مقررات المستوى الخامس

وكالة الجامعة للشؤون التعليمية

إدارة الخطط والبرامج الدراسية

نموذج (5)

مختصر توصيف المقرر

اسم المقرر:	**تطبيقات رياضية**
رقم المقرر:	MATH 313
اسم ورقم المتطلب السابق:	MATH 224
مستوى المقرر:	**الخـامـــس**
الساعات المعتمدة:	4 (3 نظري + 2 تمارين)

Module Title:	**Mathematical Applications**
Module ID:	MATH 313
Prerequisite:	MATH 224
Level:	**Fifth**
Credit Hours (lecture + exercises):	4 (3 + 2)

جامعة المجمعة
Majmaah University

وصف المقرر: **Module Description:**

1- **الكيناماتيكا:** المبادئ الأساسية للحركة – قوانين الحركة لنيوتن – تعاريف أساسية خاصة بالحركة (الشغل – القدرة - الطاقة – مجالات القوى المحافظة – الدفع – العزم – كمية الحركة الخطية – كمية الحركة الزاوية). 2- **حركة جسيم في خط مستقيم:** معادلة حركة جسيم في خط مستقيم تحت تأثير قوة ثابتة (عجلة ثابتة) – الحركة التوافقية البسيطة – الحركة في وسط مقاوم (عجلة متغيرة). 3- **حركة جسيم في مستوى:** حركة نقطة مادية فى مستوى باستخدام الإحداثيات الكارتيزية - المقذوفات (على مستوى أفقى – على مستوى مائل). 4- **حركة نقطة مادية فى مستوى باستخدام الإحداثيات القطبية:** المحاور المتحركة – إيجاد مركبات السرعة والعجلة فى حالة المحاور المتحركة - إيجاد مركبات السرعة والعجلة باستخدام الإحداثيات القطبية. 5- **المسارات المركزية:** تعريف المسار المركزى – المعادلة التفاضلية للمسار المركزى – تعاريف واستنتاجات (العلاقة بين السرعة الزاوية والسرعة الخطية – السرعة المساحية – إيجاد السرعة فى المسارات المركزية) – خواص المسارات المركزية – تعيين الزمن فى المسار. 6- **الحركة المستوية للجسم المتماسك (الجاسئ):** تعريف الجسم الجاسئ – طاقة الحركة للجسم – عزم القصور الذاتى لجسم جاسئ حول محور – عزم القصور الذاتى لبعض الأجسام الخاصة (قضيب رفيع منتظم – صفيحة رقيقة منتظمة مستطيلة الشكل – حلقة رفيعة منتظمة حول محورها – قرص رقيق منتظم حول محوره – كرة مصمتة منتظمة حول أحد أقطارها – قشرة كروية رقيقة حول أحد أقطارها) – نظريات المحاور المتوازية والمتعامدة. 7- **حركة الجسم الجاسئ فى مستوى تحت تأثير قوة محدودة:** درجات الحرية – أنواع الحركة – الحركة الانتقالية للجسم الجاسئ – الحركة الدورانية حول مركز ثابت – الحركة الدورانية حول مركز الثقل.	

المجمعة
Majmaah University

أهداف المقرر: **Module Aims:**

1- التعرف على المفاهيم الأساسية للرياضيات التطبيقية وفهم قوانين الحركة لنيوتن وإمكانية تطبيقها.	
2- إدراك الطالبة لمفهوم الجسيم والتعرف الطالبة على معـادلة حركة جسيم فى خط مستقيم.	
3- إلمام الطالبة بمعادلات حركة جسيم في مستوى وكيفية تطبيقها على حركة المقذوفات.	
4- تطوير قدرة الطالبة بالتعامل مع مفهوم آخر وهو الحركة على الدائرة والتعريف بمفهوم المسارات المركزية واستخدام الإحداثيات المناسبة.	
5- تعرف الطالبة على عزم القصور الذاتى لبعض الأجسام الخاصة.	
6- قدرة الطالبة على التعرف على أنواع الحركة للجسم الجاسئ ووصف وتحليل الفرق بين أنواع الحركة الدورانية المختلفة للجسم.	

مخرجات التعليم:(الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

1- تطبيق قوانين الحركة لنيوتن على حركة جسيم في خط مستقيم ومعادلات حركة جسيم في مستوى والتمييز بين الحركة فى بُعد وفى بُعدين.	
2- فهم الفرق بين حالتي الحركة عندما تكون العجلة ثابتة والعجلة متغيرة.	
3- دراسة حركة المقذوفات والتعرف على بعض صور تطبيقها فى الحياة.	
4- قدرة الطالبة على التمييز بين حالات الحركة التي تستخدم فيها الإحداثيات الكارتيزية أو القطبية.	
5- التمييز بين حركة جسيم فى خط مستقيم والحركة على الدائرة.	
6- وصول الطالبة إلى معرفة مفهوم عزم القصور الذاتى وحسابه لبعض الأجسام الخاصة وكذلك عزوم بعض الأجسام أخرى.	
7- فهم الطالبة لأنواع الحركة المختلفة للجسم الجاسئ وتطبيق أنواع الحركة الدورانية المختلفة للجسم على بعض المسائل.	

جامعة المجمعة
Majmaah University

محتوى المقرر: (يتم تعبئتها باللغة المعتمدة في التدريس)

قائمة الموضوعات (Subjects)	عدد الأسابيع (Weeks)	ساعات التدريس (Hours)
الباب الأول: الكيناماتيكا (المبادئ الأساسية للحركة).	3	15
الباب الثاني: الحركة في خط مستقيم.	3	15
الباب الثالث: حركة جسيم في مستوى: أولاً: حركة نقطة مادية في مستوى باستخدام الإحداثيات الكارتيزية: ثانياً: حركة نقطة مادية في مستوى باستخدام الإحداثيات القطبية: ثالثاً: المسارات المركزية:	5	25
الباب الرابع: الحركة المستوية للجسم المتماسك (الجاسئ). الجزء الأول: مفهوم الجسم الجاسئ وعزم القصور الذاتي. الجزء الثاني: حركة الجسم الجاسئ في مستوى تحت تأثير قوة محدودة.	4	20

جامعة المجمعة
Majmaah University

الكتاب المقرر والمراجع المساندة: (يتم تعبئتها بلغة الكتاب الذي يدرس)

اسم الكتاب المقرر **Textbook title**	**أساسيات علم الديناميكا**
اسم المؤلف (رئيسي) **Author's Name**	أ.د. عادل طه يونس
اسم الناشر **Publisher**	مكتبة الرشد
سنة النشر **Publishing Year**	1427هـ/2005م

اسم المرجع (1) **Reference (1)**	**مبادئ الديناميكا**
اسم المؤلف **Author's Name**	أ.د. محمد حلمي مهران و د. طه مرسي العدوي
اسم الناشر **Publisher**	مكتبة الرشد
سنة النشر **Publishing Year**	1428هـ/2007م
اسم المرجع (2) **Reference (2)**	**سلسلة ملخصات شوم: سلسلة ومسائل في الميكانيكا العامة وتطبيقاتها**
اسم المؤلف **Author's Name**	واري ر. شبيجل
اسم الناشر **Publisher**	دار ماكجروهيل للنشر
سنة النشر **Publishing Year**	1967م
اسم المرجع (3) **Reference (3)**	**TheElements of Static and Dynamic**
اسم المؤلف **Author's Name**	S. L. Loney
اسم الناشر **Publisher**	CAMBRIDGE AT THE UNIVERSITY PRESS, Internet Archive
سنة النشر	1932

	Publishing Year

وكالة الجامعة للشؤون التعليمية

إدارة الخطط والبرامج الدراسية

نموذج (5)

مختصر توصيف المقرر

اسم المقرر:	**التحليل الحقيقي (1)**
رقم المقرر:	MATH 312
اسم ورقم المتطلب السابق:	MATH 212
مستوى المقرر:	**الخامس**
الساعات المعتمدة:	4(3 نظري + 2 تمارين)

Module Title:	**Real Analysis (1)**
Module ID:	MATH 312
Prerequisite:	MATH 212
Level:	**Fifth**
Credit Hours (lecture + exercises):	4 (3 + 2)

جامعة المجمعة
Majmaah University

وصف المقرر : Module Description

الأعداد الحقيقية :الأعداد الطبيعية والصحيحة والنسبية و مسلمات الترتيب والتمام والمجموعات القابلة للعد. **المتتاليات والتقارب :** المتتاليات التقاربية والمتتاليات المطردة ، نظرية بولزانو- فايرشتراس و معيار كوشي ، المتتاليات الجزئية ، الخواص الأساسية لتبولوجيا الأعداد الحقيقية. **الاتصال:**نهاية الدالة ، الدوال المطردة، الدالة المتصلة وخواص الاتصال ، الاتصال المنتظم ، المجموعات المتراصة والاتصال. **الاشتقاق :** مشتقة دالة حقيقية وخواص الاشتقاق، نظرية القيمة المتوسطة ، قاعدة لوبيتال ، نظرية تايلور .	

أهداف المقرر : Module Aims

1	اكتساب القدرة على استيعاب الخواص الأساسية لحقل الأعداد الحقيقية و مسلمات الترتيب والتمام.	
2	تطوير مهارات الطالب في التعامل مع المتتاليات والتقارب و المتتاليات المطردة	
3	القدرة على فهم نظرية بولزانوفايراشترس ومعيار كوشي و المتتاليات الجزئية والمجموعات المفتوحة والمغلقة و الخواص الأساسية لتبولوجيا الأعداد الحقيقية	
4	تدريب الطالب على دراسة نهايات الدوال والاتصال و خواصه والاتصال المنتظم والمجموعات المتراصة والاتصال والاشتقاق و خواصه	
5	معرفة أهمية نظرية القيمة المتوسطة و نظرية لوبيتال و نظرية تيلور	

جامعة المجمعة
Majmaah University

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

1	استيعاب الخواص الأساسية لحقل الأعداد الحقيقية.	
2	فهم أهم النظريات الخاصة بحقل الأعداد الحقيقية.	
3	القدرة على حساب نهايات الدوال.	
4	دراسة الاتصال و خواصه والاتصال المنتظم.	
5	حساب نهايات الدوال و المجموعات المتراصة والاتصال والاشتقاق و خواصه.	

محتوى المقرر(يتم تعبئتها باللغة المعتمدة في التدريس)

قائمة الموضوعات (Subjects)	عدد الأسابيع (Weeks)	ساعات التدريس (Hours)
الأعداد الحقيقية	2	10
المتتاليات والتقارب	5	25
الاتصال	4	20
الاشتقاق	4	20

جامعة المجمعة
Maimaah University

الكتاب المقرر والمراجع المساندة: (يتم تعبئتها بلغة الكتاب الذي يدرس)

اسم الكتاب المقرر **Textbook title**	**مبادئ التحليل الحقيقي _الجزء الأول**
اسم المؤلف (رئيسي) **Author's Name**	د. محمد القويز و د. صالح السنوسي
اسم الناشر **Publisher**	مطابع الملك سعود
سنة النشر **Publishing Year**	2002
اسم المرجع (1) **Reference (1)**	**مبادئ التحليل الحقيقي**
اسم المؤلف **Author's Name**	محمود محمد كتكت
اسم الناشر **Publisher**	دار المريخ للنشر
سنة النشر **Publishing Year**	1410هـ
اسم المرجع (2) **Reference (2)**	Introduction to Real Analysis
اسم المؤلف **Author's Name**	R. Bartle and D. Sherbert
اسم الناشر **Publisher**	John-Wiley & Sons , New York
سنة النشر **Publishing Year**	2000

جامعة المجمعة
Majmaah University

وكالة الجامعة للشؤون التعليمية

إدارة الخطط والبرامج الدراسية

نموذج (5)

مختصر توصيف المقرر

اسم المقرر:	**التحليل العددي**
رقم المقرر:	MATH 311
اسم ورقم المتطلب السابق:	MATH 214
مستوى المقرر:	**الخامس**
الساعات المعتمدة:	4(3 نظري + 2 تمارين)

Module Title:	**Numerical Analysis**
Module ID:	MATH 311
Prerequisite:	MATH 214
Level:	**Fifth**
Credit Hours (lecture + exercises):	4 (3 + 2)

جامعة المجمعة
Majmaah University

وصف المقرر : **Module Description**

أنواع الخطأ وطرق تقديره وحسابه . **طرق عددية لحل المعادلات غير الخطية :** (الطرق البيانية - طريقة التنصيف المتكرر – ونيوتن (نيوتن-رافسون) – الوضع الثابت- القواطع (الأوتار) – التقريبات المتتالية) – دراسة وتحليل الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة معدلات تقاربها . **حل نظم المعادلات الخطية باستخدام :** الطرائق المباشرة (الحذف لجاوس – التحليل LU) – والطرائق غير المباشرة (جاكوبي و جاوس - سيدال) – تقدير الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق – استنتاج المصفوفات التكرارية ومناقشة تقارب الطرائق التكرارية **الاستكمال والتقريب بواسطة كثيرات الحدود** (لاجرانج – نيوتن للفروق المقسومة والأمامية والخلفية) مع تحليل الأخطاء الناتجة. **الطرائق العددية لحساب التفاضل والتكامل** الطرائق العددية لحساب التفاضل – مناقشة الدقة وتقدير الأخطاء – الطرائق العددية لحساب التكامل مع مناقشة تقدير الدقة وتقدير الأخطاء : (طريقة شبه المنحرف – سمبسون - جاوس التربيعية) . **حل المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى عدديا.**	

جامعة المجمعة
Majmaah University

أهداف المقرر : **Module Aims**

1	معرفة أنواع الخطأ وطرق حسابه.	
2	اكتساب القدرة على حل المعادلات غير الخطية بطرق عددية مختلفة	
3	إكساب الطالب مهارة الاستكمال والتقريب بواسطة كثيرات الحدود	
4	القدرة على استعمال الطرائق العددية لحساب التفاضل والتكامل	
5	استيعاب أهمية اللجوء لاستخدام بعض الطرق العددية لإيجاد قيم بعض التكاملات وتقدير نسبة الخطأ.	

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

1	استيعاب طرق حل المعادلات غير خطية و دراسة وتحليل الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة معدلات تقاربها	
2	استيعاب طرق حل نظم المعادلات الخطية باستخدام الطرائق المباشرة و تقدير الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق استنتاج المصفوفات التكرارية.	
3	إيجاد الاستكمال والتقريب بواسطة كثيرات الحدود مع تحليل الأخطاء الناتجة	
4	دراسة الطرائق العددية لحساب التفاضل والتكامل مع مناقشة تقدير الدقة وتقدير الأخطاء	
5	بحث حلول المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى عدديا	

جامعة المجمعة
Majmaah University

محتوى المقرر(يتم تعبئتها باللغة المعتمدة في التدريس)

قائمة الموضوعات (Subjects)	عدد الأسابيع (Weeks)	ساعات التدريس (Hours)
أنواع الخطأ وطرق تقديره وحسابه	1	5
طرق عددية لحل المعادلات غير الخطية : (الطرق البيانية - طريقة التنصيف المتكرر – ونيوتن (نيوتن-رافسون) – الوضع الثابت- القواطع (الأوتار) –التقريبات المتتالية) – دراسة وتحليل الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة معدلات تقاربها .	2	10
حل نظم المعادلات الخطية باستخدام : الطرائق المباشرة (الحذف لجاوس – التحليل LU) – والطرائق غير المباشرة (جاكوبي و جاوس - سيدال) – تقدير الأخطاء المتعلقة بهذه الطرائق – استنتاج المصفوفات التكرارية ومناقشة تقارب الطرائق التكرارية .	4	20
الاستكمال والتقريب بواسطة كثيرات الحدود (لاجرانج – نيوتن للفروق المقسومة والأمامية والخلفية) مع تحليل الأخطاء الناتجة.	3	15
الطرائق العددية لحساب التفاضل والتكامل الطرائق العددية لحساب التفاضل – مناقشة الدقة وتقدير الأخطاء – الطرائق العددية لحساب التكامل مع مناقشة تقدير الدقة وتقدير الأخطاء : (طريقة شبه المنحرف – سمبسون - جاوس التربيعية).	3	15
حل المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى عدديا.	2	10

جامعة المجمعة
Majmaah University

الكتاب المقرر والمراجع المساندة: (يتم تعبئتها بلغة الكتاب الذي يدرس)

اسم الكتاب المقرر **Textbook title**	**التحليل العددي**
اسم المؤلف (رئيسي) **Author's Name**	السيد أبو بكر أحمد
اسم الناشر **Publisher**	دار القلم
سنة النشر **Publishing Year**	1409 هـ
اسم المرجع (1) **Reference (1)**	**التحليل العددي**
اسم المؤلف **Author's Name**	د- عبد الناصر عبد القادر شمسي
اسم الناشر **Publisher**	مكتبة الرشد
سنة النشر **Publishing Year**	2007
اسم المرجع (2) **Reference (2)**	**التحليل العددي**
اسم المؤلف **Author's Name**	ا. د محمود ابو العز ود. محمد صلاح الدين السيد متولي و د. فتحي عبد السلام
اسم الناشر **Publisher**	مكتبة الرشد
سنة النشر **Publishing Year**	1427هـ
اسم المرجع (3) **Reference (3)**	**Numerical Analysis "6th Edition"**
اسم المؤلف **Author's Name**	R.L. Burden and J.D. Faires
اسم الناشر **Publisher**	Brooks Cole Co.
سنة النشر **Publishing Year**	2000

وكالة الجامعة للشؤون التعليمية

إدارة الخطط والبرامج الدراسية

نموذج (5)

مختصر توصيف المقرر

اسم المقرر:	**معمل الرياضيات**
رقم المقرر:	MATH 314
اسم ورقم المتطلب السابق:	–
مستوى المقرر:	**الخامس**
الساعات المعتمدة:	2(1 نظري + 2عملي)
Module Title:	**Mathematics Lab**
Module ID:	MATH 314
Prerequisite:	–
Level:	**Fifth**
Credit Hours (lecture + exercises):	2(1+2)

جامعة المجمعة
Majmaah University

وصف المقرر : Module Description

- **مقدمة في** Mathcad - **استخدام برنامجMathcad** في حل المعادلات الجبرية البسيطة - معادلات الدرجة الثانية – كثيرات الحدود – المصفوفات – الأعداد المركبة – المجاميع و محصلات الضرب – النهايات و الإتصال التفاضل و التكامل- رسم المستقيمات و المنحنيات في البعد الثنائي – رسم المنحنيات في البعد الثلاثي - **استخدام الانترنت في البحث العلمي وتعلم طريقة كتابة التقارير باستخدام برنامج ساينتفك ورك Scientific work place** - **كتابة المشاريع باستخدام برنامج لاتكس Latex** .	

أهداف المقرر : Module Aims

1	التعريف بأهمية بعض البرامج الرياضية وتطبيقاتها.	
2	تنمية مهارة استخدام بعض البرامج الرياضية في العديد من فروع الرياضيات و تطبيقاتها	
3	تنمية مهارة الطالبه في إستخدام برنامج Mathcad و تطبيقاته	
4	تنمية مهارة الطالبة بطرق استخدام الانترنت للبحث العلمي وأساسيات كتابة التقارير والبحوث العلمية و المشاريع	
4	تقديم نبذة عن برنامج التحيرير ساينتيفك ورك بليس وتعلم مهارات العرض وكتابة التقارير	
5	تقديم نبذة عن برنامج التحيرير Latex وتعلم مهارات العرض وكتابة التقارير المشاريع	

جامعة المجمعة
Majmaah University

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

1	التمكن من استخدام بعض البرامج الرياضية في العديد من فروع الرياضيات و تطبيقاتها	
2	القدره على إستخدام مهارات البحث العلمي و مهارات الإلقاء و تطبيقها	
3	التمكن من تحرير النصوص الرياضيه بإستخدام محرر ساينتيفك ورك بليس	
4	التمكن من حرير النصوص الرياضيه بإستخدام محرر Latex	
5	القدره على تقديم النصوص على صورة عروض بور بوينت	

محتوى المقرر(يتم تعبئتها باللغة المعتمدة في التدريس)

قائمة الموضوعات (Subjects)	عدد الأسابيع (Weeks)	ساعات التدريس (Hours)
- مقدمة في Mathcad	1	3
- استخدام برنامج Mathcad في حل المعادلات الجبرية البسيطة - معادلات من الدرجه الثانية – كثيرات الحدود – المصفوفات – الأعداد المركبة – المجاميع و محصلات الضرب – النهايات و الإتصال التفاضل و التكامل- رسم المستقيمات و المنحنيات في البعد الثنائي – رسم المنحنيات في البعد الثلاثي	6	18
- استخدام الانترنت في البحث العلمي وتعلم طريقة كتابة التقارير باستخدام برنامج ساينتفك وورك Scientific work place	2	6
- كتابة المشاريع باستخدام برنامج لاتكس Latex .	6	18

جامعة المجمعة
Maimaah University

الكتاب المقرر والمراجع المساندة: (يتم تعبئتها بلغة الكتاب الذي يدرس)

Essential PTC Mathcad prime 3.0	**اسم الكتاب المقرر** **Textbook title**
Brent Maxfield, P.E.	**اسم المؤلف (رئيسي)** **Author's Name**
Elsevier Inc	**اسم الناشر** **Publisher**
2014	**سنة النشر** **Publishing Year**
Essential Mathcad for Engineering, Science, and Math	**اسم المرجع (1)** **Reference (1)**
Brent Maxfield, P.E.	**اسم المؤلف** **Author's Name**
Elsevier Inc	**اسم الناشر** **Publisher**
2009	**سنة النشر** **Publishing Year**
More Math Into LaTeX: A Guide for Documentation and Presentation	**اسم المرجع (2)** **Reference (2)**
G. Gratzer	**اسم المؤلف** **Author's Name**
Springer	**اسم الناشر** **Publisher**
2007	**سنة النشر** **Publishing Year**

صحة المجمعة
Majmaah University