



قسم الرياضيات

برنامج

الدراسات العليا

2021/2020

## البرنامج من إعداد:

| الاسم                         | الدرجة العلمية | الصفة          |
|-------------------------------|----------------|----------------|
| أ. د. عادل بشير بادي          | أستاذ          | رئيس قسم       |
| أ. د. أحمد عبدالعالي هب الريح | أستاذ          | أستاذ متقاعد   |
| أ. د. رمضان محمد جهيمة        | أستاذ          | أستاذ متقاعد   |
| د. مختار الطاهر زوبي          | أستاذ مساعد    | أستاذ متقاعد   |
| أ. د. أحمد علي الواكشي        | أستاذ          | عضو هيئة تدريس |
| د. فاطمة التهامي زقوط         | أستاذ مشارك    | عضو هيئة تدريس |
| د. حسين محمد غليو             | أستاذ مساعد    | عضو هيئة تدريس |
| د. مفيدة محمد حميدة           | أستاذ مساعد    | عضو هيئة تدريس |

## توصيف برنامج ماجستير العلوم (تخصص رياضيات) 2021/2020

### معلومات عامة

|                                                |                                 |
|------------------------------------------------|---------------------------------|
| المؤسسة التعليمية                              | جامعة مصراتة                    |
| الكلية                                         | العلوم                          |
| القسم / الشعبة التي تقدم البرنامج              | الرياضيات                       |
| اسم البرنامج التعليمي                          | ماجستير                         |
| مجموع الوحدات اللازمة لاستكمال البرنامج        | 38 وحدة مقسمة على 5 فصول دراسية |
| الشهادة العلمية الممنوحة عند استكمال البرنامج  | ماجستير العلوم في الرياضيات     |
| الاقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج          | -                               |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية           | العربية والانجليزية             |
| منسق البرنامج                                  | قسم الرياضيات                   |
| المراجع الخارجية للبرنامج                      | جامعة طرابلس                    |
| سنة منح إذن المزاولة للبرنامج                  | 1991                            |
| الجهة التي منحت الاذن بالمزاولة                | وزارة التعليم                   |
| السنة التي بدأت فيها الدراسة الفعلية بالبرنامج | 1992                            |

### 1. نبذة عن القسم

تم افتتاح قسم الرياضيات بكلية العلوم في نفس السنة التي أنشئت فيها الكلية سنة 1984 ف، وتخرجت أول دفعة منه في فصل الخريف 1987 ف، ويبلغ عدد الطلبة في القسم حاليا 100 طالب. يقوم القسم بتدريس مقررات الرياضيات لطلبة قسم الرياضيات ولجميع طلبة الأقسام الأخرى في كليات الجامعة.

كما بدأ قسم الرياضيات في برنامج الدراسات العليا منذ ربيع 1992 ف وقد تمت مناقشة أول درجة ماجستير في 1996/1/16 ف. يبلغ عدد الطلبة الذين سجلوا في برنامج الماجستير في القسم حاليا 60 طالبا. يوفر برنامج ماجستير الرياضيات البيئة المناسبة للبحث العلمي تحت إشراف نخبة من الأساتذة الباحثين في مجالات الرياضيات البحتة والتطبيقية.

## 2. رؤية ورسالة القسم

### رؤيتنا

#### هي تعليم أفضل لمستقبل أفضل

يقوم القسم على تأهيل الطالب ليكون قادرا على خدمة المجتمع ومواكبة التقدم العلمي في فروع الرياضيات المختلفة. كما يسعى القسم لتطوير برنامجه التعليمي والبحثي ودعم الحركة التعليمية بإعداد مصادر تعليمية (كتب / مقالات علمية) لتحسين مخرجات التعليم، والمساهمة في مجالات التنمية بالدولة الليبية وذلك من خلال تخرج الكوادر المتخصصة.

### رسالتنا

توفير خدمة تعليمية وبحثية لمرحلة البكالوريوس والماجستير في تخصص الرياضيات لتلبية احتياجات سوق العمل وتنمية المجتمع المحلي.

## 3. أهداف القسم

1. تدريس مختلف العلوم الرياضية لطلبة القسم وكذلك الأقسام الأخرى بالكلية.
2. العمل على تخريج طالب على مواصلة دراسته بالدراسات العليا أو كباحث أو المساهمة في تدريس الرياضيات في قطاعات التعليم الأخرى.
3. المشاركة في المؤتمرات والورش المختلفة.
4. تلبية الاحتياجات الخارجية من استشارات ودراسات.
5. تأليف كتب دراسية وتوفير بعض المصادر التعليمية الخارجية وترجمتها لمساعدة الطالب على تنمية قدراته.

## 4. خدمة البيئة والمجتمع

- تدريس مقررات الرياضيات في الكليات المختلفة بالجامعة.
- المشاركة في المشاريع البحثية لخدمة البيئة والمجتمع.
- المشاركة في اللجان المختلفة داخل الكلية وخارجها.
- المشاركة في الأنشطة الثقافية والعلمية داخل الكلية والجامعة.

## 5. أهداف البرنامج

- (1) إعداد وتأهيل عناصر مؤهلة ومتخصصة في الرياضيات من أجل خدمة المجتمع في مجال التدريس العالي قادرة على المنافسة في سوق العمل.
- (2) إعداد باحثين متميزين على كفاءة عالية في الرياضيات.
- (3) إعداد الخريجين لإكمال دراسة الدكتوراه في جامعات مرموقة .
- (4) المساهمة في توفير بيئة بحثية متميزة لإجراء البحوث العلمية والتطبيقية التي تخدم المجتمع.

## 6. مخرجات التعليم المستهدفة

### أ. المعرفة والفهم:

|      |                                                                                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.أ. | التعلم الذاتي المستمر لاكتساب معارف جديدة تمكنه من التطور في مجال الرياضيات.                       |
| 2.أ. | استغلال التفكير المنطقي والإبداعي، وربط المقدمات بالنتائج وتوضيح المشكلة التي تتطلب أساليب رياضية. |
| 3.أ. | أن يفسر الطالب بعض المشاكل في الحياة العملية ويعمل على صياغتها بلغة رياضية.                        |
| 4.أ. | يقارن بين الطرق والأساليب المختلفة في حل المسائل الرياضية بأنواعها ويميز بين هذه الطرق.            |

### ب. المهارات الذهنية:

|      |                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.ب. | دعم قدرة الطالب على ربط الجانب العلمي النظري بالتطبيق العملي.                                   |
| 2.ب. | يوظف المنهجيات البحثية والأدوات المنبثقة عنها في إعداد رسالته وإعداد الأنواع المختلفة للبحوث.   |
| 3.ب. | تطبيق الفهم المتكامل والمتقدم لمجموعة معقدة من المعرفة في الرياضيات البحتة أو التطبيقية.        |
| 4.ب. | يدرس الرياضيات وفقاً للنماذج والطرائق المختلفة ويبرر اختيار النموذج والطريقة وفق الأسس العلمية. |

### ج. المهارات العلمية والمهنية:

|      |                                                                                                                                                                                                           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.ج. | توظيف المنطق الرياضي في حياة الخريج العملية وقدرته على اتخاذ القرارات السليمة.                                                                                                                            |
| 2.ج. | تطبيق المهارات الرياضية.                                                                                                                                                                                  |
| 3.ج. | شرح ونقل المهارات والمعارف والأفكار الرياضية إلى الجماهير الأكاديمية وغير الأكاديمية.                                                                                                                     |
| 4.ج. | يبدى فهما عميقاً بأغراض التقويم في الرياضيات وأنواعها وعلاقتها بالمستويات المعرفية المختلفة وأصناف المعرفة الرياضية وأن يستخدم الأدوات والاستراتيجيات المناسبة لتقويم تعلم الرياضيات ويبرر هذا الاستخدام. |

### د. المهارات العامة والمنقولة:

|      |                                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.د. | أن يكون الطالب قادراً على استخدام التقنية الحديثة في حل المشاكل الرياضية.                                  |
| 2.د. | أن يكون الطالب قادراً على العمل في فريق لتقديم خدمة للمجتمع.                                               |
| 3.د. | ان يكون الطالب قادراً على الوصول الى المعلومات من خلال الكتب والمراجع والمواقع الالكترونية.                |
| 4.د. | يستخدم مهارات التفكير العليا والتفكير الناقد والإبداع في تحليل واستقصاء القضايا المتصلة بأساليب الرياضيات. |

## 7. المستهدفات

- ❖ أن يكون الخريج قادراً على البحث العلمي.
- ❖ أن يكون الخريج قادراً على التميز في سوق العمل.
- ❖ أن يكون الخريج قادراً على التعاون والعمل في فريق لتقديم الخدمات في المجتمع.

## 8. مقارنة ما يتم تقديمه مع المراجع الخارجية

هناك توافق كبير بين المقررات الدراسية للقسم مع مقررات قسم الرياضيات بجامعة طرابلس بنسبة 70% مع إضافة وفصل بعض المقررات لملائمة الوعاء الزمني ومواكبة الابحاث الحديثة.

## 9. نظام القبول

متطلبات الالتحاق للدراسة بالبرنامج موضحة بالتالي:

- ❖ حسب اللوائح الصادرة من وزارة التعليم.
- ❖ يخضع لشروط القبول بجامعة مصراتة.
- ❖ ان يكون معدله جيد على الاقل في البكالوريوس.
- ❖ يحتاج الطالب إلى اجتياز مواد استدرائية يحددها القسم بناء على المواد التي اجتازها الطالب سابقا إذا لم يكن خريج قسم رياضيات بكلية علوم ما.

## 10. مكونات (محتويات) البرنامج

| المقررات الدراسية الاختيارية                                                |                          |            |             |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|-------------|
| يختار منها الطالب (04) أربع مقررات دراسية بواقع (12) اثنتا عشر وحدة دراسية. |                          |            |             |
| م                                                                           | اسم المقرر               | رمز المقرر | عدد الوحدات |
| 1                                                                           | تحليل حقيقي II           | MM612      | 3           |
| 2                                                                           | تبولوجيا عامة II         | MM672      | 3           |
| 3                                                                           | تحليل مركب II            | MM662      | 3           |
| 4                                                                           | تحليل دالي II            | MM614      | 3           |
| 5                                                                           | جبر مجرد II              | MM622      | 3           |
| 6                                                                           | معادلات تفاضلية جزئية II | MM642      | 3           |
| 7                                                                           | تحليل دالي I             | MM613      | 3           |
| 8                                                                           | تحليل عددي II            | MM652      | 3           |
| 9                                                                           | جبر خطي                  | MM625      | 3           |
| 10                                                                          | دوال خاصة                | MM665      | 3           |

| المقررات الدراسية الإجبارية                                                                    |                         |            |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|-------------|
| جميع الطلاب مطالبون باجتيازها وعددها (07) سبع مقررات ومجموع وحداتها هو (20) عشرون وحدة دراسية. |                         |            |             |
| م                                                                                              | اسم المقرر              | رمز المقرر | عدد الوحدات |
| 1                                                                                              | طرق بحث                 | MM600      | 2           |
| 2                                                                                              | تحليل حقيقي I           | MM611      | 3           |
| 3                                                                                              | جبر مجرد I              | MM621      | 3           |
| 4                                                                                              | معادلات تفاضلية جزئية I | MM641      | 3           |
| 5                                                                                              | تحليل عددي I            | MM651      | 3           |
| 6                                                                                              | تحليل مركب I            | MM661      | 3           |
| 7                                                                                              | تبولوجيا عامة I         | MM671      | 3           |
| مجموع الوحدات الأساسية                                                                         |                         |            | 20          |

إجمالي الوحدات الدراسية المطلوبة للحصول على الإجازة العالية (الماجستير) هو (38) وحدة وهي موزعة كالتالي:

| م | البند               | عدد الوحدات |
|---|---------------------|-------------|
| 1 | المقررات الإلزامية  | 20          |
| 2 | المقررات الاختيارية | 12          |
| 3 | رسالة الماجستير     | 06          |
|   | المجموع             | 38          |

للحصول على الإجازة العالية (الماجستير) في الرياضيات يتوجب على كل طالب استكمال المتطلبات التالية:

❖ اجتياز ثلاثين (30) وحدة دراسية في المقررات المعتمدة في برنامج الدراسات العليا بالقسم على أن يكون من ضمنها ما يلي:

- (1) تحليل حقيقي أ.
- (2) تحليل مركب أ.
- (3) تبولوجيا أ.
- (4) جبر مجرد أ.
- (5) تحليل عددي أ.
- (6) معادلات تفاضلية جزئية أ.
- (7) طرق بحث.

❖ إعداد ومناقشة رسالة بما يعادل (6) وحدات دراسية.

❖ تناقش الرسالة في مدة لا تزيد عن ثلاثة فصول دراسية من تاريخ اعتماد موضوع البحث.

❖ يتم الإعلان عن المقررات التي تدرس في كل فصل، وذلك بناءً على وجود عضو هيئة التدريس متخصص في المقرر

### 11. طرق التعليم والتعلم

| طرق التعلم                          | النسبة | ملاحظات |
|-------------------------------------|--------|---------|
| المحاضرات                           | 55%    |         |
| الواجبات المنزلية والتقارير         | 20%    |         |
| أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرة | 25%    |         |

### 12. طرق التقييم

| طريقة التقييم    | النسبة |
|------------------|--------|
| الامتحان الصفّي  | 30%    |
| النشاط           | 10%    |
| الامتحان النهائي | 60%    |

### 13. تقييم البرنامج

| النسبة | الأسلوب                 | المشارك في التقييم  |
|--------|-------------------------|---------------------|
| --     | استبيان                 | سوق العمل           |
| --     | استبيان                 | طلاب السنة النهائية |
| --     | اجتياز امتحان           | الخريجون            |
| --     | تقارير المسافات         | اعضاء هيئة التدريس  |
| ---    | استطلاع الراي والمتابعة | المقيمون الخارجيون  |
| ---    |                         | جهات اخرى           |

### 14. تصنيف التقييم

| النسبة المئوية | المصطلح  |
|----------------|----------|
| 65 %           | ناجح     |
| 65% ← 75 %     | جيد      |
| 75% ← 85 %     | جيد جداً |
| 85% ← 100 %    | ممتاز    |

### 15. متطلبات الاستمرار في الدراسة بالبرنامج

للاستمرار في البرنامج يتطلب:

- توفير قاعات دراسية مجهزة.
- توفير معامل الحاسوب.
- توفير المراجع العلمية.
- توفير مكاتب خاصة بإعطاء هيئة التدريس.

### 16. مصادر التعليم والتعلم والامكانيات

1. المراجع المتوفرة في مكتبة الكلية ومكتبة القسم.
2. المراجع التي يوفرها أساتذة القسم.

### 17. الفرص الوظيفية للخريجين

1. العمل في قطاع التعليم الخاص والعام،
2. العمل في مراكز البحوث،
3. العمل في تقنية المعلومات كمحللين معلومات.



## 18. مصفوفة البرنامج الدراسي

| الأسبوع<br>الدراسي | المعرفة والفهم |     |     |     | المهارات الذهنية |     |     |     | المهارات العلمية والمهنية |     |     |     | المهارات العامة والمنقولة |     |     |     |
|--------------------|----------------|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|
|                    | 1.أ            | 2.أ | 3.أ | 4.أ | 1.ب              | 2.ب | 3.ب | 4.ب | 1.ج                       | 2.ج | 3.ج | 4.ج | 1.د                       | 2.د | 3.د | 4.د |
| MM600              | ✓              |     |     |     |                  | ✓   |     | ✓   | ✓                         |     | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |
| MM611              | ✓              | ✓   |     | ✓   |                  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓                         |     | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |
| MM621              | ✓              | ✓   |     | ✓   |                  |     | ✓   | ✓   | ✓                         |     | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |
| MM641              | ✓              |     | ✓   | ✓   | ✓                |     | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |
| MM651              | ✓              | ✓   | ✓   | ✓   | ✓                |     | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |
| MM661              | ✓              | ✓   | ✓   | ✓   |                  |     | ✓   | ✓   | ✓                         |     | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |
| MM671              | ✓              |     | ✓   | ✓   |                  |     | ✓   | ✓   | ✓                         |     | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |
| MM612              |                | ✓   |     | ✓   |                  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓                         |     | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |
| MM672              |                |     | ✓   | ✓   |                  |     | ✓   | ✓   | ✓                         |     | ✓   |     | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |
| MM662              |                |     | ✓   | ✓   | ✓                |     | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   | ✓   |     | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |
| MM614              |                |     | ✓   | ✓   |                  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓                         |     | ✓   |     | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |
| MM622              |                |     | ✓   | ✓   |                  |     | ✓   | ✓   | ✓                         |     | ✓   |     | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |
| MM642              |                | ✓   | ✓   | ✓   | ✓                |     | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   | ✓   |     | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |
| MM613              |                |     | ✓   | ✓   |                  |     | ✓   | ✓   | ✓                         |     | ✓   |     | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |
| MM652              |                | ✓   | ✓   | ✓   | ✓                |     | ✓   | ✓   | ✓                         |     | ✓   |     | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |
| MM625              |                | ✓   | ✓   | ✓   | ✓                |     | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   | ✓   |     | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |
| MM665              |                |     |     |     | ✓                | ✓   | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   | ✓   |     | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓   |

مدير مكتب الدراسات العليا بالكلية  
د. عادل محمد مليطان

رئيس قسم الرياضيات  
أ. د. عادل بشير بادي

# مفردات مقررات الدراسات العليا بقسم الرياضيات

# MM611 تحليل حقيقي I إجباري 4 ساعات 3 وحدات

## (1) معلومات عامة:

|                                              |               |                                       |
|----------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|
| MM 611                                       | تحليل حقيقي I | اسم المقرر الدراسي ورمزه              |
| ماجستير                                      |               | أسم البرنامج التعليمي                 |
| قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |               | القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       |
| -                                            |               | الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج |
| 4 ساعات اسبوعيا                              |               | الساعات الدراسية للمقرر               |
| 3                                            |               | عدد الوحدات                           |
| العربية والانجليزية                          |               | اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  |
| الاول                                        |               | الفصل الدراسي                         |
|                                              |               | المتطلبات السابقة                     |
| د. عادل بشير بادي                            |               | منسق المقرر                           |
| قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |               | منسق البرنامج                         |
| قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2008 |               | تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              |

## (2) أهداف المقرر

1. التعرف على مبادئ نظرية القياس والاطلاع على أهم نتائجها الأساسية.
2. استخدام نظرية القياس في توسيع نظرية التكامل.
3. استخدام نظرية القياس لدراسة المشتقات والتكامل غير المحدود.
4. تقديم أمثلة مهمة لفضاءات باناخ.

## (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

### أ. المعرفة والفهم

|       |                                                                                     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. أ. | أن يتعرف الطالب على قياس ليببيج                                                     |
| 2. أ. | أن يتعرف الطالب على تكامل ليببيج                                                    |
| 3. أ. | أن يتعرف الطالب على الدوال محدودة التغير وتكامل ريمان – استلجز باستخدام هذه الدوال. |

### ب. المهارات الذهنية

|       |                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------------|
| 1. ب. | أن يميز الطالب ما إذا كانت الدالة قابلة لتكامل ليببيج ام لا.        |
| 2. ب. | أن يقترح الطالب امثلة لدوال مستمرة بانتظام ومجموعة غير قابلة للقياس |
| 3. ب. | أن يميز الطالب بين أنواع القياسات                                   |

### ج. المهارات العلمية والمهنية

|       |                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ج. | أن يستخدم الطالب الدوال البسيطة والمستمرة لتقريب الدوال القابلة للقياس                       |
| 2. ج. | حساب تكامل ليببيج على مجموعات ذات قياس منته                                                  |
| 3. ج. | أن يستخدم الطالب تطبيقات مختلفة للدوال المستمرة على المجموعات المتراسة والمترابطة في $R^n$ . |

## د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------|
| 1.د | أن يكون الطالب قادراً على إيجاد تفاضل التكمالات غير المحدودة.  |
| 2.د | أن يكون الطالب قادراً على اعطاء امثلة للمجموعات المدروسة       |
| 3.د | أن يكون الطالب قادراً على حساب تكاملات معطاه للمواضيع المقررة. |

## (4) محتوى المقرر:

| الموضوع العلمي                                                                                                | عدد الساعات | محاضرة | معمل | تمارين |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|------|--------|
| 1 مراجعة لأساسيات الدوال في متغير حقيقي: المجموعات المفتوحة والمغلقة – المجموعات القابلة للعد – خاصية التمام. | 4           | 3      | –    | 1      |
| 2 مراجعة لأساسيات الدوال في متغير حقيقي: المجموعات المفتوحة والمغلقة – المجموعات القابلة للعد – خاصية التمام. | 4           | 3      | –    | 1      |
| 3 قياس ليبيج على $\mathbb{R}$ : القياس الخارجي • جبر- $\sigma$ للمجموعات القابلة للقياس •                     | 4           | 3      | –    | 1      |
| 4 الخواص الأساسية للمجموعات القياس • مثال لمجموعة غير قابلة للقياس ومجموعة كانتور ودالة كانتور-ليبيج.         | 4           | 3      | –    | 1      |
| 5 الدوال القابلة للقياس: خواصها •                                                                             | 4           | 3      | –    | 1      |
| 6 تقريب الدوال القابلة للقياس باستخدام الدوال البسيطة والدوال المستمرة.                                       | 4           | 3      | –    | 1      |
| 7 الامتحان النصفى                                                                                             | 4           | 3      | –    | 1      |
| 8 تكامل ليبيج: تكامل ليبيج للدوال المحدودة على مجموعات ذات قياس منته                                          | 4           | 3      | –    | 1      |
| 9 العلاقة بين تكامل ليبيج وتكامل ريمان • تكامل الدوال غير السالبة وخواصه                                      | 4           | 3      | –    | 1      |
| 10 القابلية للتكامل ومبرهنة التقارب المحكوم وبقية الخواص الأساسية لتكامل ليبيج.                               | 4           | 3      | –    | 1      |
| 11 التفاضل: قابلية الدوال المطردة للتفاضل ومبرهنة ليبيج •                                                     | 4           | 3      | –    | 1      |
| 12 الدوال محدودة التغير ومبرهنة جوردان • الاستمرارية المطلقة                                                  | 4           | 3      | –    | 1      |
| 13 تفاضل التكمالات غير المحدودة •                                                                             | 4           | 3      | –    | 1      |
| 14 لمحة سريعة عن فضاءات $L^p$ وخواصها الأساسية.                                                               | 4           | 3      | –    | 1      |
| اجمالي الساعات                                                                                                | 56          |        |      |        |

## (5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.

## (6) طرق التقييم:

| طرق التقييم               | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|---------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| الحضور والتفاعل والمشاركة | طوال الفصل الدراسي           | 10%            |         |
| حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           | 5%             |         |
| امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع السابع               | 25%            |         |
| امتحان تحريري نهائى       | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                   |                              | 100%           |         |

## (7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم             | التاريخ                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | الحضور والتفاعل والمشاركة | تقييم دوري اسبوعي            |
| التقييم الثاني | حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفي        | الاسبوع السابع               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية |

## (8) المراجع والدوريات:

- 1) H. L. Royden and P. M. Fitzpatrick, Real Analysis, 4th ed., Prentice Hall, 2010.
- 2) G. B. Folland , Real Analysis, Modern techniques and Their Applications, 2nd ed., Wiley- Interscience, 1999.
- 3) W. Rudin, Real and Complex Analysis, 3rd ed., McGraw-Hill, 1987.

## (9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| ر.م | الإمكانيات المطلوب توافرها      | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع علمية                   |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: أ. د. عادل بشير بادي  
منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة  
رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي  
التاريخ: 2021/3/1

## مصفوفة المقرر الدراسي (تحليل حقيقي I)

| المهارات العامة والمنقولة |     |     | المهارات العلمية والمهنية |     |     | المهارات الذهنية |     |     | المعرفة والفهم |     |     | الأسبوع الدراسي |
|---------------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|-----------------|
| 3.د                       | 2.د | 1.د | 3.ج                       | 2.ج | 1.ج | 3.ب              | 2.ب | 1.ب | 3.أ            | 2.أ | 1.أ |                 |
|                           |     |     | ✓                         |     |     |                  |     |     |                |     | ✓   | الأول           |
|                           |     |     | ✓                         |     |     |                  | ✓   |     |                |     | ✓   | الثاني          |
|                           |     |     |                           |     |     |                  | ✓   |     |                |     | ✓   | الثالث          |
|                           |     | ✓   |                           |     |     | ✓                |     |     |                |     |     | الرابع          |
| ✓                         |     | ✓   |                           |     |     | ✓                |     |     |                |     |     | الخامس          |
| ✓                         |     |     |                           |     | ✓   |                  |     | ✓   | ✓              | ✓   |     | السادس          |
| الامتحان النصفى           |     |     |                           |     |     |                  |     |     |                |     |     | السابع          |
| ✓                         |     |     |                           |     | ✓   |                  |     | ✓   | ✓              | ✓   |     | الثامن          |
| ✓                         |     |     |                           | ✓   | ✓   |                  |     | ✓   | ✓              | ✓   |     | التاسع          |
|                           |     |     |                           | ✓   |     |                  |     | ✓   |                | ✓   |     | العاشر          |
|                           | ✓   |     |                           |     |     |                  |     |     |                |     |     | الحادي عشر      |
|                           | ✓   |     | ✓                         |     |     |                  |     |     |                |     |     | الثاني عشر      |
|                           | ✓   |     | ✓                         |     |     |                  |     |     |                |     |     | الثالث عشر      |
| ✓                         | ✓   | ✓   |                           |     |     |                  |     |     |                |     |     | الرابع عشر      |

منسق المقرر: أ. د. عادل بشير بادي

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/كلية العلوم

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## MM612 تحليل حقيقي II اختياري 4 ساعات 3 وحدات

### (1) معلومات عامة:

|                                       |                                              |        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| اسم المقرر الدراسي ورمزه              | تحليل حقيقي II                               | MM 612 |
| أسم البرنامج التعليمي                 | ماجستير                                      |        |
| القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج | -                                            |        |
| الساعات الدراسية للمقرر               | 4 ساعات اسبوعيا                              |        |
| عدد الوحدات                           | 3                                            |        |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  | العربية والانجليزية                          |        |
| الفصل الدراسي                         | الثاني                                       |        |
| المتطلبات السابقة                     |                                              |        |
| منسق المقرر                           | د. عادل بشير بادي                            |        |
| منسق البرنامج                         | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2008 |        |

### (2) أهداف المقرر

1. التوسع في دراسة نظرية القياس.
2. تمثيل الداليات الخطية على فضاءات الدوال باستخدام تكامل ليبيج.

### (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

#### أ. المعرفة والفهم

|       |                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------|
| 1. أ. | أن يسترجع المفاهيم التبولوجية والفضاءات المترية التامة |
| 2. أ. | أن يتعرف الطالب على مبرهنة ستون فايرشتراس              |
| 3. أ. | أن يتعرف الطالب على فضاءات $L^p$ المعممة               |

#### ب. المهارات الذهنية

|       |                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------------|
| 1. ب. | أن يميز الطالب ما إذا كانت المجموعة قابلة للقياس ام لا.             |
| 2. ب. | أن يقترح الطالب امثلة لدوال مستمرة بانتظام ومجموعة غير قابلة للقياس |
| 3. ب. | أن يميز الطالب بين أنواع القياسات                                   |

#### ج. المهارات العلمية والمهنية

|       |                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ج. | أن يستخدم الطالب المبرهنات المختلفة في دراسة الفضاءات المترية                                |
| 2. ج. | القدرة على استخدام تفكيك هان وتفكيك جوردان                                                   |
| 3. ج. | أن يستخدم الطالب تطبيقات مختلفة للدوال المستمرة على المجموعات المتراسة والمترابطة في $L^n$ . |

#### د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------|
| د.1 | أن يكون الطالب قادراً على إيجاد تفاضل التكاملات غير المحدودة.  |
| د.2 | أن يكون الطالب قادراً على اعطاء امثلة للمجموعات المدروسة       |
| د.3 | أن يكون الطالب قادراً على حساب تكاملات معطاه للمواضيع المقررة. |

#### (4) محتوى المقرر:

| التمارين | معمل | محاضرة | عدد الساعات | الموضوع العلمي                                                                              |    |
|----------|------|--------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1        | -    | 3      | 4           | مراجعة لبعض المفاهيم والنتائج المهمة في التبولوجيا: الفضاء المترية والفضاءات المترية التامة | 1  |
| 1        | -    | 3      | 4           | مبرهنة أرزبلا-أسكولي • الفضاءات التبولوجية وأهم خواصها                                      | 2  |
| 1        | -    | 3      | 4           | مبرهنة يوريسون ومبرهنة تيخونوف ومبرهنة ستون-فايرشتراس.                                      | 3  |
| 1        | -    | 3      | 4           | النظرية المعممة للقياس: القياس والمجموعات القابلة للقياس                                    | 4  |
| 1        | -    | 3      | 4           | القياس ذو الإشارة • تفكيك هان وتفكيك جوردان                                                 | 5  |
| 1        | -    | 3      | 4           | اشتقاق القياس من قياس خارجي • بناء القياس الخارجي.                                          | 6  |
| 1        | -    | 3      | 4           | الامتحان النصفى                                                                             | 7  |
| 1        | -    | 3      | 4           | التكامل على فضاءات القياس: الدوال القابلة للقياس                                            | 8  |
| 1        | -    | 3      | 4           | تكامل الدوال غير السالبة • تكامل ليبيج المعمم                                               | 9  |
| 1        | -    | 3      | 4           | تكامل الدوال غير السالبة • تكامل ليبيج المعمم                                               | 10 |
| 1        | -    | 3      | 4           | التفاضل: قابلية الدوال المطردة للتفاضل ومبرهنة ليبيج •                                      | 11 |
| 1        | -    | 3      | 4           | مبرهنة مبرهنة رادون-نيكودايم                                                                | 12 |
| 1        | -    | 3      | 4           | فضاءات $L^p$ المعممة: خاصية التمام                                                          | 13 |
| 1        | -    | 3      | 4           | تمثيل ريس للداليات الخطية.                                                                  | 14 |
|          |      |        | 56          | اجمالي الساعات                                                                              |    |

#### (5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.

#### (6) طرق التقييم:

| طرق التقييم               | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|---------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| الحضور والتفاعل والمشاركة | طوال الفصل الدراسي           | 10%            |         |
| حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           | 5%             |         |
| امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع السابع               | 25%            |         |
| امتحان تحريري نهائى       | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                   |                              | 100%           |         |



## (7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم             | التاريخ                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | الحضور والتفاعل والمشاركة | تقييم دوري اسبوعي            |
| التقييم الثاني | حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفي        | الاسبوع السابع               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية |

## (8) المراجع والدوريات:

- 1) H. L. Royden and P. M. Fitzpatrick, Real Analysis, 4th ed., Prentice Hall, 2010.
- 2) G. B. Folland , Real Analysis, Modern techniques and Their Applications, 2nd ed., Wiley- Interscience, 1999.
- 3) W. Rudin, Real and Complex Analysis, 3rd ed., McGraw-Hill, 1987.

## (9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| ر.م | الإمكانيات المطلوب توافرها      | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع علمية                   |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: أ. د. عادل بشير بادي  
منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة  
رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي  
التاريخ: 2021/3/1

## مصفوفة المقرر الدراسي (تحليل حقيقي II)

| المهارات العامة والمنقولة |     |     | المهارات العلمية والمهنية |     |     | المهارات الذهنية |     |     | المعرفة والفهم |     |     | الأسبوع الدراسي |
|---------------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|-----------------|
| 3.د                       | 2.د | 1.د | 3.ج                       | 2.ج | 1.ج | 3.ب              | 2.ب | 1.ب | 3.أ            | 2.أ | 1.أ |                 |
|                           |     | ✓   | ✓                         |     |     |                  |     |     |                |     | ✓   | الأول           |
| ✓                         |     |     | ✓                         |     |     |                  | ✓   |     |                |     | ✓   | الثاني          |
|                           |     |     |                           |     |     |                  | ✓   |     |                |     | ✓   | الثالث          |
|                           |     | ✓   |                           |     |     | ✓                |     |     |                | ✓   |     | الرابع          |
| ✓                         |     | ✓   |                           |     |     | ✓                |     |     |                |     |     | الخامس          |
| ✓                         |     |     |                           |     | ✓   |                  |     | ✓   | ✓              | ✓   |     | السادس          |
| الامتحان النصفى           |     |     |                           |     |     |                  |     |     |                |     |     | السابع          |
| ✓                         |     |     |                           |     | ✓   |                  |     | ✓   | ✓              | ✓   |     | الثامن          |
| ✓                         |     |     |                           | ✓   | ✓   |                  |     | ✓   | ✓              | ✓   |     | التاسع          |
|                           |     |     |                           | ✓   |     |                  |     | ✓   |                | ✓   |     | العاشر          |
|                           | ✓   |     |                           |     |     |                  |     |     |                |     |     | الحادي عشر      |
|                           | ✓   |     | ✓                         |     |     |                  |     |     |                |     |     | الثاني عشر      |
|                           | ✓   |     | ✓                         |     |     |                  |     |     |                |     |     | الثالث عشر      |
| ✓                         | ✓   | ✓   | ✓                         | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              | ✓   | ✓   | الرابع عشر      |

منسق المقرر: أ. د. عادل بشير بادي

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/كلية العلوم

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

# MM613 تحليل دالي I اختياري 4 ساعات 3 وحدات

## (1) معلومات عامة:

|                                       |                                              |        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| اسم المقرر الدراسي ورمزه              | التحليل الدالي I                             | MM 613 |
| أسم البرنامج التعليمي                 | بكالوريوس                                    |        |
| القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج | -                                            |        |
| الساعات الدراسية للمقرر               | 4 ساعات اسبوعيا                              |        |
| عدد الوحدات                           | 3                                            |        |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  | العربية والانجليزية                          |        |
| الفصل الدراسي                         | الثالث                                       |        |
| المتطلبات السابقة                     |                                              |        |
| منسق المقرر                           | د. عادل بشير بادي                            |        |
| منسق البرنامج                         | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2010 |        |

## (2) أهداف المقرر

1. أن يتمكن الطالب من تعميم نظريات التحليل الحقيقي على فضاءات الدوال وكذلك تعميم نظريات الجبر الخطي والتحليل الحقيقي والمركب على الفضاءات لانهائية البعد.
2. أن يعرف الطالب كيفية بناء فضاءات لها اهمية في البحوث العلمية كفضاء المتتاليات وفضاء الدوال وغيرها.
3. أن يستطيع الطالب تطبيق الخواص التوبولوجية للفضاء المترى على الفضاءات النظمية.

## (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

### أ. المعرفة والفهم

|     |                                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| أ.1 | أن يتعرف الطالب على مفهوم الدالة المترية وتطبيقها على مجموعات مختلفة .                       |
| أ.2 | أن يطبق الطالب الخواص والنظريات المتعلقة بالاستمرارية والتقارب والتراص على الفضاءات المترية. |
| أ.3 | أن يتعرف الطالب على خواص المؤثر الخطي وبرهنتها ومن ثم تحقيق خواص الدالية .                   |

### ب. المهارات الذهنية

|     |                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------|
| ب.1 | أن يربط الطالب التحليل الدالي بالعلوم الرياضية المختلفة . |
| ب.2 | ان يميز الطالب بين الفضاء المترى والنظمي والعلاقة بينها . |
| ب.3 | أن يعمم الطالب خواص المؤثرات على الداليات الخطية.         |

### ج. المهارات العلمية والمهنية

|     |                                                                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|
| ج.1 | أن يتعرف الطالب على الفضاءات المترية التامة من خلال اختبار متتالية كوشي. |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|

|     |                                                                   |
|-----|-------------------------------------------------------------------|
| ج.2 | أن يستخدم الطالب المتتاليات في تطبيق مفهوم الاستمرارية في الدوال. |
| ج.3 | أن يميز الطالب الفضاءات النظمية التامة (فضاءات باناخ) .           |

#### د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                                                                               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| د.1 | أن يكون الطالب قادراً استخدام المفاهيم الأساسية للمجموعات المفتوحة والمغلقة في الفضاء المترى. |
| د.2 | أن يكون الطالب قادراً على استخدام برامج الحاسوب لمعرفة تقارب المتسلسلات العددية اللانهائية.   |
| د.3 | أن يكون الطالب قادراً على حل المسائل المختلفة المتعلقة بالمؤثرات والداليات الخطية.            |

#### (4) محتوى المقرر:

|    | الموضوع العلمي                                                                                                         | عدد الساعات | محاضرة | معمل | تمارين |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|------|--------|
| 1  | الفضاءات المترية: تعريفات وأمثلة • المجموعات المفتوحة والمجموعات المغلقة في الفضاءات المترية                           | 4           | 3      | -    | 1      |
| 2  | المتتاليات في الفضاءات المترية • التراص في الفضاءات المترية • الفضاء المترى التام                                      | 4           | 3      | -    | 1      |
| 3  | تتبع الفضاء المترى.                                                                                                    | 4           | 3      | -    | 1      |
| 4  | الفضاءات النظمية: الفضاء الاتجاهي • الفضاء النظمي • فضاء باناخ • خواص الفضاءات النظمية • الفضاءات النظمية منتهية البعد | 4           | 3      | -    | 1      |
| 5  | • الفضاءات الجزئية • المؤثرات الخطية • المؤثرات الخطية المحدودة والمتصلة • الداليات الخطية                             | 4           | 3      | -    | 1      |
| 6  | المؤثرات والداليات الخطية على فضاءات نظامية منتهية البعد • فضاء المؤثرات الخطية والفضاء الثنوي.                        | 4           | 3      | -    | 1      |
| 7  | الامتحان النصفى                                                                                                        | 4           | 4      | -    |        |
| 8  | فضاءات هلبيرت: فضاء الضرب الداخلي • فضاء هلبيرت • خواص فضاء الضرب الداخلي                                              | 4           | 3      | -    | 1      |
| 9  | التعامد والجمع المباشر • التعامد الناطقي للمجموعات والمتتاليات • المجموعات المتعامد ناظماً الكلية                      | 4           | 3      | -    | 1      |
| 10 | • تمثيل الداليات الخطية على فضاء هلبيرت • المؤثر المرافق • المؤثرات المترافقة ذاتياً • المؤثر الناطقي والمؤثر الواحدى. | 4           | 3      | -    | 1      |
| 11 | نظرية هان-باناخ ونتائجها: تمهيد زورن • نظرية هان باناخ للحالات الحقيقية والمركبة والنظمية                              | 4           | 3      | -    | 1      |
| 12 | • تطبيقات على الداليات الخطية على $C[a, b]$ • الفضاءات العاكسة                                                         | 4           | 3      | -    | 1      |
| 13 | مبدأ المحدودية المنتظمة • التقارب القوي والتقارب الضعيف • تقارب متتاليات المؤثرات والداليات                            | 4           | 3      | -    | 1      |
| 14 | نظرية المؤثر المفتوح • نظرية البيان المغلق.                                                                            | 4           | 3      | -    | 1      |
|    | اجمالي الساعات                                                                                                         | 56          |        |      |        |

## (5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.

## (6) طرق التقييم:

| طرق التقييم               | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|---------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| الحضور والتفاعل والمشاركة | طوال الفصل الدراسي           | 10%            |         |
| حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           | 5%             |         |
| امتحان تحريري نصفي        | الاسبوع السابع               | 25%            |         |
| امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                   |                              | 100%           |         |

## (7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم             | التاريخ                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | الحضور والتفاعل والمشاركة | تقييم دوري اسبوعي            |
| التقييم الثاني | حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفي        | الاسبوع السابع               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية |

## (8) المراجع والدوريات:

- 1) P. D. Lax, *Functional Analysis*, John Wiley & Sons, Inc., 2002.
- 2) G. Bachman and L. Narici, *Functional Analysis*, Academic Press, 1966.
- 3) J. B. Conway, *A Course in Functional Analysis*, 2<sup>nd</sup> ed., Springer-Verlag, 1990.

## (9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| ر.م | الإمكانيات المطلوبة توافرها     | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع علمية                   |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: أ. د. عادل بشير بادي  
منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة  
رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي  
التاريخ: 2021/3/1

## مصفوفة المقرر الدراسي (تحليل دالي I)

| المهارات العامة والمنقولة |     |     | المهارات العلمية والمهنية |     |     | المهارات الذهنية |     |     | المعرفة والفهم |     |     | الأسبوع الدراسي |
|---------------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|-----------------|
| 3.د                       | 2.د | 1.د | 3.ج                       | 2.ج | 1.ج | 3.ب              | 2.ب | 1.ب | 3.أ            | 2.أ | 1.أ |                 |
|                           |     | ✓   |                           | ✓   |     |                  | ✓   | ✓   |                |     | ✓   | الأول           |
|                           |     | ✓   |                           | ✓   |     |                  | ✓   | ✓   |                | ✓   | ✓   | الثاني          |
|                           | ✓   | ✓   |                           |     | ✓   |                  |     | ✓   |                | ✓   |     | الثالث          |
|                           | ✓   |     |                           |     | ✓   |                  |     | ✓   |                | ✓   |     | الرابع          |
|                           |     |     |                           |     | ✓   |                  |     |     |                | ✓   |     | الخامس          |
|                           | ✓   |     |                           |     | ✓   |                  |     |     |                | ✓   |     | السادس          |
| الامتحان النصفى           |     |     |                           |     |     |                  |     |     |                |     |     | السابع          |
|                           |     |     | ✓                         |     |     |                  |     |     |                |     |     | الثامن          |
|                           |     |     | ✓                         |     |     |                  |     |     |                | ✓   |     | التاسع          |
|                           |     |     | ✓                         |     |     |                  |     | ✓   |                | ✓   |     | العاشر          |
| ✓                         |     |     | ✓                         | ✓   |     |                  | ✓   | ✓   | ✓              | ✓   |     | الحادي عشر      |
| ✓                         |     |     |                           | ✓   |     |                  | ✓   | ✓   | ✓              | ✓   |     | الثاني عشر      |
| ✓                         |     |     |                           | ✓   |     | ✓                | ✓   |     | ✓              |     |     | الثالث عشر      |
| ✓                         |     |     |                           | ✓   |     | ✓                | ✓   |     | ✓              |     |     | الرابع عشر      |

منسق المقرر: أ. د. عادل بشير بادي

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/كلية العلوم

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## MM614 تحليل دالي II اختياري 4 ساعات 3 وحدات

### (1) معلومات عامة:

|                                       |                                              |        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| اسم المقرر الدراسي ورمزه              | تحليل دالي II                                | MM 614 |
| أسم البرنامج التعليمي                 | بكالوريوس                                    |        |
| القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج | -                                            |        |
| الساعات الدراسية للمقرر               | 4 ساعات اسبوعيا                              |        |
| عدد الوحدات                           | 3                                            |        |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  | العربية والانجليزية                          |        |
| الفصل الدراسي                         | الرابع                                       |        |
| المتطلبات السابقة                     |                                              |        |
| منسق المقرر                           | د. حسين غلبو                                 |        |
| منسق البرنامج                         | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2010 |        |

### (2) أهداف المقرر

1. أن يتمكن الطالب من تعميم نظريات التحليل الحقيقي على فضاءات الدوال وكذلك تعميم نظريات الجبر الخطي والتحليل الحقيقي والمركب على الفضاءات لانهائية البعد.
2. أن يعرف الطالب كيفية بناء فضاءات لها اهمية في البحوث العلمية كفضاء هلبرت.
3. أن يستخدم الطالب دوال لها خواص معينة في تعريف فضاءات لها أهمية كبيرة في التطبيقات.

### (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

#### أ. المعرفة والفهم

|     |                                                                              |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|
| أ.1 | أن يتعرف الطالب على خواص فضاء الضرب الداخلي وتطبيقها على فضاءات أخرى .       |
| أ.2 | أن يطبق الطالب مبرهنة هان باناخ للداليات الخطية المحدودة على الفضاء $C[a,b]$ |
| أ.3 | أن يعدد الطالب خواص فضاء الضرب الداخلي ويستخدمها في أمثلة مختلفة .           |

#### ب. المهارات الذهنية

|     |                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------|
| ب.1 | ان يميز الطالب بين فضاء الضرب الداخلي وفضاءات هلبرت . |
| ب.2 | أن يميز الطالب بين التقارب القوي والتقارب الضعيف .    |
| ب.3 | أن يعمم الطالب خواص المؤثرات على الداليات الخطية.     |

#### ج. المهارات العلمية والمهنية

|     |                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ج.1 | أن يتعرف الطالب على المؤثرات المرافقة لذاتها، المؤثرات الواحدية والمؤثرات الناضمية. |
| ج.2 | أن يستخدم الطالب تقارب متتاليات المؤثرات والداليات الخطية.                          |
| ج.3 | أن يميز الطالب بين الراسم المفتوح والراسم المغلق                                    |

## د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.د | أن يكون الطالب قادراً على استخدام خواص الضرب الداخلي على فضاءات أخرى.                                |
| 2.د | أن يكون الطالب قادراً على تطبيق مبرهنة هان باناخ للداليات الخطية المحدودة على الفضاءات منتهية البعد. |
| 3.د | أن يكون الطالب قادراً على حل المسائل المختلفة المتعلقة بالمؤثرات والداليات الخطية.                   |

## (4) محتوى المقرر:

| الموضوع العلمي                                                                                                   | عدد الساعات | محاضرة | معمل | تمارين |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|------|--------|
| 1 النظرية الطيفية للمؤثرات الخطية على فضاءات هيلبرت: الخواص الطيفية للمؤثرات الخطية المحدودة                     | 4           | 3      | -    | 1      |
| 2 النظرية الطيفية للمؤثرات الخطية على فضاءات هيلبرت: الخواص الطيفية للمؤثرات الخطية المحدودة                     | 4           | 3      | -    | 1      |
| 3 المؤثرات الخطية المتراسة وطيفها • الخواص الطيفية للمؤثرات الخطية المحدودة المترافقة ذاتياً • المؤثرات الموجبة. | 4           | 3      | -    | 1      |
| 4 المؤثرات الخطية المتراسة وطيفها • الخواص الطيفية للمؤثرات الخطية المحدودة المترافقة ذاتياً • المؤثرات الموجبة. | 4           | 3      | -    | 1      |
| 5 جبر باناخ: الجبر النظامية • جبر باناخ • جبر باناخ ذات المحايد                                                  | 4           | 3      | -    | 1      |
| 6 جبر باناخ: الجبر النظامية • جبر باناخ • جبر باناخ ذات المحايد                                                  | 4           | 3      | -    | 1      |
| 7 الامتحان النصفى                                                                                                | 4           | 4      | -    |        |
| 8 التبولوجيات الضعيفة • زمرة العناصر القابلة للانعكاس                                                            | 4           | 3      | -    | 1      |
| 9 الجبر الباناخية التبديلية.                                                                                     | 4           | 3      | -    | 1      |
| 10 المؤثرات غير المحدودة: البيان والمؤثرات المتماثلة • المحللات والمحايد                                         | 4           | 3      | -    | 1      |
| 11 المؤثرات غير المحدودة: البيان والمؤثرات المتماثلة • المحللات والمحايد                                         | 4           | 3      | -    | 1      |
| 12 المؤثرات غير المحدودة: البيان والمؤثرات المتماثلة • المحللات والمحايد                                         | 4           | 3      | -    | 1      |
| 13 نظرية الطيف • نصف زمرة المؤثرات.                                                                              | 4           | 3      | -    | 1      |
| 14 نظرية الطيف • نصف زمرة المؤثرات.                                                                              | 4           | 3      | -    | 1      |
| اجمالي الساعات                                                                                                   | 56          |        |      |        |

## (5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.

## (6) طرق التقييم:

| طرق التقييم               | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|---------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| الحضور والتفاعل والمشاركة | طوال الفصل الدراسي           | 10%            |         |
| حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           | 5%             |         |
| امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع السابع               | 25%            |         |
| امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                   |                              | 100%           |         |



(7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم             | التاريخ                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | الحضور والتفاعل والمشاركة | تقييم دوري اسبوعي            |
| التقييم الثاني | حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع السابع               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائى       | حسب جدول الامتحانات النهائية |

(8) المراجع والدوريات:

- 1) P. D. Lax, *Functional Analysis*, John Wiley & Sons, Inc., 2002.
- 2) G. Bachman and L. Narici, *Functional Analysis*, Academic Press, 1966.
- 3) J. B. Conway, *A Course in Functional Analysis*, 2<sup>nd</sup> ed., Springer-Verlag, 1990.

(9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| ر.م | الإمكانيات المطلوب توافرها      | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع علمية                   |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: د. حسين محمد غليو

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## مصغوفة المقرر الدراسي (تحليل دالي II)

| المهارات العامة<br>والمنقولة |     |     | المهارات العلمية<br>والمهنية |     |     | المهارات الذهنية |     |     | المعرفة والفهم |     |     | الأسبوع<br>الدراسي |
|------------------------------|-----|-----|------------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|--------------------|
| 3.د                          | 2.د | 1.د | 3.ج                          | 2.ج | 1.ج | 3.ب              | 2.ب | 1.ب | 3.أ            | 2.أ | 1.أ |                    |
|                              |     | ✓   |                              |     |     |                  |     | ✓   | ✓              |     | ✓   | الأول              |
|                              |     | ✓   |                              |     |     |                  |     | ✓   | ✓              |     | ✓   | الثاني             |
|                              |     | ✓   |                              |     |     |                  |     |     | ✓              |     | ✓   | الثالث             |
|                              |     | ✓   |                              |     |     |                  |     |     |                |     | ✓   | الرابع             |
|                              |     | ✓   |                              |     |     | ✓                |     |     |                |     |     | الخامس             |
|                              |     | ✓   |                              |     | ✓   | ✓                |     |     |                |     |     | السادس             |
| الامتحان النصفى              |     |     |                              |     |     |                  |     |     |                |     |     | السابع             |
| ✓                            | ✓   |     |                              |     | ✓   |                  |     | ✓   |                | ✓   |     | الثامن             |
| ✓                            | ✓   |     |                              |     | ✓   |                  |     | ✓   |                | ✓   |     | التاسع             |
| ✓                            | ✓   |     |                              |     | ✓   | ✓                |     |     |                | ✓   |     | العاشر             |
| ✓                            | ✓   |     |                              | ✓   |     | ✓                | ✓   |     |                |     |     | الحادي عشر         |
| ✓                            | ✓   |     |                              | ✓   |     | ✓                | ✓   |     |                |     |     | الثاني عشر         |
| ✓                            | ✓   |     | ✓                            | ✓   |     | ✓                | ✓   |     |                |     |     | الثالث عشر         |
| ✓                            | ✓   |     | ✓                            | ✓   |     | ✓                |     |     |                |     |     | الرابع عشر         |

منسق المقرر: د. حسين محمد غلبو

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/كلية العلوم

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

# MM651 تحليل عددي I إجباري 4 ساعات 3 وحدات

## (1) معلومات عامة:

|                                       |                                              |        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| اسم المقرر الدراسي ورمزه              | تحليل عددي I                                 | MM 651 |
| أسم البرنامج التعليمي                 | ماجستير                                      |        |
| القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج |                                              |        |
| الساعات الدراسية للمقرر               | 4 ساعات اسبوعيا                              |        |
| عدد الوحدات                           | 3                                            |        |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  | العربية والانجليزية                          |        |
| الفصل الدراسي                         | الاول                                        |        |
| المتطلبات السابقة                     |                                              |        |
| منسق المقرر                           | د. فاطمة التهامي زقوط                        |        |
| منسق البرنامج                         | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2008 |        |

## (2) أهداف المقرر

1. إكساب الطالب المهارات الرياضية لحل المسائل التي لا يمكن حلها تحليلياً بطرق عديدة.
2. أن يعرف الطالب الطرق العددية لحل مسائل القيم الابتدائية والحدية للمعادلات التفاضلية العادية.
3. أن يتمكن الطالب من استعمال لغات البرمجة من خلال التطبيقات المختلفة.

## (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

### أ. المعرفة والفهم

|     |                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|
| أ.1 | أن يعدد الطالب الطرق العددية لحل مسائل القيم الابتدائية والحدية للمعادلات التفاضلية.     |
| أ.2 | أن يشرح الطالب الطرق المختلفة لحل مسائل القيم الابتدائية والحدية.                        |
| أ.3 | أن يربط الطالب بين الصيغة الرياضية للخوارزمية نظرياً والنص البرمجي المرادف لها (عملياً). |

### ب. المهارات الذهنية

|     |                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| ب.1 | أن يميز الطالب بين المسائل الرياضية المختلفة ويختار الطريقة العددية المناسبة للحل. |
| ب.2 | أن يستخدم الطالب طريقة عددية مناسبة لحل المسائل الرياضية التي يصعب حلها تحليلياً . |
| ب.3 | أن يقترح الطالب خوارزمية مناسبة لحل تمرين محدد للمواضيع المقررة.                   |

### ج. المهارات العلمية والمهنية

|     |                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| ج.1 | أن يميز الطالب الفروقات بين الطرق العددية لحل المسائل الرياضية المختلفة.           |
| ج.2 | أن يقارن الطالب بين الخوارزميات العددية المستخدمة مع تحديد تقارب أو تباعد كل منها. |
| ج.3 | أن يصمم الطالب الخوارزمية المناسبة لحل مسألة محددة للمواضيع المقررة.               |

#### د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| د.1 | أن يكون الطالب قادراً على استخدام الطرق العددية المقررة لحل مسائل يصعب حلها تحليلياً. |
| د.2 | أن يكون الطالب قادراً على استخدام التقنية كالحواسيب والآلات الحاسبة المتطورة.         |
| د.3 | أن يكون الطالب قادراً على مشاركة زملائه في حل المسائل الرياضية للمواضيع المقررة.      |

#### (4) محتوى المقرر:

| الموضوع العلمي                                                                                 | عدد الساعات | محاضرة | معمل | تمارين |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|------|--------|
| 1 نظرية التقريب ملائمة المنحنيات واستكمال هيرمت، متعددة حدود تشيبيشيف – تقريب الدوال القياسية. | 4           | 2      | 2    | --     |
| 2 نظرية التقريب ملائمة المنحنيات واستكمال هيرمت، متعددة حدود تشيبيشيف – تقريب الدوال القياسية. | 4           | 2      | 2    | --     |
| 3 نظرية التقريب ملائمة المنحنيات واستكمال هيرمت، متعددة حدود تشيبيشيف – تقريب الدوال القياسية. | 4           | 2      | 2    | --     |
| 4 خوارزمية حل مسائل القيمة الابتدائية (خوارزمية أويلر، رونج كوتا)                              | 4           | 2      | 2    | --     |
| 5 خوارزمية حل مسائل القيمة الابتدائية (خوارزمية أويلر، رونج كوتا)                              | 4           | 2      | 2    | --     |
| 6 خوارزمية حل مسائل القيمة الابتدائية (خوارزمية أويلر، رونج كوتا)                              | 4           | 2      | 2    | --     |
| 7 الامتحان النصفى                                                                              | 4           | 2      | 2    | --     |
| 8 المنظومات التفاضلية وتعميم الخوارزميات السابقة عليها                                         | 4           | 2      | 2    | --     |
| 9 المنظومات التفاضلية وتعميم الخوارزميات السابقة عليها                                         | 4           | 2      | 2    | --     |
| 10 مسائل القيم الحدية: طريقة الرمي                                                             | 4           | 2      | 2    | --     |
| 11 الفروق النهائية                                                                             | 4           | 2      | 2    | --     |
| 12 طريقة ريلي وريتز                                                                            | 4           | 2      | 2    | --     |
| 13 طريقة اختيار النقاط                                                                         | 4           | 2      | 2    | --     |
| 14 طريقة جالركن                                                                                | 4           | 2      | 2    | --     |
| اجمالي الساعات                                                                                 | 56          |        |      |        |

#### (5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.

#### (6) طرق التقييم:

| طرق التقييم               | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|---------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| الحضور والتفاعل والمشاركة | طوال الفصل الدراسي           | 10%            |         |
| حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           | 5%             |         |
| امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع السابع               | 25%            |         |
| امتحان تحريري نهائى       | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                   |                              | 100%           |         |

## (7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم             | التاريخ                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | الحضور والتفاعل والمشاركة | تقييم دوري اسبوعي            |
| التقييم الثاني | حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفي        | الاسبوع السابع               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية |

## (8) المراجع والدوريات:

(1) أحمد عبد العالي هب الريح التحليل العددي الجزء الثاني دار ومكتبة الشعب للنشر والتوزيع.

2) C. F. Gerald and P. O. Wheatley, *Applied Numerical Analysis*, Pearson, 2004.

3) R. Wait and A. R. Mitchell, *Finite Element Analysis and Applications*, John Wiley & Sons, 1985.

## (9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| ر.م | الإمكانيات المطلوب توافرها      | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع علمية                   |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: د. فاطمة التهامي زقوط

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## مصغوفة المقرر الدراسي (تحليل عددي I)

| المهارات العامة<br>والمنقولة |     |     | المهارات العلمية<br>والمهنية |     |     | المهارات الذهنية |     |     | المعرفة والفهم |     |     | الأسبوع<br>الدراسي |
|------------------------------|-----|-----|------------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|--------------------|
| 3.د                          | 2.د | 1.د | 3.ج                          | 2.ج | 1.ج | 3.ب              | 2.ب | 1.ب | 3.أ            | 2.أ | 1.أ |                    |
|                              |     |     |                              |     |     |                  |     | ✓   | ✓              |     |     | الأول              |
| ✓                            |     |     |                              | ✓   |     |                  | ✓   | ✓   | ✓              | ✓   | ✓   | الثاني             |
| ✓                            |     |     | ✓                            | ✓   |     | ✓                | ✓   | ✓   |                | ✓   | ✓   | الثالث             |
| ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   | ✓   |                | ✓   | ✓   | الرابع             |
| ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   | ✓   |                | ✓   | ✓   | الخامس             |
| ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   | ✓   |                | ✓   | ✓   | السادس             |
| الامتحان النصفى              |     |     |                              |     |     |                  |     |     |                |     |     | السابع             |
|                              | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   |     | ✓                | ✓   | ✓   |                | ✓   | ✓   | الثامن             |
|                              | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   |     | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              |     |     | التاسع             |
|                              | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              |     |     | العاشر             |
|                              | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              |     |     | الحادي عشر         |
|                              | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              |     |     | الثاني عشر         |
|                              | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              |     |     | الثالث عشر         |
|                              | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   |     | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              |     |     | الرابع عشر         |

منسق المقرر: د. فاطمة التهامي زقوط

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/كلية العلوم

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## MM652 تحليل عددي II اختياري 4 ساعات 3 وحدات

### (1) معلومات عامة:

|                                       |                                              |        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| اسم المقرر الدراسي ورمزه              | تحليل عددي II                                | MM 652 |
| أسم البرنامج التعليمي                 | ماجستير                                      |        |
| القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج |                                              |        |
| الساعات الدراسية للمقرر               | 4 ساعات اسبوعيا                              |        |
| عدد الوحدات                           | 3                                            |        |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  | العربية والانجليزية                          |        |
| الفصل الدراسي                         | الثالث                                       |        |
| المتطلبات السابقة                     |                                              |        |
| منسق المقرر                           | د. فاطمة التهامي زقوط                        |        |
| منسق البرنامج                         | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2008 |        |

### (2) أهداف المقرر

1. إكساب الطالب المهارات الرياضية لحل المسائل التي لا يمكن حلها تحليلياً بطرق عديدة.
2. أن يعرف الطالب الطرق العددية لحل مسائل القيم الابتدائية والحدية للمعادلات التفاضلية الجزئية.
3. أن يتمكن الطالب من استعمال لغات البرمجة من خلال التطبيقات المختلفة.

### (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

#### أ. المعرفة والفهم

|     |                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|
| أ.1 | أن يعدد الطالب الطرق العددية لحل مسائل القيم الابتدائية والحدية للمعادلات التفاضلية.     |
| أ.2 | أن يشرح الطالب الطرق المختلفة لحل مسائل القيم الابتدائية والحدية.                        |
| أ.3 | أن يربط الطالب بين الصيغة الرياضية للخوارزمية نظرياً والنص البرمجي المرادف لها (عملياً). |

#### ب. المهارات الذهنية

|     |                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| ب.1 | أن يميز الطالب بين المسائل الرياضية المختلفة ويختار الطريقة العددية المناسبة للحل. |
| ب.2 | أن يستخدم الطالب طريقة عددية مناسبة لحل المسائل الرياضية التي يصعب حلها تحليلياً . |
| ب.3 | أن يقترح الطالب خوارزمية مناسبة لحل تمرين محدد للمواضيع المقررة.                   |

#### ج. المهارات العلمية والمهنية

|     |                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| ج.1 | أن يميز الطالب الفروقات بين الطرق العددية لحل المسائل الرياضية المختلفة.           |
| ج.2 | أن يقارن الطالب بين الخوارزميات العددية المستخدمة مع تحديد تقارب أو تباعد كل منها. |
| ج.3 | أن يصمم الطالب الخوارزمية المناسبة لحل مسألة محددة للمواضيع المقررة.               |

#### د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.د | أن يكون الطالب قادراً على استخدام الطرق العددية المقررة لحل مسائل يصعب حلها تحليلياً. |
| 2.د | أن يكون الطالب قادراً على استخدام التقنية كالحواسيب والآلات الحاسبة المتطورة.         |
| 3.د | أن يكون الطالب قادراً على مشاركة زملائه في حل المسائل الرياضية للمواضيع المقررة.      |

#### 4) محتوى المقرر:

|    | الموضوع العلمي                                                                                                 | عدد الساعات | محاضرة | معمل | تمارين |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|------|--------|
| 1  | الحل العددي للمعادلات التفاضلية الجزئية                                                                        | 4           | 2      | 2    | --     |
| 2  | خوارزميات الفروق النهائية ومعادلة الحرارة ( التقارب، القيم الذاتية والاستقرار، طريقة فان ينومان، خوارزميات o). | 4           | 2      | 2    | --     |
| 3  | خوارزميات الفروق النهائية ومعادلة الحرارة ( التقارب، القيم الذاتية والاستقرار، طريقة فان ينومان، خوارزميات o). | 4           | 2      | 2    | --     |
| 4  | خوارزميات الفروق النهائية ومعادلة الحرارة ( التقارب، القيم الذاتية والاستقرار، طريقة فان ينومان، خوارزميات o). | 4           | 2      | 2    | --     |
| 5  | خوارزميات الفروق النهائية ومعادلة الحرارة ( التقارب، القيم الذاتية والاستقرار، طريقة فان ينومان، خوارزميات o). | 4           | 2      | 2    | --     |
| 6  | خوارزميات الفروق النهائية ومعادلة الحرارة ( التقارب، القيم الذاتية والاستقرار، طريقة فان ينومان، خوارزميات o). | 4           | 2      | 2    | --     |
| 7  | الامتحان النصفى                                                                                                | 4           | 2      | 2    | --     |
| 8  | المعادلات المتكافئة في بعدين وثلاثة أبعاد.                                                                     | 4           | 2      | 2    | --     |
| 9  | المعادلات المتكافئة في بعدين وثلاثة أبعاد.                                                                     | 4           | 2      | 2    | --     |
| 10 | الخوارزميات المستقرة صفرياً.                                                                                   | 4           | 2      | 2    | --     |
| 11 | الخوارزميات المستقرة صفرياً.                                                                                   | 4           | 2      | 2    | --     |
| 12 | مقدمة في العناصر النهائية.                                                                                     | 4           | 2      | 2    | --     |
| 13 | مقدمة في العناصر النهائية.                                                                                     | 4           | 2      | 2    | --     |
| 14 | مقدمة في العناصر النهائية.                                                                                     | 4           | 2      | 2    | --     |
|    | اجمالي الساعات                                                                                                 | 56          |        |      |        |

#### 5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.



## (6) طرق التقييم:

| طرق التقييم               | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|---------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| الحضور والتفاعل والمشاركة | طوال الفصل الدراسي           | 10%            |         |
| حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           | 5%             |         |
| امتحان تحريري نصفي        | الاسبوع السابع               | 25%            |         |
| امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                   |                              | 100%           |         |

## (7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم             | التاريخ                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | الحضور والتفاعل والمشاركة | تقييم دوري اسبوعي            |
| التقييم الثاني | حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفي        | الاسبوع السابع               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية |

## (8) المراجع والدوريات:

(1) أحمد عبد العالي هب الريح التحليل العددي الجزء الثاني دار ومكتبة الشعب للنشر والتوزيع.

2) C. F. Gerald and P. O. Wheatley, *Applied Numerical Analysis*, Pearson, 2004.

3) R. Wait and A. R. Mitchell, *Finite Element Analysis and Applications*, John Wiley & Sons, 1985.

## (9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| ر.م | الإمكانيات المطلوب توافرها      | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع علمية                   |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: د. فاطمة التهامي زقوط

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## مصفوفة المقرر الدراسي (تحليل عددي II)

| المهارات العامة<br>والمنقولة |     |     | المهارات العلمية<br>والمهنية |     |     | المهارات الذهنية |     |     | المعرفة والفهم |     |     | الأسبوع<br>الدراسي |
|------------------------------|-----|-----|------------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|--------------------|
| 3.د                          | 2.د | 1.د | 3.ج                          | 2.ج | 1.ج | 3.ب              | 2.ب | 1.ب | 3.أ            | 2.أ | 1.أ |                    |
|                              |     |     |                              |     |     |                  |     | ✓   | ✓              |     |     | الأول              |
| ✓                            |     |     |                              | ✓   |     |                  | ✓   | ✓   | ✓              | ✓   | ✓   | الثاني             |
| ✓                            |     |     | ✓                            | ✓   |     | ✓                | ✓   | ✓   |                | ✓   | ✓   | الثالث             |
| ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   | ✓   |                | ✓   | ✓   | الرابع             |
| ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   | ✓   |                | ✓   | ✓   | الخامس             |
| ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   | ✓   |                | ✓   | ✓   | السادس             |
| الامتحان النصفى              |     |     |                              |     |     |                  |     |     |                |     |     | السابع             |
|                              | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   |     | ✓                | ✓   | ✓   |                | ✓   | ✓   | الثامن             |
|                              | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   |     | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              |     |     | التاسع             |
|                              | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              |     |     | العاشر             |
|                              | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              |     |     | الحادي عشر         |
|                              | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              |     |     | الثاني عشر         |
|                              | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              |     |     | الثالث عشر         |
|                              | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   |     | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              |     |     | الرابع عشر         |

منسق المقرر: د. فاطمة التهامي زقوط

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/كلية العلوم

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

# MM641 معادلات تفاضلية جزئية I إجباري 4 ساعات 3 وحدات

## (1) معلومات عامة:

|                                       |                                              |        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| اسم المقرر الدراسي ورمزه              | معادلات تفاضلية جزئية I                      | MM 641 |
| أسم البرنامج التعليمي                 | ماجستير                                      |        |
| القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج | -                                            |        |
| الساعات الدراسية للمقرر               | 4 ساعات اسبوعيا                              |        |
| عدد الوحدات                           | 3                                            |        |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  | العربية والانجليزية                          |        |
| الفصل الدراسي                         | الاول                                        |        |
| المتطلبات السابقة                     |                                              |        |
| منسق المقرر                           | د. فاطمة التهامي زقوط                        |        |
| منسق البرنامج                         | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2008 |        |

## (2) أهداف المقرر

1. أن يعرف الطالب أهمية المعادلات التفاضلية الجزئية وعلاقتها بالعلوم التطبيقية الأخرى.
2. أن يعرف الطالب تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الثانية.
3. أن يعرف الطالب متسلسلات فوريير وأهميتها في العلوم التطبيقية.

## (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

### أ. المعرفة والفهم

|     |                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|
| أ.1 | أن يتعرف الطالب على تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الثانية.    |
| أ.2 | أن يستخدم الطالب طريقة فصل المتغيرات لحل مسائل القيم الحدية.                |
| أ.3 | أن يتعرف الطالب على متسلسلة فوريير واستخدامها في حل بعض المشاكل الفيزيائية. |

### ب. المهارات الذهنية

|     |                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ب.1 | أن يقارن الطالب الأساليب المختلفة لحل المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الثانية. |
| ب.2 | أن يميز الطالب المعادلة التفاضلية من حيث تصنيفها إلى مكافئة وتناقصية وزائديه .       |
| ب.3 | أن يقترح الطالب استخدام البرامج الرياضية لحل المعادلة التفاضلية الجزئية.             |

### ج. المهارات العلمية والمهنية

|     |                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|
| ج.1 | أن يخزن الطالب بالذاكرة المفاهيم والتعريفات المختلفة للمواضيع المقررة       |
| ج.2 | أن يختار الطالب إحدى الطرق القياسية لحل التمارين المختلفة للمواضيع المقررة. |
| ج.3 | أن يستنتج الطالب متسلسلات فوريير للدوال المعقدة.                            |

## د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1.د | أن يكون الطالب قادراً على تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الثانية. |
| 2.د | أن يكون الطالب قادراً على حل تمارين متنوعة للمواضيع المقررة.                   |
| 3.د | أن يكون الطالب قادراً على استخدام وسائل التقنية الحديثة لحل تمارين مختلفة.     |

## (4) محتوى المقرر:

|    | الموضوع العلمي                             | عدد الساعات | محاضرة | معمل | تمارين |
|----|--------------------------------------------|-------------|--------|------|--------|
| 1  | مراجعة تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية   | 4           | 3      | -    | 1      |
| 2  | متسلسلات فوريير                            | 4           | 3      | -    | 1      |
| 3  | متسلسلات فوريير                            | 4           | 3      | -    | 1      |
| 4  | متتاليات ومتسلسلات الدوال                  | 4           | 3      | -    | 1      |
| 5  | متسلسلات فورييه والدوال المتعاقدة          | 4           | 3      | -    | 1      |
| 6  | فصل المتغيرات                              | 4           | 3      | -    | 1      |
| 7  | فصل المتغيرات                              | 4           | 3      | -    | 1      |
| 8  | فصل المتغيرات                              | 4           | 3      | -    | 1      |
| 9  | الامتحان النصفى                            | 4           | 3      | -    | 1      |
| 10 | معادلات: الموجة والحرارة ولاپلاس           | 4           | 3      | -    | 1      |
| 11 | منظومة ستورم - لوفيل ومفكوك الدوال الذاتية | 4           | 3      | -    | 1      |
| 12 | منظومة ستورم - لوفيل ومفكوك الدوال الذاتية | 4           | 3      | -    | 1      |
| 13 | تحويلات فورييه النهائية                    | 4           | 3      | -    | 1      |
| 14 | تكاملات وتحويلات فورييه اللانهائية         | 4           | 3      | -    | 1      |
|    | اجمالي الساعات                             | 56          |        |      |        |

## (5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.

## (6) طرق التقييم:

| طرق التقييم               | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|---------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| الحضور والتفاعل والمشاركة | طوال الفصل الدراسي           | 10%            |         |
| حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           | 5%             |         |
| امتحان تحريري نصفي        | الاسبوع التاسع               | 25%            |         |
| امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                   |                              | 100%           |         |

## (7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم             | التاريخ                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | الحضور والتفاعل والمشاركة | تقييم دوري اسبوعي            |
| التقييم الثاني | حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفي        | الاسبوع التاسع               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية |

## (8) المراجع والدوريات:

- (1) أحمد عبد العالي هب الريح، أساسيات المعادلات التفاضلية، دار ومكتبة الشعب للنشر والتوزيع.
- (2) W. A. Strauss, *Partial Differential Equations: An Introduction*, 2<sup>nd</sup> ed., Wiley, 2007.
- (3) I. N. Sneddon, *Elements of Partial Differential Equations*, Dover Publications, 2006.

## (9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| ر.م | الإمكانيات المطلوب توافرها      | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع علمية                   |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: د. فاطمة التهامي زقوط

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## مصفوفة المقرر الدراسي (معادلات تفاضلية جزئية I)

| الأسبوع<br>الدراسي | المعرفة والفهم  |       |       | المهارات الذهنية |       |       | المهارات العلمية<br>والمهنية |       |       | المهارات العامة<br>والمنقولة |       |       |
|--------------------|-----------------|-------|-------|------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|
|                    | 1. أ.           | 2. أ. | 3. أ. | 1. ب.            | 2. ب. | 3. ب. | 1. ج.                        | 2. ج. | 3. ج. | 1. د.                        | 2. د. | 3. د. |
| الأول              | ✓               |       |       |                  | ✓     |       | ✓                            |       |       | ✓                            |       |       |
| الثاني             | ✓               |       |       |                  | ✓     |       | ✓                            | ✓     |       | ✓                            |       |       |
| الثالث             | ✓               |       |       | ✓                |       |       | ✓                            | ✓     |       | ✓                            |       |       |
| الرابع             |                 | ✓     |       | ✓                |       |       | ✓                            | ✓     |       |                              | ✓     |       |
| الخامس             |                 | ✓     |       | ✓                |       |       | ✓                            | ✓     |       |                              | ✓     |       |
| السادس             |                 | ✓     |       | ✓                |       |       |                              | ✓     | ✓     |                              | ✓     |       |
| السابع             |                 | ✓     | ✓     |                  |       |       |                              | ✓     | ✓     |                              | ✓     |       |
| الثامن             |                 |       | ✓     |                  |       |       |                              | ✓     | ✓     |                              | ✓     |       |
| التاسع             | الامتحان النصفى |       |       |                  |       |       |                              |       |       |                              |       |       |
| العاشر             |                 |       | ✓     | ✓                |       | ✓     |                              | ✓     |       |                              | ✓     | ✓     |
| الحادي عشر         |                 |       | ✓     | ✓                |       | ✓     |                              | ✓     |       |                              | ✓     | ✓     |
| الثاني عشر         |                 |       | ✓     | ✓                |       | ✓     |                              | ✓     |       |                              | ✓     |       |
| الثالث عشر         |                 |       |       | ✓                |       | ✓     |                              | ✓     |       |                              | ✓     |       |
| الرابع عشر         |                 |       |       | ✓                |       |       |                              | ✓     |       |                              | ✓     |       |

منسق المقرر: د. فاطمة التهامي زقوط

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/كلية العلوم

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1



## MM642 معادلات تفاضلية جزئية II اختياري 4 ساعات 3 وحدات

### (1) معلومات عامة:

|                                       |                                              |        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| اسم المقرر الدراسي ورمزه              | معادلات تفاضلية جزئية II                     | MM 642 |
| أسم البرنامج التعليمي                 | ماجستير                                      |        |
| القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج | -                                            |        |
| الساعات الدراسية للمقرر               | 4 ساعات اسبوعيا                              |        |
| عدد الوحدات                           | 3                                            |        |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  | العربية والانجليزية                          |        |
| الفصل الدراسي                         | الثالث                                       |        |
| المتطلبات السابقة                     |                                              |        |
| منسق المقرر                           | د. فاطمة التهامي زقوط                        |        |
| منسق البرنامج                         | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2008 |        |

### (2) أهداف المقرر

1. أن يعرف الطالب متسلسلات فوريير وأهميتها في العلوم التطبيقية.
2. أن يعرف الطالب تحويلات وتكاملات فوريير وتطبيقاتها.

### (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

#### أ. المعرفة والفهم

|      |                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------|
| 1.أ. | أن يتعرف الطالب على تكاملات فورييه                           |
| 2.أ. | أن يستخدم الطالب طريقة فصل المتغيرات لحل مسائل القيم الحدية. |
| 3.أ. | أن يتعرف الطالب على منظومة ستورم لوفيل                       |

#### ب. المهارات الذهنية

|      |                                                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.ب. | أن يقارن الطالب الأساليب المختلفة لحل المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الثانية. |
| 2.ب. | أن يميز الطالب المعادلة التفاضلية من حيث تصنيفها إلى مكافئة وتناقصية وزائديه .       |
| 3.ب. | أن يقترح الطالب استخدام البرامج الرياضية لحل المعادلة التفاضلية الجزئية.             |

#### ج. المهارات العلمية والمهنية

|      |                                                                             |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1.ج. | أن يخزن الطالب بالذاكرة المفاهيم والتعريفات المختلفة للمواضيع المقررة       |
| 2.ج. | أن يختار الطالب إحدى الطرق القياسية لحل التمارين المختلفة للمواضيع المقررة. |
| 3.ج. | أن يستنتج الطالب متسلسلات فوريير للدوال المعقدة.                            |



## د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|
| د.1 | أن يكون الطالب قادراً على تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الثانية. |
| د.2 | أن يكون الطالب قادراً على حل تمارين متنوعة للمواضيع المقررة.                   |
| د.3 | أن يكون الطالب قادراً على استخدام وسائل التقنية الحديثة لحل تمارين مختلفة.     |

## (4) محتوى المقرر:

|    | الموضوع العلمي                                | عدد الساعات | محاضرة | معمل | تمارين |
|----|-----------------------------------------------|-------------|--------|------|--------|
| 1  | تفاضل التكاملات التي تشتمل على وسيط           | 4           | 3      | -    | 1      |
| 2  | تفاضل التكاملات التي تشتمل على وسيط           | 4           | 3      | -    | 1      |
| 3  | تكاملات فورييه                                | 4           | 3      | -    | 1      |
| 4  | تحويل فورييه                                  | 4           | 3      | -    | 1      |
| 5  | تحويل فورييه                                  | 4           | 3      | -    | 1      |
| 6  | منظومة ستورم - لوفيل                          | 4           | 3      | -    | 1      |
| 7  | منظومة ستورم - لوفيل ومعادلة بسل التفاضلية    | 4           | 3      | -    | 1      |
| 8  | منظومة ستورم - لوفيل ومعادلة لاجندر التفاضلية | 4           | 3      | -    | 1      |
| 9  | الامتحان النصفي                               | 4           | 3      | -    | 1      |
| 10 | معادلة لاجندر التفاضلية                       | 4           | 3      | -    | 1      |
| 11 | دوال جرين للمعادلات العادية                   | 4           | 3      | -    | 1      |
| 12 | دوال جرين للمعادلات العادية                   | 4           | 3      | -    | 1      |
| 13 | دوال جرين للمعادلات الجزئية                   | 4           | 3      | -    | 1      |
| 14 | دوال جرين للمعادلات الجزئية                   | 4           | 3      | -    | 1      |
|    | اجمالي الساعات                                | 56          |        |      |        |

## (5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.

## (6) طرق التقييم:

| طرق التقييم               | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|---------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| الحضور والتفاعل والمشاركة | طوال الفصل الدراسي           | 10%            |         |
| حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           | 5%             |         |
| امتحان تحريري نصفي        | الاسبوع التاسع               | 25%            |         |
| امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                   |                              | 100%           |         |

## (7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم             | التاريخ                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | الحضور والتفاعل والمشاركة | تقييم دوري اسبوعي            |
| التقييم الثاني | حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفي        | الاسبوع التاسع               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية |

## (8) المراجع والدوريات:

- 1) أحمد عبد العالي هب الريح، أساسيات المعادلات التفاضلية، دار ومكتبة الشعب للنشر والتوزيع.
- 2) W. A. Strauss, *Partial Differential Equations: An Introduction*, 2<sup>nd</sup> ed., Wiley, 2007.
- 3) I. N. Sneddon, *Elements of Partial Differential Equations*, Dover Publications, 2006.

## (9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| ر.م | الإمكانيات المطلوب توافرها      | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع علمية                   |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: د. فاطمة التهامي زقوط

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## مصفوفة المقرر الدراسي (معادلات تفاضلية جزئية II)

| الأسبوع<br>الدراسي | المعرفة والفهم  |       |       | المهارات الذهنية |       |       | المهارات العلمية<br>والمهنية |       |       | المهارات العامة<br>والمناقلة |       |       |
|--------------------|-----------------|-------|-------|------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|------------------------------|-------|-------|
|                    | 1. أ.           | 2. أ. | 3. أ. | 1. ب.            | 2. ب. | 3. ب. | 1. ج.                        | 2. ج. | 3. ج. | 1. د.                        | 2. د. | 3. د. |
| الأول              | ✓               |       |       |                  | ✓     |       | ✓                            |       |       | ✓                            |       |       |
| الثاني             | ✓               |       |       |                  | ✓     |       | ✓                            | ✓     |       | ✓                            |       |       |
| الثالث             | ✓               |       |       | ✓                |       |       | ✓                            | ✓     |       | ✓                            |       |       |
| الرابع             |                 | ✓     |       |                  |       | ✓     | ✓                            | ✓     |       |                              | ✓     |       |
| الخامس             |                 | ✓     |       |                  |       | ✓     | ✓                            | ✓     |       |                              | ✓     |       |
| السادس             |                 | ✓     |       |                  |       | ✓     |                              | ✓     | ✓     |                              | ✓     |       |
| السابع             | ✓               | ✓     |       |                  |       |       |                              | ✓     | ✓     |                              | ✓     |       |
| الثامن             | ✓               |       |       |                  |       |       |                              | ✓     | ✓     |                              | ✓     |       |
| التاسع             | الامتحان النصفى |       |       |                  |       |       |                              |       |       |                              |       |       |
| العاشر             | ✓               |       |       | ✓                |       | ✓     |                              | ✓     |       | ✓                            | ✓     |       |
| الحادي عشر         | ✓               |       |       | ✓                |       | ✓     | ✓                            | ✓     |       | ✓                            | ✓     |       |
| الثاني عشر         | ✓               |       |       | ✓                |       | ✓     | ✓                            | ✓     |       |                              |       |       |
| الثالث عشر         |                 |       |       |                  |       | ✓     |                              | ✓     |       |                              |       |       |
| الرابع عشر         |                 |       |       |                  |       |       |                              | ✓     |       |                              |       |       |

منسق المقرر: د. فاطمة التهامي زقوط

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/كلية العلوم

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

# MM661 تحليل مركب I إجباري 4 ساعات 3 وحدات

## (1) معلومات عامة:

|                                       |                                              |        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| اسم المقرر الدراسي ورمزه              | تحليل مركب I                                 | MM 661 |
| أسم البرنامج التعليمي                 | ماجستير                                      |        |
| القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج |                                              |        |
| الساعات الدراسية للمقرر               | 4 ساعات اسبوعيا                              |        |
| عدد الوحدات                           | 3                                            |        |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  | العربية والانجليزية                          |        |
| الفصل الدراسي                         | الثاني                                       |        |
| المتطلبات السابقة                     |                                              |        |
| منسق المقرر                           | د. مفيدة محمد حميدة                          |        |
| منسق البرنامج                         | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2008 |        |

## (2) أهداف المقرر

1. أن يعرف الطالب أهمية التكامل المركب وعلاقته بالمجالات العلمية المختلفة كالعلوم التطبيقية والهندسية.
2. أن يكتسب الطالب مهارة استخدام صيغ كوشي التكاملية لحساب تكاملات في التطبيقات المختلفة.
3. أن يكتسب الطالب مهارة استخدام نظرية تايلور ولورانت ونظرية المتبقي.

## (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

### أ. المعرفة والفهم

|     |                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------|
| أ.1 | أن يميز الطالب بين التكامل على المسار والتكامل على منطقة.        |
| أ.2 | أن يتعرف الطالب على متسلسلات تايلور ولورانت وتطبيقاتها المختلفة. |
| أ.3 | أن يستخدم الطالب متسلسلة تايلور ولورانت في تصنيف النقاط الشاذة.  |

### ب. المهارات الذهنية

|     |                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------|
| ب.1 | أن يميز الطالب بين صيغ كوشي التكاملية.                        |
| ب.2 | أن يميز الطالب بين النقاط الشاذة المختلفة.                    |
| ب.3 | أن يستخدم الطالب نظريات التكامل المختلفة في حل تمارين متنوعة. |

### ج. المهارات العلمية والمهنية

|     |                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| ج.1 | أن يستخدم الطالب خواص التكامل المركب في ايجاد تكاملات مختلفة .          |
| ج.2 | أن يميز الطالب بين المناطق البسيطة والمتعددة الترابط في المستوى المركب. |
| ج.3 | أن يستخدم الطالب البرامج الرياضية لإيجاد بعض التكاملات الصعبة.          |

## د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| د.1 | أن يكون الطالب قادراً على استخدام التكامل المركب في التطبيقات العلمية المختلفة.    |
| د.2 | أن يكون الطالب قادراً على حل المسائل الرياضية للمواضيع المقررة شفوي وتحريري.       |
| د.3 | أن يكون الطالب قادراً على التعاون مع الزملاء في حل تمارين مختلفة للمواضيع المقررة. |

## (4) محتوى المقرر:

| الموضوع العلمي                                            | عدد الساعات | محاضرة | معمل | تمارين |
|-----------------------------------------------------------|-------------|--------|------|--------|
| 1 مراجعة للمستوى المركب                                   | 4           | 3      | -    | 1      |
| 2 تبولوجيا المستوى المركب                                 | 4           | 3      | -    | 1      |
| 3 الدوال التحليلية                                        | 4           | 3      | -    | 1      |
| 4 معادلتا كوشي ريمان                                      | 4           | 3      | -    | 1      |
| 5 التكامل المركب ومتسلسلات القوى                          | 4           | 3      | -    | 1      |
| 6 صيغ كوشي التكاملية،                                     | 4           | 3      | -    | 1      |
| 7 الدوال الاسية والمثلثية المركبة                         | 4           | 3      | -    | 1      |
| 8 ميرهنة القيمة القصوى للقيمة المطلقة                     | 4           | 3      | -    | 1      |
| 9 اللوغاريتم المركب والسعة، دليل نقطة بالنسبة لمنحنى مغلق | 4           | 3      | -    | 1      |
| 10 الامتحان النصفى                                        | 4           | 3      | -    | 1      |
| 11 ميرهنة كوشي وتعميمها                                   | 4           | 3      | -    | 1      |
| 12 النقاط الشاذة وتصنيفها، نظرية البواقي                  | 4           | 3      | -    | 1      |
| 13 ميرهنة الراسم المفتوح للدوال التحليلية                 | 4           | 3      | -    | 1      |
| 14 التحويل الكسري                                         | 4           | 3      | -    | 1      |
| اجمالي الساعات                                            | 42          |        |      |        |

## (5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.

## (6) طرق التقييم:

| طرق التقييم               | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|---------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| الحضور والتفاعل والمشاركة | طوال الفصل الدراسي           | 10%            |         |
| حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           | 5%             |         |
| امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع العاشر               | 25%            |         |
| امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                   |                              | 100%           |         |

## (7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم             | التاريخ                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | الحضور والتفاعل والمشاركة | تقييم دوري اسبوعي            |
| التقييم الثاني | حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع العاشر               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية |

## (8) المراجع والدوريات:

- 1) R. B. Ash and W. P. Novinger, *Complex Variables*, 2<sup>nd</sup> ed., Dover Publications, 2007.
- 2) John B. Conway, *Functions of One Complex Variable*, 2<sup>nd</sup> ed., Springer-Verlag, 1978.
- 3) Lars V. Ahlfors, *Complex Analysis*, 3<sup>rd</sup> ed., McGraw-Hill, 1979.

## (9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| م.م | الإمكانيات المطلوب توافرها      | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع العلمية                 |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: د. مفيدة محمد حميده  
منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة  
رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي  
التاريخ: 2021/3/1

## مصغوفة المقرر الدراسي (تحليل مركب I)

| المهارات العامة والمنقولة |     |     | المهارات العلمية والمهنية |     |     | المهارات الذهنية |     |     | المعرفة والفهم |     |     | الأسبوع الدراسي |
|---------------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|-----------------|
| 3.د                       | 2.د | 1.د | 3.ج                       | 2.ج | 1.ج | 3.ب              | 2.ب | 1.ب | 3.أ            | 2.أ | 1.أ |                 |
|                           |     | ✓   |                           |     |     |                  |     |     |                |     | ✓   | الأول           |
|                           |     | ✓   |                           |     | ✓   | ✓                |     |     |                |     | ✓   | الثاني          |
| ✓                         | ✓   | ✓   |                           |     | ✓   | ✓                |     |     |                |     | ✓   | الثالث          |
| ✓                         | ✓   | ✓   |                           | ✓   | ✓   |                  |     |     |                |     |     | الرابع          |
| ✓                         | ✓   | ✓   |                           | ✓   | ✓   | ✓                |     | ✓   |                |     | ✓   | الخامس          |
| ✓                         | ✓   |     |                           |     |     | ✓                |     | ✓   |                |     | ✓   | السادس          |
| ✓                         | ✓   |     | ✓                         |     |     | ✓                |     | ✓   |                |     |     | السابع          |
| ✓                         | ✓   |     | ✓                         |     |     | ✓                |     | ✓   |                |     |     | الثامن          |
| ✓                         | ✓   |     | ✓                         |     |     | ✓                |     |     |                |     |     | التاسع          |
| الامتحان النصفى           |     |     |                           |     |     |                  |     |     |                |     |     | العاشر          |
| ✓                         | ✓   |     | ✓                         |     |     |                  | ✓   |     | ✓              | ✓   |     | الحادي عشر      |
| ✓                         | ✓   |     | ✓                         |     |     |                  | ✓   |     | ✓              | ✓   |     | الثاني عشر      |
| ✓                         | ✓   |     |                           |     | ✓   | ✓                | ✓   |     | ✓              | ✓   |     | الثالث عشر      |
| ✓                         | ✓   |     |                           |     | ✓   | ✓                | ✓   |     | ✓              | ✓   |     | الرابع عشر      |

منسق المقرر: د. مفيدة محمد حميدة

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/كلية العلوم

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## MM662 تحليل مركب II اختياري 4 ساعات 3 وحدات

### (1) معلومات عامة:

|                                       |                                              |        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| اسم المقرر الدراسي ورمزه              | تحليل مركب I                                 | MM 661 |
| أسم البرنامج التعليمي                 | ماجستير                                      |        |
| القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج |                                              |        |
| الساعات الدراسية للمقرر               | 4 ساعات اسبوعيا                              |        |
| عدد الوحدات                           | 3                                            |        |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  | العربية والانجليزية                          |        |
| الفصل الدراسي                         | الثالث                                       |        |
| المتطلبات السابقة                     |                                              |        |
| منسق المقرر                           | أ. د. عادل بشير بادي                         |        |
| منسق البرنامج                         | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2008 |        |

### (2) أهداف المقرر

1. أن يعرف الطالب راسم ريمان
2. أن يكتسب الطالب مهارة استخدام مبرهنة فايرشتراس
3. أن يكتسب الطالب مهارة استخدام خصائص التحليل المركب لحساب دالة زيتا

### (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

#### أ. المعرفة والفهم

|     |                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------|
| أ.1 | أن يميز الطالب بين التكامل على المسار والتكامل على منطقة.        |
| أ.2 | أن يتعرف الطالب على متسلسلات تايلور ولورانت وتطبيقاتها المختلفة. |
| أ.3 | أن يستخدم الطالب متسلسلة تايلور ولورانت في تصنيف النقاط الشاذة.  |

#### ب. المهارات الذهنية

|     |                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------|
| ب.1 | أن يميز الطالب بين صيغ كوشي التكاملية.                        |
| ب.2 | أن يميز الطالب بين النقاط الشاذة المختلفة.                    |
| ب.3 | أن يستخدم الطالب نظريات التكامل المختلفة في حل تمارين متنوعة. |

#### ج. المهارات العلمية والمهنية

|     |                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| ج.1 | أن يستخدم الطالب خواص التكامل المركب في ايجاد تكاملات مختلفة .          |
| ج.2 | أن يميز الطالب بين المناطق البسيطة والمتعددة الترابط في المستوي المركب. |
| ج.3 | أن يستخدم الطالب البرامج الرياضية لإيجاد بعض التكاملات الصعبة.          |



## د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.د | أن يكون الطالب قادراً على استخدام التكامل المركب في التطبيقات العلمية المختلفة.    |
| 2.د | أن يكون الطالب قادراً على حل المسائل الرياضية للمواضيع المقررة شفوي وتحريري.       |
| 3.د | أن يكون الطالب قادراً على التعاون مع الزملاء في حل تمارين مختلفة للمواضيع المقررة. |

## 4) محتوى المقرر:

| العدد<br>الساعات | محاضرة | معمل | تمارين | الموضوع العلمي                                        |    |
|------------------|--------|------|--------|-------------------------------------------------------|----|
| 4                | 3      | -    | 1      | مراجعة للتكامل المركب                                 | 1  |
| 4                | 3      | -    | 1      | عائلات وفضاءات الدوال التحليلية: فضاء الدوال المستمرة | 2  |
| 4                | 3      | -    | 1      | فضاء الدوال التحليلية                                 | 3  |
| 4                | 3      | -    | 1      | مبرهنة راسم ريمان.                                    | 4  |
| 4                | 3      | -    | 1      | مبرهنة راسم ريمان.                                    | 5  |
| 4                | 3      | -    | 1      | مبرهنة راسم ريمان.                                    | 6  |
| 4                | 3      | -    | 1      | مبرهنة فايرشتراس: الضرب اللانهائي                     | 7  |
| 4                | 3      | -    | 1      | مبرهنة فايرشتراس: الضرب اللانهائي                     | 8  |
| 4                | 3      | -    | 1      | مبرهنة فايرشتراس: الضرب اللانهائي                     | 9  |
| 4                | 3      | -    | 1      | الامتحان النصفى                                       | 10 |
| 4                | 3      | -    | 1      | حاصل ضرب فايرشتراس                                    | 11 |
| 4                | 3      | -    | 1      | مبرهنة ميتاج- ليفلر.                                  | 12 |
| 4                | 3      | -    | 1      | مبرهنة العدد الأولي                                   | 13 |
| 4                | 3      | -    | 1      | دالة زيتا.                                            | 14 |
| 42               |        |      |        | اجمالي الساعات                                        |    |

## 5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.

## 6) طرق التقييم:

| طرق التقييم               | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|---------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| الحضور والتفاعل والمشاركة | طوال الفصل الدراسي           | 10%            |         |
| حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           | 5%             |         |
| امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع العاشر               | 25%            |         |
| امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                   |                              | 100%           |         |

## (7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم             | التاريخ                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | الحضور والتفاعل والمشاركة | تقييم دوري اسبوعي            |
| التقييم الثاني | حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفي        | الاسبوع العاشر               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية |

## (8) المراجع والدوريات:

- 1) R. B. Ash and W. P. Novinger, *Complex Variables*, 2<sup>nd</sup> ed., Dover Publications, 2007.
- 2) John B. Conway, *Functions of One Complex Variable*, 2<sup>nd</sup> ed., Springer-Verlag, 1978.
- 3) Lars V. Ahlfors, *Complex Analysis*, 3<sup>rd</sup> ed., McGraw-Hill, 1979.

## (9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| ر.م | الإمكانيات المطلوب توافرها      | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع علمية                   |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: أ. د. عادل بشير بادي  
منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة  
رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي  
التاريخ: 2021/3/1

## مصفوفة المقرر الدراسي (تحليل مركب II)

| المهارات العامة<br>والمنقولة |     |     | المهارات العلمية<br>والمهنية |     |     | المهارات الذهنية |     |     | المعرفة والفهم |     |     | الأسبوع<br>الدراسي |
|------------------------------|-----|-----|------------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|--------------------|
| 3.د                          | 2.د | 1.د | 3.ج                          | 2.ج | 1.ج | 3.ب              | 2.ب | 1.ب | 3.أ            | 2.أ | 1.أ |                    |
|                              |     | ✓   |                              |     |     |                  |     |     |                |     | ✓   | الأول              |
|                              |     | ✓   |                              |     | ✓   | ✓                |     |     |                |     | ✓   | الثاني             |
| ✓                            | ✓   | ✓   |                              |     | ✓   | ✓                |     |     |                |     | ✓   | الثالث             |
| ✓                            | ✓   | ✓   |                              | ✓   | ✓   |                  |     |     |                |     |     | الرابع             |
| ✓                            | ✓   | ✓   |                              | ✓   | ✓   | ✓                |     | ✓   |                |     | ✓   | الخامس             |
| ✓                            | ✓   |     |                              |     |     | ✓                |     | ✓   |                |     | ✓   | السادس             |
| ✓                            | ✓   |     | ✓                            |     |     | ✓                |     | ✓   |                |     |     | السابع             |
| ✓                            | ✓   |     | ✓                            |     |     | ✓                |     | ✓   |                |     |     | الثامن             |
| ✓                            | ✓   |     | ✓                            |     |     | ✓                |     |     |                |     |     | التاسع             |
| الامتحان النصفى              |     |     |                              |     |     |                  |     |     |                |     |     | العاشر             |
| ✓                            | ✓   |     | ✓                            |     |     |                  | ✓   |     | ✓              | ✓   |     | الحادي عشر         |
| ✓                            | ✓   |     | ✓                            |     |     |                  | ✓   |     | ✓              | ✓   |     | الثاني عشر         |
| ✓                            | ✓   |     |                              |     | ✓   | ✓                | ✓   |     | ✓              | ✓   |     | الثالث عشر         |
| ✓                            | ✓   |     |                              |     | ✓   | ✓                | ✓   |     | ✓              | ✓   |     | الرابع عشر         |

منسق المقرر: أ.د. عادل بشير بادي

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/كلية العلوم

رئيس القسم: أ.د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

# MM671 تبولوجيا عامة I إجباري 4 ساعات 3 وحدات

## (1) معلومات عامة:

|                                       |                                              |        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| اسم المقرر الدراسي ورمزه              | تبولوجيا I                                   | MM 671 |
| أسم البرنامج التعليمي                 | ماجستير                                      |        |
| القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج | -                                            |        |
| الساعات الدراسية للمقرر               | 4 ساعات اسبوعيا                              |        |
| عدد الوحدات                           | 3                                            |        |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  | العربية والانجليزية                          |        |
| الفصل الدراسي                         | الثاني                                       |        |
| المتطلبات السابقة                     |                                              |        |
| منسق المقرر                           | د. حسين محمد غليو                            |        |
| منسق البرنامج                         | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2008 |        |

## (2) أهداف المقرر

1. يهدف المقرر إلى زيادة قدرة الطالب على الاستيعاب والتعميم والتجريد لمفاهيم درسها في مقررات التحليل الحقيقي في فضاءات أكثر شمولية وتوسعا من الفضاءات المترية.
2. أن يعرف الطالب المجموعات المفتوحة والمجموعات المغلقة، أنواع النقاط في الفضاء التبولوجي.
3. أن يكتسب الطالب مهارة إثبات مسلمات الفصل والعد في الفضاءات التبولوجية.

## (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

### أ. المعرفة والفهم

|     |                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| 1.أ | أن يتعرف الطالب على أنواع النقاط في الفضاء التبولوجي والفضاءات الجزئية. |
| 2.أ | أن يستطيع الطالب تحقيق خواص فضاء القسمة والتشاكل التبولوجي.             |
| 3.أ | أن يتعرف الطالب على الفضاءات الناطمية وفضاء هوسدورف.                    |

### ب. المهارات الذهنية

|     |                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.ب | أن يميز الطالب أنواع النقاط في الفضاء التبولوجي من خلال أمثلة متنوعة. |
| 2.ب | أن يربط الطالب بين الفضاءات الجزئية والفضاء التبولوجي.                |
| 3.ب | أن يقترح الطالب الاساس الجزئي لفضاءات جزئية معطاه .                   |

### ج. المهارات العلمية والمهنية

|     |                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------|
| 1.ج | أن يميز الطالب الفرق نقاط التراكم والغلاقة للفضاء التبولوجي.         |
| 2.ج | أن يجمع الطالب بين المهارة والقدرة على إثبات ميرهنات ومسلمات معطاه . |
| 3.ج | أن يستخدم الطالب تعريف الفضاء التبولوجي للتحقق من فضاء معطاه.        |

#### د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| د.1 | أن يكون الطالب قادراً على تصنيف الفضاءات التبولوجية.                          |
| د.2 | أن يكون الطالب قادراً على استخدام الدوال المعرفة على الفضاءات التبولوجية.     |
| د.3 | أن يكون الطالب قادراً على استخدام وسائل التقنية للبحث عن مزيداً من المعلومات. |

#### (4) محتوى المقرر:

|    | الموضوع العلمي                       | عدد الساعات | محاضرة | معمل | تمارين |
|----|--------------------------------------|-------------|--------|------|--------|
| 1  | مراجعة لنظرية المجموعات              | 4           | 3      | -    | 1      |
| 2  | الفضاءات التبولوجية والدوال المستمرة | 4           | 3      | -    | 1      |
| 3  | الفضاءات التبولوجية والدوال المستمرة | 4           | 3      | -    | 1      |
| 4  | الفضاءات التبولوجية والدوال المستمرة | 4           | 3      | -    | 1      |
| 5  | الترباط والتراص                      | 4           | 3      | -    | 1      |
| 6  | الترباط والتراص                      | 4           | 3      | -    | 1      |
| 7  | الترباط والتراص                      | 4           | 3      | -    | 1      |
| 8  | الامتحان النصفى                      | 4           | 3      | -    | 1      |
| 9  | مسلمات العد والفصل                   | 4           | 3      | -    | 1      |
| 10 | مسلمات العد والفصل                   | 4           | 3      | -    | 1      |
| 11 | مسلمات العد والفصل                   | 4           | 3      | -    | 1      |
| 12 | مسلمات العد والفصل                   | 4           | 3      | -    | 1      |
| 13 | مبرهنة تيخونوف.                      | 4           | 3      | -    | 1      |
| 14 | مبرهنة تيخونوف.                      | 4           | 3      | -    | 1      |
|    | اجمالي الساعات                       | 56          |        |      |        |

#### (5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.

#### (6) طرق التقييم:

| طرق التقييم               | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|---------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| الحضور والتفاعل والمشاركة | طوال الفصل الدراسي           | 10%            |         |
| حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           | 5%             |         |
| امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع الثامن               | 25%            |         |
| امتحان تحريري نهائى       | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                   |                              | 100%           |         |

## (7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم             | التاريخ                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | الحضور والتفاعل والمشاركة | تقييم دوري اسبوعي            |
| التقييم الثاني | حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع الثامن               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائى       | حسب جدول الامتحانات النهائية |

## (8) المراجع والدوريات:

- 1) J. R. Munkres, *Topology, a first course*, 2<sup>nd</sup> ed., Pearson, 2000.
- 2) S. Willard, *General Topology*, Dover Publications, 2004.
- 3) J. Dugundji, *Topology*, Allyn and Bacon, Inc., 1966.

## (9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| ر.م | الإمكانيات المطلوب توافرها      | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع علمية                   |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: د. حسين محمد غليو

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## مصفوفة المقرر الدراسي (تولوجيا I)

| المهارات العامة<br>والمنقولة | المهارات العلمية<br>والمهنية |     |     | المهارات الذهنية |     |     | المعرفة والفهم |     |     | الأسبوع<br>الدراسي |
|------------------------------|------------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|--------------------|
|                              | 3.د                          | 2.د | 1.د | 3.ج              | 2.ج | 1.ج | 3.ب            | 2.ب | 1.ب |                    |
|                              | ✓                            |     | ✓   | ✓                | ✓   |     |                |     |     | الأول              |
|                              | ✓                            |     | ✓   | ✓                |     | ✓   |                |     | ✓   | الثاني             |
|                              | ✓                            |     |     | ✓                |     | ✓   |                | ✓   | ✓   | الثالث             |
|                              | ✓                            |     |     |                  | ✓   | ✓   |                | ✓   | ✓   | الرابع             |
|                              | ✓                            |     |     |                  | ✓   | ✓   | ✓              | ✓   |     | الخامس             |
|                              | ✓                            |     |     |                  | ✓   |     | ✓              | ✓   |     | السادس             |
|                              | ✓                            |     |     |                  | ✓   |     | ✓              | ✓   |     | السابع             |
| الامتحان النصفى              |                              |     |     |                  |     |     |                |     |     | الثامن             |
|                              | ✓                            |     |     |                  |     |     |                |     |     | التاسع             |
|                              | ✓                            |     |     |                  |     |     |                |     | ✓   | العاشر             |
|                              | ✓                            | ✓   |     |                  |     |     |                | ✓   |     | الحادي عشر         |
|                              | ✓                            | ✓   |     |                  | ✓   |     |                | ✓   | ✓   | الثاني عشر         |
|                              |                              |     | ✓   |                  | ✓   |     |                | ✓   |     | الثالث عشر         |
|                              |                              |     | ✓   |                  | ✓   |     |                | ✓   |     | الرابع عشر         |

منسق المقرر: د. حسين محم غليو

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/كلية العلوم

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## MM672 تبولوجيا II اختياري 4 ساعات 3 وحدات

### (1) معلومات عامة:

|                                       |                                              |        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| اسم المقرر الدراسي ورمزه              | تبولوجيا II                                  | MM 672 |
| أسم البرنامج التعليمي                 | ماجستير                                      |        |
| القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج | -                                            |        |
| الساعات الدراسية للمقرر               | 4 ساعات اسبوعيا                              |        |
| عدد الوحدات                           | 3                                            |        |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  | العربية والانجليزية                          |        |
| الفصل الدراسي                         | الثالث                                       |        |
| المتطلبات السابقة                     |                                              |        |
| منسق المقرر                           | د. حسين محمد غلبو                            |        |
| منسق البرنامج                         | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2008 |        |

### (2) أهداف المقرر

1. يهدف المقرر إلى زيادة قدرة الطالب على الاستيعاب والتعميم والتجريد لمفاهيم درسها في مقررات التحليل الحقيقي في فضاءات أكثر شمولية وتوسعاً من الفضاءات المترية.
2. أن يعرف الطالب المجموعات المفتوحة والمجموعات المغلقة، أنواع النقاط في الفضاء التبولوجي.
3. أن يكتسب الطالب مهارة إثبات مسلمات الفصل والعد في الفضاءات التبولوجية.

### (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

#### أ. المعرفة والفهم

|     |                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| أ.1 | أن يتعرف الطالب على أنواع النقاط في الفضاء التبولوجي والفضاءات الجزئية. |
| أ.2 | أن يستطيع الطالب تحقيق خواص فضاء القسمة والتشاكل التبولوجي.             |
| أ.3 | أن يتعرف الطالب على الفضاءات الناعمة وفضاء هاوسدورف.                    |

#### ب. المهارات الذهنية

|     |                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| ب.1 | أن يميز الطالب أنواع النقاط في الفضاء التبولوجي من خلال أمثلة متنوعة. |
| ب.2 | أن يربط الطالب بين الفضاءات الجزئية والفضاء التبولوجي.                |
| ب.3 | أن يقترح الطالب الاساس الجزئي لفضاءات جزئية معطاه .                   |

#### ج. المهارات العلمية والمهنية

|     |                                                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------|
| ج.1 | أن يميز الطالب الفرق نقاط التراكم والعلاقة للفضاء التبولوجي.         |
| ج.2 | أن يجمع الطالب بين المهارة والقدرة على إثبات مبرهنات ومسلمات معطاه . |
| ج.3 | أن يستخدم الطالب تعريف الفضاء التبولوجي للتحقق من فضاء معطاه.        |



#### د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1.د | أن يكون الطالب قادراً على تصنيف الفضاءات التبولوجية.                          |
| 2.د | أن يكون الطالب قادراً على استخدام الدوال المعرفة على الفضاءات التبولوجية.     |
| 3.د | أن يكون الطالب قادراً على استخدام وسائل التقنية للبحث عن مزيداً من المعلومات. |

#### (4) محتوى المقرر:

|    | الموضوع العلمي                         | عدد الساعات | محاضرة | معمل | تمارين |
|----|----------------------------------------|-------------|--------|------|--------|
| 1  | مبرهنات التمتير وبعض المواضيع المتعلقة | 4           | 3      | -    | 1      |
| 2  | مبرهنات التمتير وبعض المواضيع المتعلقة | 4           | 3      | -    | 1      |
| 3  | مبرهنات التمتير وبعض المواضيع المتعلقة | 4           | 3      | -    | 1      |
| 4  | الفضاءات المترية التامة وفضاءات الدوال | 4           | 3      | -    | 1      |
| 5  | الفضاءات المترية التامة وفضاءات الدوال | 4           | 3      | -    | 1      |
| 6  | الفضاءات المترية التامة وفضاءات الدوال | 4           | 3      | -    | 1      |
| 7  | بعض مبادئ التبولوجيا الجبرية           | 4           | 3      | -    | 1      |
| 8  | الامتحان النصفي                        | 4           | 3      | -    | 1      |
| 9  | بعض مبادئ التبولوجيا الجبرية           | 4           | 3      | -    | 1      |
| 10 | الزمرة الأساسية وفضاءات التغطية.       | 4           | 3      | -    | 1      |
| 11 | الزمرة الأساسية وفضاءات التغطية.       | 4           | 3      | -    | 1      |
| 12 | الزمرة الأساسية وفضاءات التغطية.       | 4           | 3      | -    | 1      |
| 13 | الزمرة الأساسية وفضاءات التغطية.       | 4           | 3      | -    | 1      |
| 14 | الزمرة الأساسية وفضاءات التغطية.       | 4           | 3      | -    | 1      |
|    | اجمالي الساعات                         | 56          |        |      |        |

#### (5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.

#### (6) طرق التقييم:

| طرق التقييم               | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|---------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| الحضور والتفاعل والمشاركة | طوال الفصل الدراسي           | 10%            |         |
| حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           | 5%             |         |
| امتحان تحريري نصفي        | الاسبوع الثامن               | 25%            |         |
| امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                   |                              | 100%           |         |

(7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم             | التاريخ                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | الحضور والتفاعل والمشاركة | تقييم دوري اسبوعي            |
| التقييم الثاني | حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفي        | الاسبوع الثامن               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية |

(8) المراجع والدوريات:

- 1) J. R. Munkres, *Topology, a first course*, 2<sup>nd</sup> ed., Pearson, 2000.
- 2) S. Willard, *General Topology*, Dover Publications, 2004.
- 3) J. Dugundji, *Topology*, Allyn and Bacon, Inc., 1966.

(9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| ر.م | الإمكانيات المطلوب توافرها      | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع علمية                   |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: د. حسين محمد غليو

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## مصغوفة المقرر الدراسي (تولوجيا II)

| المهارات العامة<br>والمنقولة |     |     | المهارات العلمية<br>والمهنية |     |     | المهارات الذهنية |     |     | المعرفة والفهم |     |     | الأسبوع<br>الدراسي |
|------------------------------|-----|-----|------------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|--------------------|
| 3.د                          | 2.د | 1.د | 3.ج                          | 2.ج | 1.ج | 3.ب              | 2.ب | 1.ب | 3.أ            | 2.أ | 1.أ |                    |
| ✓                            |     | ✓   | ✓                            | ✓   |     |                  |     |     | ✓              |     |     | الأول              |
| ✓                            |     | ✓   | ✓                            |     | ✓   |                  |     | ✓   |                |     | ✓   | الثاني             |
| ✓                            |     |     | ✓                            |     | ✓   |                  | ✓   | ✓   |                |     | ✓   | الثالث             |
| ✓                            |     |     |                              | ✓   | ✓   |                  | ✓   | ✓   |                |     | ✓   | الرابع             |
| ✓                            |     |     |                              | ✓   | ✓   | ✓                | ✓   |     |                |     | ✓   | الخامس             |
| ✓                            |     |     |                              | ✓   |     | ✓                | ✓   |     |                |     | ✓   | السادس             |
| ✓                            |     |     |                              | ✓   |     | ✓                | ✓   |     |                |     | ✓   | السابع             |
| الامتحان النصفى              |     |     |                              |     |     |                  |     |     |                |     |     | الثامن             |
|                              | ✓   |     |                              |     |     |                  |     |     |                |     |     | التاسع             |
|                              | ✓   |     |                              |     |     |                  |     |     |                | ✓   |     | العاشر             |
|                              | ✓   | ✓   |                              |     |     |                  | ✓   |     |                | ✓   |     | الحادي عشر         |
|                              | ✓   | ✓   |                              | ✓   |     |                  | ✓   |     | ✓              | ✓   |     | الثاني عشر         |
|                              |     | ✓   |                              | ✓   |     |                  |     |     | ✓              |     |     | الثالث عشر         |
|                              |     | ✓   |                              | ✓   |     |                  |     |     | ✓              |     |     | الرابع عشر         |

منسق المقرر: د. حسين محم غليو

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/كلية العلوم

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

# MM621 جبر مجرد I إجباري 4 ساعات 3 وحدات

## (1) معلومات عامة:

|                                       |                                              |        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| اسم المقرر الدراسي ورمزه              | جبر مجرد I                                   | MM 621 |
| أسم البرنامج التعليمي                 | ماجستير                                      |        |
| القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج | -                                            |        |
| الساعات الدراسية للمقرر               | 4 ساعات اسبوعيا                              |        |
| عدد الوحدات                           | 3                                            |        |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  | العربية والانجليزية                          |        |
| الفصل الدراسي                         | الاول                                        |        |
| المتطلبات السابقة                     |                                              |        |
| منسق المقرر                           | د. مفيدة محمد حميده                          |        |
| منسق البرنامج                         | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2008 |        |

## (2) أهداف المقرر

1. أن يعرف الطالب بعض طرق التفكير المتميزة والتي تعطي نتائج هامة وتجسد حقيقة أن الجبر المجرد هو الرابط بين فروع الرياضيات الأخرى وذلك من خلال دراسة البنى الجبرية المختلفة.
2. أن يعرف الطالب الخواص الجبرية لأي عملية ثنائية.
3. تعزيز قدرة الطالب على فهم واستيعاب مواد الرياضيات المجردة.

## (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

### أ. المعرفة والفهم

|     |                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------|
| 1.أ | أن يتعرف الطالب على مفهوم الزمرة.                           |
| 2.أ | أن يتذكر الطالب تعريف الزمرة الدورية واسترجاع خواصها.       |
| 3.أ | أن يفسر الطالب العلاقة بين الزمر المختلفة باستخدام التشاكل. |

### ب. المهارات الذهنية

|     |                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1.ب | أن يتمكن الطالب من تحديد المجموعات التي تحقق خواص الزمرة.                     |
| 2.ب | أن يتعرف الطالب على الزمر الجزئية والمجموعات المصاحبة.                        |
| 3.ب | أن يربط الطالب بين الزمر التبديلية والزمرة الناضمية وكذلك المجموعات المصاحبة. |

### ج. المهارات العلمية والمهنية

|     |                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------|
| 1.ج | أن يميز الطالب بين الزمر المختلفة من خلال دراسة خواص كل منها.  |
| 2.ج | أن يستخدم الطالب امثلة متنوعة للزمرة بخواص محددة.              |
| 3.ج | أن يطبق الطالب المبرهنات الأساسية للتشاكل لتوضيح تمارين معطاه. |

#### د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|
| د.1 | أن يكون الطالب قادراً على اثبات مبرهنات للمواضيع المقررة باستخدام مفاهيم سابقة.          |
| د.2 | أن يكون الطالب قادراً على مشاركة زملائه في مناقشة تمارين متنوعة للمواضيع المقررة.        |
| د.3 | أن يكون الطالب قادراً على الربط بين الخواص والمبرهنات واستخدامها في التطبيقات المختلفة . |

#### 4) محتوى المقرر:

|    | الموضوع العلمي                     | عدد الساعات | محاضرة | معمل | تمارين |
|----|------------------------------------|-------------|--------|------|--------|
| 1  | مراجعة لنظرية الاعداد              | 4           | 3      | -    | 1      |
| 2  | الزمر                              | 4           | 3      | -    | 1      |
| 3  | الزمر الجزئية                      | 4           | 3      | -    | 1      |
| 4  | الزمر التباديل                     | 4           | 3      | -    | 1      |
| 5  | الزمر الجزئية الناضمية وزمر القسمة | 4           | 3      | -    | 1      |
| 6  | التشاكل                            | 4           | 3      | -    | 1      |
| 7  | مبرهنات سيلوف                      | 4           | 3      | -    | 1      |
| 8  | الامتحان النصفى                    | 4           | 3      | -    | 1      |
| 9  | الحلقات والتشاكل الحلقى            | 4           | 3      | -    | 1      |
| 10 | الحلقات والتشاكل الحلقى            | 4           | 3      | -    | 1      |
| 11 | المثاليات                          | 4           | 3      | -    | 1      |
| 12 | حلقات متعددة الحدود                | 4           | 3      | -    | 1      |
| 13 | الفضاء الحلقى والفضاءات الاتجاهية  | 4           | 3      | -    | 1      |
| 14 | الفضاء الحلقى والفضاءات الاتجاهية  | 4           | 3      | -    | 1      |
|    | اجمالي الساعات                     | 56          |        |      |        |

#### 5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.

#### 6) طرق التقييم:

| طرق التقييم               | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|---------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| الحضور والتفاعل والمشاركة | طوال الفصل الدراسي           | 10%            |         |
| حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           | 5%             |         |
| امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع الثامن               | 25%            |         |
| امتحان تحريري نهائى       | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                   |                              | 100%           |         |

## (7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم             | التاريخ                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | الحضور والتفاعل والمشاركة | تقييم دوري اسبوعي            |
| التقييم الثاني | حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع الثامن               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائى       | حسب جدول الامتحانات النهائية |

## (8) المراجع والدوريات:

- 1) J. B. Fraleigh, *A First Course in Abstract Algebra*, 7<sup>th</sup> ed., Pearson, 2002.
- 2) T. W. Hungerford, *Algebra*, Springer-Verlag, 1974.
- 3) I. N. Herstein, *Topics in Algebra*, 2<sup>nd</sup> ed., John Wiley & Sons, 1975.

## (9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| ر.م | الإمكانيات المطلوب توافرها      | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع علمية                   |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: د. مفيدة محمد حميده

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## مصفوفة المقرر الدراسي (جبر مجرد I)

| المهارات العامة والمنقولة |     |     | المهارات العلمية والمهنية |     |     | المهارات الذهنية |     |     | المعرفة والفهم |     |     | الأسبوع الدراسي |
|---------------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|-----------------|
| 3.د                       | 2.د | 1.د | 3.ج                       | 2.ج | 1.ج | 3.ب              | 2.ب | 1.ب | 3.أ            | 2.أ | 1.أ |                 |
| ✓                         | ✓   | ✓   |                           |     |     |                  |     | ✓   |                |     | ✓   | الأول           |
| ✓                         | ✓   | ✓   |                           | ✓   | ✓   |                  |     | ✓   |                |     | ✓   | الثاني          |
| ✓                         |     | ✓   |                           | ✓   | ✓   | ✓                |     | ✓   |                | ✓   | ✓   | الثالث          |
| ✓                         | ✓   | ✓   |                           |     |     | ✓                |     |     |                | ✓   |     | الرابع          |
| ✓                         | ✓   | ✓   |                           | ✓   |     | ✓                | ✓   |     |                | ✓   |     | الخامس          |
| ✓                         | ✓   | ✓   |                           | ✓   |     | ✓                | ✓   |     |                |     |     | السادس          |
| ✓                         |     |     |                           |     |     | ✓                | ✓   |     |                |     |     | السابع          |
| الامتحان النصفى           |     |     |                           |     |     |                  |     |     |                |     |     | الثامن          |
|                           | ✓   |     |                           |     |     |                  |     |     | ✓              |     |     | التاسع          |
|                           | ✓   |     |                           |     |     |                  |     |     | ✓              |     |     | العاشر          |
|                           |     |     | ✓                         |     |     |                  |     |     | ✓              |     |     | الحادي عشر      |
|                           |     |     | ✓                         |     |     |                  |     |     | ✓              |     |     | الثاني عشر      |
|                           |     |     | ✓                         |     |     | ✓                |     |     |                |     |     | الثالث عشر      |
|                           |     |     | ✓                         |     |     | ✓                |     |     |                |     |     | الرابع عشر      |

منسق المقرر: د. مفيدة محمد حميدة  
منسق البرنامج: قسم الرياضيات/كلية العلوم  
رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي  
التاريخ: 2021/3/1

## MM622 جبر مجرد II اختياري 4 ساعات 3 وحدات

### (1) معلومات عامة:

|                                       |                                              |        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| اسم المقرر الدراسي ورمزه              | جبر مجرد II                                  | MM 622 |
| أسم البرنامج التعليمي                 | ماجستير                                      |        |
| القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج | -                                            |        |
| الساعات الدراسية للمقرر               | 4 ساعات اسبوعيا                              |        |
| عدد الوحدات                           | 3                                            |        |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  | العربية والانجليزية                          |        |
| الفصل الدراسي                         | الثالث                                       |        |
| المتطلبات السابقة                     |                                              |        |
| منسق المقرر                           | د. مفيدة محمد حميده                          |        |
| منسق البرنامج                         | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2008 |        |

### (2) أهداف المقرر

1. أن يكتسب الطالب المهارات الخاصة بالحلقات، المثاليات، حلقة القسمة، التشاكل، المثاليات الأولية والعظمي وخواصها.
2. أن يعرف الطالب الحلقات، المثاليات، حلقات القسمة، التشاكلات الحلقية والحقول وخصائصها.
3. أن يعرف الطالب قابلية التحليل لكثيرات الحدود.
4. أن يكتسب الطالب المهارات الخاصة بطرق التفكير السليم وطرق بناء أنماط معينة من البراهين.

### (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

#### أ. المعرفة والفهم

|     |                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------|
| أ.1 | أن يتعرف الطالب على الحلقات والحقول والمنطقة الصحيحة وخصائصها. |
| أ.2 | أن يصف الطالب حلقات خارج القسمة والتشاكل الحلقية .             |
| أ.3 | أن يتعرف الطالب على حلقات كثيرات الحدود وخوارزمية القسمة.      |

#### ب. المهارات الذهنية

|     |                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------|
| ب.1 | أن يربط الطالب بين الحلقات والحقول والمثاليات.            |
| ب.2 | أن يتعرف الطالب على حلقات القسمة وحقول القسمة لنطاق صحيح. |
| ب.3 | أن يختبر الطالب قابلية القسمة في النطاقات الصحيحة .       |

#### ج. المهارات العلمية والمهنية

|     |                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|
| ج.1 | أن يستخدم الطالب التشاكلات الحلقية لدراسة علاقة الحلقات ببعضها.            |
| ج.2 | أن يميز الطالب بين العنصر المحايد والجامد وكذلك معدوم القوي في حلقة معطاه. |
| ج.3 | أن يستنتج الطالب نطاق وحيد التحليل والنطاق الإقليدي.                       |



#### د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                                                                   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.د | أن يكون الطالب قادراً على التفكير والإبداع والوصف.                                |
| 2.د | أن يكون الطالب قادراً على الربط بين الخواص التي تقدمها المبرهنات واستخدامها.      |
| 3.د | أن يكون الطالب قادراً على مشاركة زملائه في مناقشة تمارين متنوعة للمواضيع المقررة. |

#### (4) محتوى المقرر:

| الموضوع العلمي                          | عدد الساعات | محاضرة | معمل | تمارين |
|-----------------------------------------|-------------|--------|------|--------|
| 1 مراجعة لنظرية الحلقات                 | 4           | 3      | -    | 1      |
| 2 مراجعة لنظرية الحلقات                 | 4           | 3      | -    | 1      |
| 3 الحقول                                | 4           | 3      | -    | 1      |
| 4 الحقول                                | 4           | 3      | -    | 1      |
| 5 جذور متعددات الحدود                   | 4           | 3      | -    | 1      |
| 6 جذور متعددات الحدود                   | 4           | 3      | -    | 1      |
| 7 التشاكل                               | 4           | 3      | -    | 1      |
| 8 الامتحان النصفى                       | 4           | 3      | -    | 1      |
| 9 نظرية جالوا                           | 4           | 3      | -    | 1      |
| 10 الحلقات التبديلية                    | 4           | 3      | -    | 1      |
| 11 الحلقات التبديلية                    | 4           | 3      | -    | 1      |
| 12 بنية الحلقات                         | 4           | 3      | -    | 1      |
| 13 مقدمة في نظرية الأصناف (Categories). | 4           | 3      | -    | 1      |
| 14 مقدمة في نظرية الأصناف (Categories). | 4           | 3      | -    | 1      |
| اجمالي الساعات                          | 56          |        |      |        |

#### (5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.

#### (6) طرق التقييم:

| طرق التقييم               | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|---------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| الحضور والتفاعل والمشاركة | طوال الفصل الدراسي           | 10%            |         |
| حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           | 5%             |         |
| امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع الثامن               | 25%            |         |
| امتحان تحريري نهائى       | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                   |                              | 100%           |         |

## (7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم             | التاريخ                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | الحضور والتفاعل والمشاركة | تقييم دوري اسبوعي            |
| التقييم الثاني | حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع الثامن               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائى       | حسب جدول الامتحانات النهائية |

## (8) المراجع والدوريات:

- 1) J. B. Fraleigh, *A First Course in Abstract Algebra*, 7<sup>th</sup> ed., Pearson, 2002.
- 2) T. W. Hungerford, *Algebra*, Springer-Verlag, 1974.
- 3) I. N. Herstein, *Topics in Algebra*, 2<sup>nd</sup> ed., John Wiley & Sons, 1975.

## (9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| ر.م | الإمكانيات المطلوب توافرها      | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع علمية                   |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: د. مفيدة محمد حميدة

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## مصفوفة المقرر الدراسي (جبر مجرد II)

| المهارات العامة<br>والمنقولة |     |     | المهارات العلمية<br>والمهنية |     |     | المهارات الذهنية |     |     | المعرفة والفهم |     |     | الأسبوع<br>الدراسي |
|------------------------------|-----|-----|------------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|--------------------|
| 3.د                          | 2.د | 1.د | 3.ج                          | 2.ج | 1.ج | 3.ب              | 2.ب | 1.ب | 3.أ            | 2.أ | 1.أ |                    |
| ✓                            | ✓   | ✓   |                              |     |     |                  |     | ✓   |                |     | ✓   | الأول              |
| ✓                            | ✓   | ✓   |                              | ✓   | ✓   |                  |     | ✓   |                |     | ✓   | الثاني             |
| ✓                            |     | ✓   |                              | ✓   | ✓   | ✓                |     | ✓   |                | ✓   | ✓   | الثالث             |
| ✓                            | ✓   | ✓   |                              |     |     | ✓                |     |     |                | ✓   |     | الرابع             |
| ✓                            | ✓   | ✓   |                              | ✓   |     | ✓                | ✓   |     |                | ✓   |     | الخامس             |
| ✓                            | ✓   | ✓   |                              | ✓   |     | ✓                | ✓   |     |                |     |     | السادس             |
| ✓                            |     |     |                              |     |     | ✓                | ✓   |     |                |     |     | السابع             |
| الامتحان النصفى              |     |     |                              |     |     |                  |     |     |                |     |     | الثامن             |
|                              | ✓   |     |                              |     |     |                  |     |     | ✓              |     |     | التاسع             |
|                              | ✓   |     |                              |     |     |                  |     |     | ✓              |     |     | العاشر             |
|                              |     |     | ✓                            |     |     |                  |     |     | ✓              |     |     | الحادي عشر         |
|                              |     |     | ✓                            |     |     |                  |     |     | ✓              |     |     | الثاني عشر         |
|                              |     |     | ✓                            |     |     | ✓                |     |     |                |     |     | الثالث عشر         |
|                              |     |     | ✓                            |     |     | ✓                |     |     |                |     |     | الرابع عشر         |

منسق المقرر: د. مفيدة محمد حميدة

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/كلية العلوم

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

# MM625 جبر خطي اختياري 4 ساعات 3 وحدات

## (1) معلومات عامة:

|                                       |                                              |        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| اسم المقرر الدراسي ورمزه              | جبر خطي                                      | MM 625 |
| أسم البرنامج التعليمي                 | ماجستير                                      |        |
| القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج | -                                            |        |
| الساعات الدراسية للمقرر               | 4 ساعات اسبوعيا                              |        |
| عدد الوحدات                           | 3                                            |        |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  | العربية والانجليزية                          |        |
| الفصل الدراسي                         | الثاني                                       |        |
| المتطلبات السابقة                     | -                                            |        |
| منسق المقرر                           | د. مفيدة محمد حميدة                          |        |
| منسق البرنامج                         | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2008 |        |

## (2) أهداف المقرر

1. أن يتمكن الطالب من استيعاب الفضاءات الإقليدية واستعمالها في تبسيط العديد من المفاهيم الجبرية.
2. أن يكتسب الطالب من خلال دراسة المصفوفات القدرة على فهم خصائص التحويلات الخطية.
3. أن يعرف الطالب الضرب الداخلي والمتجهات المتعامدة وطريقة جرام شميدت.
4. دراسة الفضاءات الثنائية والجبر المتعدد الخطية.

## (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

### أ. المعرفة والفهم

|     |                                                                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|
| أ.1 | أن يتذكر الطالب خواص الفضاء الاتجاهي والتركيبات الخطية والاستقلال الخطي. |
| أ.2 | أن يتعرف الطالب على التحويلات الخطية وفضاء التحويلات الخطية.             |
| أ.3 | أن يميز الطالب بين الدوال الخطية والدوال متعددة الخطية.                  |
| أ.4 | أن يتعرف الطالب على مفهوم فضاء نظيمي وفضاء ضرب داخلي.                    |

### ب. المهارات الذهنية

|     |                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------|
| ب.1 | أن يربط الطالب بين الأساس والبعد لفضاء خطي.                         |
| ب.2 | القدرة على تحويل المصفوفات إلى الصورة القطرية المتعامدة.            |
| ب.3 | أن يكتسب الطالب القدرة على استخدام عملية جرام شميدت للتعامل المنظم. |

### ج. المهارات العلمية والمهنية

|     |                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| ج.1 | أن يستخرج الطالب الأساس المتعامد لفضاء جزئي معطاه والطول لفضاء نظيمي. |
| ج.2 | أن يستخدم الطالب القيم والمتجهات الذاتية في التطبيقات المختلفة.       |
| ج.3 | أن يستخدم الطالب نظرية كيلي هاملتون لإيجاد قوة مصفوفة.                |

#### د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                                                                   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| د.1 | أن يكون الطالب قادراً على إيجاد الأساس والبعد لفضاء جزئي.                         |
| د.2 | أن يكون الطالب قادراً على حل المسائل والأمثلة على السبورة.                        |
| د.3 | أن يكون الطالب قادراً على مشاركة زملائه في مناقشة تمارين متنوعة للمواضيع المقررة. |

#### 4) محتوى المقرر:

| الموضوع العلمي                                                                     | عدد الساعات | محاضرة | معمل | تمارين |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|------|--------|
| 1 مراجعة للفضاءات والتركيبات الخطية                                                | 4           | 3      | -    | 1      |
| 2 الضرب الداخلي                                                                    | 4           | 3      | -    | 1      |
| 3 فضاء الضرب الداخلي • التعامد                                                     | 4           | 3      | -    | 1      |
| 4 الأساس المتعامد • عملية جرام-شميدت                                               | 4           | 3      | -    | 1      |
| 5 التعامد والتعامد المنظم، عملية جرام شميدت للتعامد المنظم.                        | 4           | 3      | -    | 1      |
| 6 تبديل الأساس                                                                     | 4           | 3      | -    | 1      |
| 7 المصفوفات المتعامدة.                                                             | 4           | 3      | -    | 1      |
| 8 الامتحان النصفى                                                                  | 4           | 3      | -    | 1      |
| 9 التحويلات الخطية، القيم الذاتية للتحويلات                                        | 4           | 3      | -    | 1      |
| 10 تغيير الأساس ومصفوفة الانتقال، النواة والمدى، التمثيل المصفوفي للتحويلات الخطية | 4           | 3      | -    | 1      |
| 11 التحويل للصورة القطرية والصورة القطرية المتعامدة.                               | 4           | 3      | -    | 1      |
| 12 الدوال متعددة الخطية                                                            | 4           | 3      | -    | 1      |
| 13 الفضاءات الاتجاهية الثنوية                                                      | 4           | 3      | -    | 1      |
| 14 الجبر متعدد الخطية.                                                             | 4           | 3      | -    | 1      |
| اجمالي الساعات                                                                     | 56          |        |      |        |

#### 5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.

#### 6) طرق التقييم:

| طرق التقييم               | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|---------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| الحضور والتفاعل والمشاركة | طوال الفصل الدراسي           | 10%            |         |
| حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           | 5%             |         |
| امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع الثامن               | 25%            |         |
| امتحان تحريري نهائى       | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                   |                              | 100%           |         |

(7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم             | التاريخ                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | الحضور والتفاعل والمشاركة | تقييم دوري اسبوعي            |
| التقييم الثاني | حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع الثامن               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائى       | حسب جدول الامتحانات النهائية |

(8) المراجع والدوريات:

- 1) S. Roman, Advanced Linear Algebra, 2nd ed., Springer-Verlag, 2005.
- 2) B. N. Cooperstein, Advanced Linear Algebra, 2nd ed., CRC Press, 2015.
- 3) N. Loehr, Advanced Linear Algebra, CRC Press, 2014.

(9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| ر.م | الإمكانيات المطلوب توافرها      | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع علمية                   |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: د. مفيدة محمد حميدة

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## مصفوفة المقرر الدراسي (جبر خطي)

| المهارات العامة والمنقولة |     |     | المهارات العلمية والمهنية |     |     | المهارات الذهنية |     |     | المعرفة والفهم |     |     |     | الأسبوع الدراسي |
|---------------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|-----------------|
| 3.د                       | 2.د | 1.د | 3.ج                       | 2.ج | 1.ج | 3.ب              | 2.ب | 1.ب | 4.أ            | 3.أ | 2.أ | 1.أ |                 |
| ✓                         |     |     |                           |     |     |                  | ✓   |     |                |     |     | ✓   | الأول           |
| ✓                         |     | ✓   |                           |     | ✓   |                  | ✓   | ✓   |                |     |     | ✓   | الثاني          |
|                           |     | ✓   |                           |     | ✓   |                  |     | ✓   |                |     |     | ✓   | الثالث          |
|                           | ✓   |     |                           |     |     | ✓                | ✓   |     |                | ✓   |     |     | الرابع          |
|                           | ✓   |     |                           |     | ✓   |                  |     |     | ✓              | ✓   |     |     | الخامس          |
|                           | ✓   |     | ✓                         |     |     | ✓                |     |     | ✓              | ✓   |     |     | السادس          |
|                           |     |     | ✓                         |     |     | ✓                |     |     | ✓              |     |     |     | السابع          |
| الامتحان النصفى           |     |     |                           |     |     |                  |     |     |                |     |     |     | الثامن          |
| ✓                         |     |     |                           |     |     |                  |     |     |                |     | ✓   |     | التاسع          |
|                           |     |     |                           |     |     |                  |     |     |                |     | ✓   |     | العاشر          |
|                           |     |     |                           |     |     |                  |     |     |                |     | ✓   |     | الحادي عشر      |
|                           | ✓   |     |                           | ✓   |     |                  |     |     |                |     | ✓   |     | الثاني عشر      |
|                           | ✓   |     |                           | ✓   |     |                  |     |     |                | ✓   |     |     | الثالث عشر      |
| ✓                         |     |     | ✓                         | ✓   |     |                  |     |     |                | ✓   |     |     | الرابع عشر      |

منسق المقرر: د. مفيدة محمد حميدة

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## MM665 دوال خاصة اختياري 4 ساعات 3 وحدات

### (1) معلومات عامة:

|                                       |                                              |        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| اسم المقرر الدراسي ورمزه              | دوال خاصة                                    | MM 665 |
| أسم البرنامج التعليمي                 | ماجستير                                      |        |
| القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج | -                                            |        |
| الساعات الدراسية للمقرر               | 4 ساعات اسبوعيا                              |        |
| عدد الوحدات                           | 3                                            |        |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  | العربية والانجليزية                          |        |
| الفصل الدراسي                         | الرابع                                       |        |
| المتطلبات السابقة                     |                                              |        |
| منسق المقرر                           | أ. د. أحمد علي الواكشي                       |        |
| منسق البرنامج                         | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |        |
| تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2008 |        |

### (2) أهداف المقرر

1. أن يكتسب الطالب مهارات متقدمة في الرياضيات التطبيقية.
2. أن يعرف الطالب الدوال الخاصة بالموضوعات المقررة وتطبيقاتها المختلفة.
3. أن يستنتج الطالب بعض العلاقات التكرارية لهذه الدوال.

### (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

#### أ. المعرفة والفهم

|     |                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.أ | أن يتعرف الطالب على الصيغ الرياضية للدوال المقررة وتطبيقاتها المختلفة |
| 2.أ | أن يكتسب الطالب مهارة استخدام الدوال الخاصة في التطبيقات العلمية.     |
| 3.أ | أن يتذكر الطالب هذه الدوال عند حل تكاملات صعبة.                       |

#### ب. المهارات الذهنية

|     |                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------|
| 1.ب | أن يتعرف الطالب على تعريف دالة جاما وبيتا .                    |
| 2.ب | ان يقارن الطالب بين دالة جاما وبيتا ويستنتج العلاقات المختلفة. |
| 3.ب | ان يميز الطالب بين العلاقات التكرارية للدوال الخاصة.           |

#### ج. المهارات العلمية والمهنية

|     |                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------|
| 1.ج | ان يستخدم الطالب دالة جاما وبيتا في التطبيقات المختلفة.   |
| 2.ج | ان يتذكر الطالب الخواص الأولية لدالة جاما وبيتا.          |
| 3.ج | أن يستخدم الطالب الدوال الخاصة المقررة لحل بعض التكاملات. |



### د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1.د | ان يكون الطالب قادراً على الاتصال والتواصل التحريري والشفوي.                  |
| 2.د | ان يكون الطالب قادراً على استخدام وتطبيق الدوال الخاصة في التطبيقات المختلفة. |
| 3.د | ان يكون الطالب قادراً على العمل في فريق لحل تمارين وتطبيقات مختلفة.           |

### (4) محتوى المقرر:

| الموضوع العلمي                       | عدد الساعات | محاضرة | معمل | تمارين |
|--------------------------------------|-------------|--------|------|--------|
| 1 دالة جاما                          | 4           | 2      | -    | 2      |
| 2 دالة بيتا                          | 4           | 2      | -    | 2      |
| 3 دالة بيسل                          | 4           | 2      | -    | 2      |
| 4 الدالة القطعية الهندسية            | 4           | 2      | -    | 2      |
| 5 دالة الجيب وجيب التمام التكاملية   | 4           | 2      | -    | 2      |
| 6 دالة ريمان • دوال التكاملات الآسية | 4           | 2      | -    | 2      |
| 7 دالة احتمال الخطأ                  | 4           | 2      | -    | 2      |
| 8 مفهوم النشر المتقارب وأهميته.      | 4           | 2      | -    | 2      |
| 9 الامتحان النصفى                    | 4           | 4      | -    |        |
| 10 كثيرات الحدود ليجاندر             | 4           | 2      | -    | 2      |
| 11 كثيرات الحدود ليجاندر             | 4           | 2      | -    | 2      |
| 12 كثيرات الحدود هيرميت              | 4           | 2      | -    | 2      |
| 13 كثيرات الحدود هيرميت              | 4           | 2      | -    | 2      |
| 14 كثيرات الحدود هيرميت              | 4           | 2      | -    | 2      |
| اجمالي الساعات                       | 56          |        |      |        |

### (5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.

### (6) طرق التقييم:

| طرق التقييم               | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|---------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| الحضور والتفاعل والمشاركة | طوال الفصل الدراسي           | 10%            |         |
| حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           | 5%             |         |
| امتحان تحريري نصفى        | الاسبوع التاسع               | 25%            |         |
| امتحان تحريري نهائى       | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                   |                              | 100%           |         |

## (7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم             | التاريخ                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | الحضور والتفاعل والمشاركة | تقييم دوري اسبوعي            |
| التقييم الثاني | حل تمارين                 | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفي        | الاسبوع التاسع               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائي       | حسب جدول الامتحانات النهائية |

## (8) المراجع والدوريات:

- 1) W. W. Bell, *Special Functions for Scientists and Engineers*, Dover Publications, 2004.
- 2) R. Beals and R. Wong, *Special Functions and Orthogonal Polynomials*, Cambridge University Press, 2016.
- 3) E. D. Rainville, *Special Functions*, Macmillan Company, 1960.

## (9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| ر.م | الإمكانيات المطلوبة توافرها     | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع علمية                   |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: أ.د. أحمد علي الواكشي

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## مصفوفة المقرر الدراسي (دوال خاصة )

| المهارات العامة<br>والمنقولة |     |     | المهارات العلمية<br>والمهنية |     |     | المهارات الذهنية |     |     | المعرفة والفهم |     |     | الأسبوع<br>الدراسي |
|------------------------------|-----|-----|------------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|--------------------|
| 3.د                          | 2.د | 1.د | 3.ج                          | 2.ج | 1.ج | 3.ب              | 2.ب | 1.ب | 3.أ            | 2.أ | 1.أ |                    |
|                              |     |     |                              |     | ✓   |                  |     |     |                |     | ✓   | الأول              |
|                              |     |     | ✓                            |     | ✓   |                  |     |     |                |     | ✓   | الثاني             |
|                              |     | ✓   | ✓                            |     |     |                  |     |     | ✓              |     | ✓   | الثالث             |
| ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                            |     |     |                  |     |     | ✓              | ✓   | ✓   | الرابع             |
| ✓                            |     |     |                              |     | ✓   |                  |     |     |                |     | ✓   | الخامس             |
| ✓                            |     |     | ✓                            | ✓   | ✓   |                  |     |     |                |     | ✓   | السادس             |
| ✓                            |     | ✓   | ✓                            | ✓   |     |                  |     |     | ✓              |     | ✓   | السابع             |
| ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                            | ✓   |     |                  |     |     | ✓              | ✓   | ✓   | الثامن             |
| الامتحان النصفى              |     |     |                              |     |     |                  |     |     |                |     |     | التاسع             |
|                              |     |     |                              |     |     |                  |     |     |                |     | ✓   | العاشر             |
| ✓                            |     |     |                              |     |     |                  |     |     | ✓              | ✓   | ✓   | الحادي عشر         |
| ✓                            |     |     | ✓                            |     |     |                  |     |     | ✓              |     | ✓   | الثاني عشر         |
| ✓                            | ✓   |     | ✓                            |     |     |                  |     |     | ✓              | ✓   | ✓   | الثالث عشر         |
| ✓                            | ✓   | ✓   | ✓                            |     |     |                  |     |     | ✓              | ✓   | ✓   | الرابع عشر         |

منسق المقرر: أ.د. أحمد علي الواكشي

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/كلية العلوم

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## MM600 طرق بحث إجباري 2 ساعات 2 وحدات

### (1) معلومات عامة:

|                                       |                                              |       |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|-------|
| اسم المقرر الدراسي ورمزه              | طرق بحث                                      | MM600 |
| أسم البرنامج التعليمي                 | ماجستير                                      |       |
| القسم/الشعبة التي تقدم البرنامج       | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |       |
| الأقسام العلمية ذات العلاقة بالبرنامج | كل الأقسام                                   |       |
| الساعات الدراسية للمقرر               | 2 ساعات اسبوعيا                              |       |
| عدد الوحدات                           | 2                                            |       |
| اللغة المستخدمة في العملية التعليمية  | العربية والانجليزية                          |       |
| الفصل الدراسي                         | الثالث                                       |       |
| المتطلبات السابقة                     | -                                            |       |
| منسق المقرر                           | د. فاطمة التهامي زقوت                        |       |
| منسق البرنامج                         | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة      |       |
| تاريخ وجهة اعتماد للمقرر              | قسم الرياضيات/ كلية العلوم/جامعة مصراتة 2020 |       |

### (2) أهداف المقرر

1. ان تدريب الطالب على استخدام الحاسبات.
2. فهم ودراسة معنى البحث العلمي.
3. هذا المقرر يعطي الطالب فكرة عن تقاليد وأساليب البحث في الرياضيات. كما سيطور الطالب معرفته حول أساليب تصميم البحث المختلفة.

### (3) مخرجات التعلم المستهدفة:

#### أ. المعرفة والفهم

|     |                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------|
| 1.أ | تكوين الاساس لكيفية اجراء البحث العلمي                             |
| 2.أ | ان يعد تقريرا عن موضوع من الموضوعات التي درسها                     |
| 3.أ | اعطاء شرح عام وشامل لكيفية كتابة البحث العلمي واقسام البحث العلمي. |

#### ب. المهارات الذهنية

|     |                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------|
| 1.ب | تنمية المهارات العملية لدى الطالب مثل الملاحظة، القياس، التقويم |
| 2.ب | الاستقراء والاستدلال                                            |
| 3.ب | القدرة على كتابة البحث العلمي                                   |

#### ج. المهارات العلمية والمهنية

|     |                                                 |
|-----|-------------------------------------------------|
| 1.ج | مهارات التفكير العلمي لتعبير عن أي مشكلة علمية. |
|-----|-------------------------------------------------|

#### د. المهارات العامة والمنقولة

|     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| 1.د | كيفية صياغة الاسئلة والاجابة عليها |
| 2.د | كتابة التقارير                     |

#### (4) محتوى المقرر:

تم وضع هذا المقرر للطلاب الذين يعتزمون كتابة أطروحة ماجستير في الرياضيات. يقدم هذا المقرر أساليب وأدوات كتابة البحوث الرياضية مع تطبيقات عملية. كما يقدم نبذة عن بعض البرمجيات المستخدمة في ذلك. يحتوي المقرر على مناقشات لنماذج من البحث المختلفة وكيفية تلخيص نتائجها. كما يحتوي على مقدمة لتصميم البحوث وطرق الكتابة. ويقوم الطلاب بإجراء دراسة الحجم كنموذج لرسالة مصغرة.

#### (5) طرق التعليم والتعلم:

1. المحاضرات.
2. أسلوب المناقشة والتحليل في المحاضرات.
3. الواجبات المنزلية والتقارير.

#### (6) طرق التقييم:

| طرق التقييم                    | تاريخ التقييم                | النسبة المئوية | ملاحظات |
|--------------------------------|------------------------------|----------------|---------|
| كتابة ورقة بحثية أو عرض تقديمي | طوال الفصل الدراسي           | 25%            |         |
| امتحان تحريري نصفي             | الاسبوع التاسع               | 15%            |         |
| امتحان تحريري نهائي            | حسب جدول الامتحانات النهائية | 60%            |         |
| المجموع                        |                              | 100%           |         |

#### (7) جدول التقييم:

| رقم التقييم    | اسلوب التقييم       | التاريخ                      |
|----------------|---------------------|------------------------------|
| التقييم الأول  | تسليم ورقة بحثية    | الاسبوع الثالث عشر           |
| التقييم الثاني | حل تمارين           | خلال الفصل الدراسي           |
| التقييم الثالث | امتحان تحريري نصفي  | الاسبوع التاسع               |
| التقييم الرابع | امتحان تحريري نهائي | حسب جدول الامتحانات النهائية |

#### (8) المراجع والدوريات:

1. منذر الضامن، أساسيات البحث العلمي، دار المسيرة، 2006.
2. رحيم العزاوي، مقدمة في منهج البحث العلمي، دار دجلة، 2008.
3. مذكرات قاعة بحث، مفيد حميده.

#### (9) الإمكانيات المطلوبة لتنفيذ المقرر:

| ر.م | الإمكانيات المطلوبة توافرها     | ملاحظات |
|-----|---------------------------------|---------|
| 1   | قاعة دراسية مجهزة               |         |
| 2   | التجهيزات المساعدة للتدريس      |         |
| 3   | معمل حاسوب مربوط بشبكة الانترنت |         |
| 4   | المراجع علمية                   |         |
| 5   | جهاز عرض                        |         |

منسق المقرر: د. فاطمة التهامي زقوط

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/جامعة مصراتة

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## مصغوفة المقرر الدراسي (طرق بحث)

| المهارات العامة والمنقولة |     | المهارات العلمية والمهنية | المهارات الذهنية |     |     | المعرفة والفهم |     |     | الأسبوع الدراسي |
|---------------------------|-----|---------------------------|------------------|-----|-----|----------------|-----|-----|-----------------|
| 2.د                       | 1.د | 1.ج                       | 3.ب              | 2.ب | 1.ب | 3.أ            | 2.أ | 1.أ |                 |
|                           |     |                           |                  |     |     |                |     | ✓   | الأول           |
|                           |     |                           |                  |     | ✓   | ✓              |     | ✓   | الثاني          |
|                           |     | ✓                         | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              |     | ✓   | الثالث          |
|                           | ✓   | ✓                         | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              |     | ✓   | الرابع          |
|                           | ✓   | ✓                         | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              |     | ✓   | الخامس          |
|                           | ✓   | ✓                         | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              | ✓   | ✓   | السادس          |
| ✓                         | ✓   | ✓                         | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              | ✓   |     | السابع          |
| ✓                         | ✓   | ✓                         | ✓                | ✓   | ✓   | ✓              | ✓   |     | الثامن          |
| الامتحان النصفى           |     |                           |                  |     |     |                |     |     | التاسع          |
| ✓                         | ✓   | ✓                         | ✓                | ✓   | ✓   |                | ✓   |     | العاشر          |
| ✓                         | ✓   | ✓                         | ✓                | ✓   | ✓   |                | ✓   |     | الحادي عشر      |
| ✓                         |     | ✓                         | ✓                | ✓   | ✓   |                | ✓   |     | الثاني عشر      |
| ✓                         |     | ✓                         | ✓                | ✓   |     |                | ✓   |     | الثالث عشر      |
| ✓                         |     | ✓                         | ✓                | ✓   |     |                | ✓   |     | الرابع عشر      |

منسق المقرر: د. فاطمة التهامي زقوط

منسق البرنامج: قسم الرياضيات/كلية العلوم

رئيس القسم: أ. د. عادل بشير بادي

التاريخ: 2021/3/1

## لجنة الدراسات العليا بقسم الرياضيات

| م | الاسم                     | الدرجة العلمية | الصفة              | التوقيع |
|---|---------------------------|----------------|--------------------|---------|
| 1 | أ. د. عادل بشير أحمد بادي | أستاذ          | رئيس قسم الرياضيات | .....   |
| 2 | أ. د. أحمد علي الواكشي    | أستاذ          | عضو هيئة تدريس     | .....   |
| 3 | د. فاطمة التهامي نوح زقوط | أستاذ مشارك    | عضو هيئة تدريس     | .....   |
| 4 | د. حسين محمد غليو         | أستاذ مساعد    | عضو هيئة تدريس     | .....   |
| 5 | د. مفيدة محمد أحمد حميدة  | أستاذ مساعد    | عضو هيئة تدريس     | .....   |

رئيس قسم الرياضيات  
أ. د. عادل بشير بادي

.....