسل :خاصية التعامد و المعيارية لدوال بسل من النوع الأول
2	مفكوك دالة بدلالة دوال بسل من النوع الأول
3	حساب بعض التكاملات الحاوية على دوال بسل من النوع الأول، بعض الصور التكاملية لدوال بسل من النوع الأول
4	كثيرات حدود هرميت :اشتقاق الصيغة العامة لكثيرات حدود هرميت، صيغة رودريقس
5	الدالة المولدة و اشتقاق خاصية التعامد و المعيارية لكثيرات حدود هرميت
6	النشر بدلالة كثيرات حدود هرميت، اشتقاق العلاقات التكرارية لكثيرات حدود هرميت
7	كثيرات حدود لاقيرا: اشتقاق الصيغة العامة لكثيرات حدود لاقيرا، صيغة رودريقس + امتحان نصفي
8	الدالة المولدة لكثيرات حدود لاقيرا، اشتقاق خاصية التعامد و المعيارية لكثيرات حدود لاقير
9	النشر بدلالة كثيرات حدود لاقيرا، اشتقاق العلاقات التكرارية لكثيرات حدود لاقيرا
10	كثيرات حدود تشيبشيف من النوع الأول (اشتقاق الصيغة العامة لكثيرات حدود تشيبشيف.
11	صيغة رودريقس و الدالة المولدة لكثيرات حدود تشيبشيف
12	اشتقاق خاصية التعامد و المعيارية لكثيرات حدود تشيبشيف، النشر بدلالة كثيرات حدود تشيبشيف
13	اشتقاق العلاقات التكرارية لكثيرات حدود تشيبشيف
14	نبذة عن الدوال فوق الهندسية

اسم أستاذ المادة : د. هنية عبدالسلام محمد التوقيع :

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم : رياضيات اسم المادة : معادلات تكاملية رقم المادة : MA312

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	مقدمة حول المعادلة التكاملية (تعريفها، أنواعها، طرق تصنيفها)، منشأ المعادلة التكاملية
2	استنباط معادلة فردهولم التكاملية، استنباط معادلة فولتيرا التكاملية، نظرية وجود ووحدانية الحل للمعادلة التكاملية (بدون برهان)
3	بعض الطرق التحليلية لحل معادلة فردهولم التكاملية من النوع الثاني (طريقة المحددات)
4	طريقة النواة التكرارية ، طريقة النواة القابلة للفصل
5	بعض الطرق التحليلية لحل معادلة فولتيرا التكاملية من النوع الثاني (طريقة النواة المتحللة)
6	طريقة التقريبات المتتالية
7	الإمتحان النصفي للمادة
8	مؤثر لابلاس وقوانينه، نظرية الإلتفاف، استخدام مؤثر لابلاس لحل معادلة فولتيرا التكاملية
9	نظام معادلات فولتيرا التكاملية وحله باستخدام مؤثر لابلاس
10	المعادلة التكاملية التفاضلية وحلها باستخدام مؤثر لابلاس
11	معادلة فولتيرا التكاملية من النوع الأول وطرق حلها
12	دالة جاما، دالة بيتا، معادلة آبل التكاملية
13	معادلة هامرشتين التكاملية غير الخطية
14	القيم الذاتية والدوال الذاتية

اسم أستاذ المادة : أ. جود مخروم عبدالعزيز التوقيع : .....

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم : رياضيات اسم المادة : تحليل متجهي رقم المادة : MA211

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	تعريف المتجه ، طرق التعبير عن المتجه ، قوانين المتجهات الجبرية
2	المتجه في الفراغ ، تفاضل المتجهات ، التفاضل الجزئ للمتجهات
3	الإنحدار
4	التباعد، الإلتفاف
5	تكامل المتجهات
6	تكاملات السطح
7	الإمتحان النصفي للمادة
8	تكاملات الحجم
9	نظرية التباعد لجاوس واستخدامها في حساب بعض التكاملات
10	نظرية جرين في المستوى (إثباتها وكيفية استخدامها)
11	نظرية ستوكس
12	إحداثيات منحنى الأضلاع المتعامدة
13	الإحداثيات الإسطوانية
14	الإحداثيات الكروية

اسم أستاذ المادة : أ. جود مخروم عبدالعزيز التوقيع : .....

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم: رياضيات اسم المادة: الهندسة التفاضلية رقم المادة: MA406

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري: 2 محاضرة +2 تمارين

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	الدوال الاتجاهية ذات التغيرات الحقيقية
2	المنحنيات فى R^3– العمود الثانوي والثلاثي المتحرك
3	ثلاثية قرينيه – المعادلات المميزة لمنحنى
4	– المنحنيات على سطح R^3 نظرية السطوح فى
5	المستوى المماس والمستقيم الناظم لسطح
6	السطوح المسطرة
7	امتحان نصفي
8	الشكل التربيعي الأول و الثاني للسطح
9	تقوس منحنى واقع على مسطح
10	طول منحنى واقع على سطح
11	معادلات جاوس
12	الإحداثيات الجيوديسية
13	مميز أويلر
14	نظرية جاوس - بونيت

اسم أستاذ المادة : التوقيع : .....

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم:الرياضيات اسم المقرر: العمليات العشوائية رمز المقرر: MA414
عدد الوحدات: 3 عدد ساعات النظري: 2 محاضرة +2 تمارين

الأسبوع	الموضوع العلمي
1	مقدمة و التعريف بالعملية العشوائية و خواصها و أنواعها
2	أمثلة شائعة على العمليات العشوائية ، سلاسل ماركوف و خصائصها
3	المشي العشوائي البسيط وخصائصه
4	حالات الامتصاص وزمن الانتظار حتى الامتصاص
5	حالات الانعكاس وزمن المرور
6	احتمالات الانتقال ومصفوفة الانتقال وخصائصها
7	مصفوفة الانتقال في عدة خطوات ومعادلة تشابمان- كولمجوروف + امتحان نصفي
8	السلوك التقاربي لسلاسل ماركوف، التوزيع المستقر لسلاسل ماركوف وطرق تحديده
9	تابع طرق تحديد التوزيع المستقر، سلسلة ماركوف اللانهائية
10	وجود التوزيع المستقر، احتمال المسار، الاحتمالات الحدية
11	تصنيف سلاسل ماركوف، الدوال المولدة
12	زمن المرور، زمن الارتداد
13	زمن المرور، زمن الارتداد
14	التجزئة الى فصول متكافئة

اسم أستاذ المادة : د.أمطير مفتـاح عثمان التوقيع :

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم:الرياضيات اسم المقرر: نظرية الاحتمالات رمز المقرر: MA418
عدد الوحدات: 3 عدد ساعات النظري: 2 محاضرة +2 تمارين

الأسبوع	الموضوع العلمي
1	نظم المجموعات، الجبور
2	الجبور التامة
3	جبور بورل التامة
4	المقياس ، مفهوم المقياس، المجموعات والدوال المقيسة
5	أمثلة على المقياس، المقياس التكاملي، المقياس الاحتمالي
6	الفراغ الاحتمالي، الفراغ الاحتمالي الشرطي
7	التوزيعات الاحتمالية
8	امتحان نصفي
9	المتغير العشوائي كدالة مقيسة
10	التوقع التوقع الشرطي
11	الاستقلالية
12	الدالة المميزة
13	نظريات النهاية
14	تطبيقات

اسم أستاذ المادة : د.أمطير مفتـاح عثمان التوقيع :

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021

القسم: رياضيات اسم المادة: طرق تدريس الرياضيات كود المادة: MA405

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الأسبوع	عنوان المحاضرة
1	الأهداف التربوية ، أهداف تدريس الرياضيات
2	الأهداف السلوكية
3	طبيعة وفلسفة الرياضيات
4	اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات
5	المفاهيم ،استراتجيات تدريس المفاهيم
6	التعميمات ، استراتجيات تدريس التعميم
7	امتحان نصفي
8	البرهان ، استراتجيات تدريس البرهان
9	المهارات ، استراتجيات تدريس المهارات
10	تطبيق ودروس نموذجية (عملي)
11	تطبيق ودروس نموذجية (عملي)
12	تطبيق ودروس نموذجية (عملي)
13	تطبيق ودروس نموذجية (عملي)
14	تطبيق ودروس نموذجية (عملي)

اسم أستاذ المادة : التوقيع : .....

المقررات الرياضية الخدمية لأقسام الكلية والكليات الأخرى

مفردات مقرر الإحصاء الحيوي AS108

تعريف الإحصاء وأنواعه، أنواع البيانات الإحصائية وتبويبها وتمثيلها بيانياً، الوسط الحسابي، الوسيط والمئينات والعشيرات والربيعات، المنوال وتطبيقات على مقاييس النزعة المركزية، مقاييس التشتت
توزيع المعاينة لمتوسط العينة $\bar{X}$، توزيع المعاينة للفرق بين متوسطي عينتين $(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)$، فترة الثقة $100\%(1-\alpha)$ حول متوسط المجتمع μ، فترة الثقة $100\%(1-\alpha)$ حول الفرق بين متوسطي مجتمعين $(\mu_1 - \mu_2)$، تعريفات ومفاهيم متعلقة باختبار الفرضيات، اختبار الفروض المتعلقة بمتوسط المجتمع μ، اختبار الفروض المتعلقة بمتوسطي مجتمعين.

جامعة سرت – كلية العلوم

نموذج تحديث مفردات مقرر دراسي العام الجامعي 2020 – 2021
القسم: علم النبات+علم الحيوان اسم المادة: الإحصاء الحيوي رقم المادة: AS108

عدد الوحدات للمادة (3) عدد ساعات النظري (4) عدد ساعات العملي (0)

الاسبوع	الموضوع العلمي
1	تعريف الإحصاء وأنواعه
2	أنواع البيانات الإحصائية وتبويبها وتمثيلها بيانياً
3	تطبيقات على البيانات الإحصائية
4	الوسط الحسابي
5	الوسيط والمئينات والعشيرات والربيعات
6	المنوال و تطبيقات على مقاييس النزعة المركزية
7	مقاييس التشتت
8	توزيع المعاينة لمتوسط العينة $\bar{X}$.
9	توزيع المعاينة للفرق بين متوسطي عينتين $(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)$.
10	فترة الثقة $100\%(1-\alpha)$ حول متوسط المجتمع μ.

11	فترة الثقة $(1-\alpha)100\%$ حول الفرق بين متوسطي مجتمعين $(\mu_1-\mu_2)$.
12	تعريفات ومفاهيم متعلقة باختبار الفرضيات.
13	اختبار الفروض المتعلقة بمتوسط المجتمع μ.
14	اختبار الفروض المتعلقة بمتوسطي مجتمعين.

اسم أستاذ المادة : التوقيع : .....

يعتمد

د. سعاد أحمد أبومريم

رئيس قســـــــم الرياضيات

يعتمد

أ. د. عبدالله سالم رضوان

عمـــــــيد كليـــة العلوم