

## وصف مواد برنامج الماجستير في الرياضيات

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301751	طرق في الرياضيات التطبيقية (1)	3	

المعادلات التكاملية. نظرية فردهولم – فولتيرا للمعادلات التكاملية، طرق حل المعادلات التكاملية المعادلات، المعادلات التكاملية-التفاضلية، سينلولا للمعادلات التكاملية.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301752	التحليل الحقيقي (نظرية القياس والتكامل)	3	

القياس الخارجي، المجموعات القابلة للقياس وقياس ليبيغ، الاقترانات القابلة للقياس. تكامل ليبيغ، تكامل الاقتران غير السالب، تكامل ليبيغ العام، التقارب في القياس، الاشتقاق والتكامل، اشتقاق الاقترانات الوتيريه. اشتقاق التكامل، الاتصال المطلق. فضاءات باناخ، متباينات هولدر ومينكوسكي، التقارب وخاصية التمام.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301753	الجبر الحديث 1	3	

نظريات التشاكل الزمري، التشاكلات الذاتية، الضرب المباشر المنتهي، الزمر التبديلية المنتهية التولد، تأثير الزمر، نظريات سيلو، الحلقات والمثاليات، المثاليات الأولية والعظمى، حلقات كثيرات الحدود، اختيارات قابلية عد التحليل، المجالات الوحيدة التحليل، والمجالات الاقليدية.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301754	تبولوجيا عامة 1	3	

مراجعة سريعة للمفاهيم الأساسية، نظام الجوارات، فضاءات الجداء: تبولوجيا تيخونوف، تبولوجيا الصندوق، تبولوجيا القسمة وفضاءات التطابق. الاقتراب في الفضاءات التبولوجية، المتتاليات واستخدامها في فضاءات العد من النوع الاول، الشبكات، المزيد من النتائج حول بدهيات الفصل: نظرية جونز، نظرية يوريسون، نظرية تيتيز معلومات اضافية عن بدهيات العد. خواص الغطاءات: الفضاءات المتراسة، فضاءات معدودة التراص فضاءات متراسة تتابعياً، فضاءات متراسة موضعياً، الترصيص بنقطة واحدة، الفضاءات المتضامة، الفضاءات المترية، جداء الفضاءات المترية، الفضاءات المترية الكاملة، عملية التكميل، نظرية بير، مبادئ في الهومتوبية، الزمرة الاساسية، فضاءات الغطاء، الزمرة الاساسية للدائرة.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301755	الإحصاء الرياضي	3	

نظرية التوزيعات الأحادية والمتعددة، الكفاية والنظريات المتعلقة بها، صفة التمام، نظرية راو-بلاكويل، طرق التقدير وخواص التقديرات النقطية، الطرق البيزية وطريقة اصغر الأكبر، متباينة كرامير راو، فترات الثقة، اختبار الفرضيات، مبرهنة نيومان بيرسون، الاختبارات العشوائية، الاختبارات الأكبر قوة والاختبارات المنتظمة الأكبر قوة، اختبار نسبة الارجحية، الاختبارات التتابعية، الاختبارات غير المتحيزة.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
------------	------------	------------------	----------------

0301756	نظرية المعادلات التفاضلية العادية	3	
---------	-----------------------------------	---	--

وجود ووحداية حلول المعادلات التفاضلية، وجود ووحداية حلول أنظمة المعادلات التفاضلية، وجود ووحداية حلول المعادلات التفاضلية الخطية ذات الرتبة  $n$  والشروط الابتدائية، الأنظمة المستقلة، نظرية ستورم-لوفيل و الاقترانات المتعامدة، الاستقرار للأنظمة الخطية وغير الخطية (طريقة ليبونوف).

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301757	معادلات تفاضلية جزئية	3	

نظرية المعادلات الاهليجية ومواضيع ذات علاقة ومعالجة تحليلية لها. نظرية المعادلات الزائدية والمكافئية ومواضيع ذات علاقة ومعالجة تحليلية لها.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301758	التحليل الدالي	3	0301752

فضاءات هلبرت: هندسة فضاء هلبرت، نظرية تمثيل ريز، الاساسات المتعامدة المعيرة، فضاءات هلبرت المتماثلة، المؤثرات على فضاء هلبرت: خواص أساسية وأمثلة، القرائن، الاسقاطات، الفضاءات الجزئية اللامتغيرة والمختزلة، المؤثرات الموجبة والتفريق القطبي، المؤثرات المقترنة ذاتيا، المؤثرات المعتدلة ونظرية فيغلد - بتنام، المؤثرات المتقايسة والوحدية، الطيف والمدى العددي للمؤثر، متباينات على المؤثرات، فضاءات بناخ: خواص أساسية وأمثلة، المجموعات المحدبة، الفضاءات الجزئية وفضاءات خارج القسمة، الداليات الخطية والفضاءات الثنوية، نظرية هان- ويناخ، مبدأ المحدودية المنتظم، نظرية التطبيق المفتوح، نظرية البيان المغلق.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301759	تحليل عقدي	3	0301203

الاقترانات الهولومورفية والميرومورفية على مجالات في المستوى، الاقترانات التوافقية وتحت التوافقية، نظرية كوشي، نظرية الباقي، مبدأ المقدار الزاوي، مبدأ أقصى قيمة مطلقة، مبدأ الانعكاس، متسلسلات الاقترانات الهولومورفية والميرومورفية وتشمل مفكوكات تايلور ولوران، النظرية الاقترانية لريمان، نظرية بيكارد، مقدمة الى سطوح ريمان.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301760	تحليل عددي متقدم	3	

حل المعادلات غير الخطية، الاستكمال وتقريب الحدوديات، استكمال لاكرانج، الفروقات المقسمة، فروقات استكمال هيرمت، التفاضل والتكامل العددي، المعادلات التفاضلية الاعتيادية، مسألة القيمة الابتدائية، حل المعادلات التفاضلية الجزئية.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301761	نظرية الاحتمالات	3	

بديهيات كولموكروف، المتغيرات العشوائية، التوزيعات الاحتمالية واقتراناتها، التوزيعات المتوترة، التوقعات، متباينة جبشيف، الاحتمال المشروط والاستقلالية، نظرية بوريل- كانتلي، أساسيات ومفاهيم التقارب، الاقترانات المميزة، نظرية الغاية المركزية، قوانين الأعداد الكبيرة.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
------------	------------	------------------	----------------

الإحصاء اللامعالي	3	0301762
-------------------	---	---------

إحصاءات ذات التوزيع الحر، إحصاءات ذات العد والترتيب، اختبار حسن المطابقة، اختبار ولكوكسون، اختبار والد-ولفوز، اختبار كولموكروف- سميرنوف، اختبار مان-وتني، الوسيط، المنوال، اختبار سيكل-توكي، اختبار كلوز، اختبار سوكاتم و كروسكال واليس، الكفاءة النسبية التقريبية.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301763	النماذج الإحصائية الخطية	3	

التقدير بطريقة المربعات الصغرى، حل المعادلات الطبيعية باستخدام معكوس المصفوفة المعمم، التوزيع الطبيعي المتعدد المتغيرات، توزيع الاقترانات التربيعية، توزيع مربع كاي غير المركزي، استقلالية عدة اقترانات تربيعية، النماذج الخطية ذات الرتب الكاملة وغير الكاملة واختباراتها، تحليل التباين للنماذج الخطية، مركبات التباين والنماذج المختلطة، مقدر كاوز-ماركوف وأفضل المقدرات الخطية غير المتحيزة (BLUE).

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301764	العمليات العشوائية	3	

التوزيع والخصائص العامة للعملية العشوائية، الاستمرارية، عمليات برنولي، عمليات بواسون، سلاسل ماركوف، العمليات نقية القفزات، عملية ماركوف المستمرة، عمليات من الرتبة الثانية، عمليات كاوز، عمليات وينر وفيلر.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301765	الجبر الحديث 2	3	0301753

مراجعة أساسيات الحلقات والمثاليات، العناصر الصفيرية والجامدة في الحلقات، الحقول وامتدادات الحقول. نظرية جالوا.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301766	نظرية المصفوفات المتقدمة	3	

التشابه والصيغ القانونية، الاقطار والاقطار الانني للمصفوفات، تحديد القيم الذاتية، أصناف خاصة من المصفوفات، التكافؤ الوحدي للمصفوفات، نظرية شور ونظرية الطيف، تحليل القيمة المنفردة والتحليل القطبي، المعكوسات المعممة، حلول أصغر المربعات للانظمة الخطية، متباينات المحدد والأثر، مبدأ تصغير الأعظم، متباينات القيمة المنفردة، متباينات الرجفان، معايير المتجهات والمصفوفات، نصف القطر الطيفي ونصف القطر العددي، المعايير اللامتغيرة وحدياً، متباينات المعيار، ترتيب لونر للمصفوفات الهرميتية، ضرب هادامارد للمصفوفات، تطبيقات.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301767	نظرية الأعداد التحليلية	3	

استعراض بعض المفاهيم التحليلية والتقنيات المستخدمة في نظرية الأعداد، نظرية الأعداد الأولية. دالة زيتا وديريتشليت. بعض الصيغ الصريحة المتعلقة بالأعداد الأولية في التعاقب الحساب.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301768	تبولوجيا 2	3	0301754

ترصيص الفضاءات التبولوجيا مع التركيز على ترصيص ستون-تشيخ. قابلية التميز: نظرية يوريسون في التميز، نظرية ستون في تطابق خاصتي شبه التراص والقياسية الكاملة، نظرية اليكساندروف-يوريسون، نظرية ناغايا-سميرنوف-ينغ، الفضاءات المتنافية وفضاءات مور، نظرية بنغ بخصوص فضاءات مور. الفضاءات المتناسقة: تبولوجيا متناسقة، غطاءات متناسقة، عمليات على الفضاءات المتناسقة، الاتصال المتناسق، تنسيق الفضاءات، كون الفضاءات المتناسقة مترية. الفضاءات المتناسقة تامة الحدودية، الفضاءات كاملة الاتساق وعملية التكميل 0فضاءات الاقتران: التقارب على النقاط، التقارب المتناسق، المترى المتناسق، تبولوجيا التراص-المفتوح، الاتصال المتساوي، وتراص فضاءات الاقتران، نظرية ستون-فاير شتراس ، مبادئ في ابعاد الفضاءات التبولوجية: اقترانات الابعاد  $dim, Ind, ind$  ، ابعاد الفضاءات المترية.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301769	تبولوجيا جبرية	3	0301754

الطيات المتعمدة، تثليث السطوح المتراسة، اقتران اويلر المميز، الزمرة الاساسية، التقليل، التقليل المثنو، الفضاءات المنكمشة ( المنقبضة ) ، الزمر الاساسية لبعض الفضاءات ( مثل الدائرة )، نظرية النقطة الثابتة لبراور في فضاء المستوى الحقيقي العادي، الزمرة الاساسية للفضاء الجدائي، الفضاءات الغطائية، الزمرة الاساسية للفضاء الغطائي.

الزمر الهومولوجي الوحيدة، متتابعات ماير فايتوري، نظرية الفصل لجوردان-براور، الصاق الفضاءات بالاقترانات، الخلايا اللاصقة، الزمر الهومولوجية النسبية، هومولوجي مركبات CW، مسلمات آيلنجر-ستين.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301770	طرق في الرياضيات التطبيقية 2	3	0301751

طرق التغيرات، طرق الاضطراب و المحاذاة، الطرق التقريبية.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301771	أنظمة حركية	3	0301571

البعد الاول. التمثيل للمسار. استقرار النقاط الثابتة. النقاط الدورية. مفهوم النظام الديناميكي. امثلة على النظام الديناميكي (المتصل والمنفصل). وجود ووحدانية الحلول. الأنظمة الخطية. السلوك المقارب. المجموعات الثابتة. طور. طريقة جوردن للمصفوفات و الحل العام للمنظومة الخطية. الاستقرار للمنظومة الخطية. المنظومة الغير خطية: تكرار المتتالية اللوجستية. الفوضى والكسريات. خصائص الفوضى: ليبانوف لمنظومة الوقت المنفصل في البعد الأول وفي البعد العالي. رموز التحليل. نظرية التشعب.

رقم المادة	اسم المادة	الساعات المعتمدة	المتطلب السابق
0301772	نظرية الرسوم	3	

الرسوم الخطية المرتبة. الرسوم الخطية الغير مرتبة، مجموعة الحدوث، مجموعة القطع، الجريان الاستاتيكي الاعظم.