**موضوعات الأبحاث لمقرر الرياضيات 3 ب (ثانية ميكانيكا)** **– المرحلة الثانية**

|  |  |
| --- | --- |
| **أعضاء لجنة الامتحان** | 1. **أ.د/حسن نصر أحمد اسماعيل**
2. **د/ عائشة فتحي عبد القادر فريد**
3. **د/ تامر محمد أحمد راجح**
4. **د/ مراد سمير عبد الله**
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **اسم المقرر** | **رياضيات 3 ب** |
| **كود المقرر** | **س 1214** |
| **الفرقة** | **الثانية ميكانيكا** |

**تعليمات عامة للطلاب:**

1. بالنسبة للطلبة المستجدين والباقين للإعادة يخصص لكل فصل موضوع منفصل يكتب الطالب فيه البحث المطلوب ولا يسمح للطالب تقديم البحث في غير الموضوع المخصص لفصله تبعا لجدول توزيع الأبحاث المبين، وإذا قدم الطالب بحثا في غير الموضوع المخصص لفصله يعتبر راسباً.
2. بالنسبة لطلبة التخلفات يتخيرون من أي من الموضوعات المطروحة والمبينة بأسفل ولا يسمح للطالب تقديم البحث في غير الموضوعات المبينة، وإذا قدم الطالب بحثا في موضوع غير الموضوعات المبينة بأسفل يعتبر راسباً.
3. إذا ثبت اقتباس أو نقل نسبة كبيرة من البحث نصا من طالب آخر أو من كتاب أو من أحد المقالات أو من موقع على شبكة المعلومات يتم رفض البحث ويعتبر الطالب راسباً ولا يعطى الطالب في هذه الحالة فرصة للإعادة. وعلى الطالب عند استعانته بمصادر ينقل منها بعض النصوص أن يذكر المصدر تفصيلا بين أقواس أو في التذييل.
4. يمكن للطالب الاستعانة بالكتاب المقرر كأحد المصادر ولكن لا يكون هو المصدر الوحيد ويطبق على الكتاب المقرر نفس الضوابط السابق ذكرها من حيث ألا تكون نسبة الاقتباس كبيرة ومن حيث ذكر المصدر عند الاقتباس.
5. المسائل التطبيقية المطلوبة كلا حسب تخصصه (كهرباء – ميكانيكا - مدني).
6. الأبحاث المطلوبة إجمالا عددها بحثان موزعة على الفصول بحيث لكل ثلاثة فصول بحث خاص بهم تبعا للجدول التالي:

|  |
| --- |
| **أرقام الفصول** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **بحث رقم 1** | **🗹** |  | **🗹** |  | **🗹** |  |
| **بحث رقم 2** |  | **🗹** |  | **🗹** |  | **🗹** |

|  |  |
| --- | --- |
| **رقم البحث** | **1** |
| **أرقام الفصول** | **1 & 3 & 5** |
| **تفاصيل البحث المطلوب** | Write *(in your own words)* on the topic of “**Numerical methods for solving non-linear equations**” including the following points:* Solving two examples with estimation of the local truncation error upper bound.
* Make a survey for numerical methods for the solution of non-linear equations (at least three methods).
* Indicate the sufficient condition for convergence for each method with proof.
* The survey must be supported with an application example.
 |
|  |  |
| **رقم البحث** | **2** |
| **أرقام الفصول** | **2 & 4 & 6** |
| **تفاصيل البحث المطلوب** | Write *(in your own words)* on the topic of “**Numerical integration**” including the following points:* Make a survey for different numerical methods for solving initial value problems of ordinary differential equations (at least three methods).
* Solve two examples.
* The survey must be supported with an application example.
 |