



**جامعة صبراتة**  
**كلية الهندسة**

**دليل القسم**

**لقسم العلوم العامة لسنة 2019**

**إعداد منسق الجودة بالقسم**

**أ. محسن فرعون**

## الفهرس

| رقم الصفحة | الموضوع  | ت  |
|------------|--|----|
| 3          | كلمة رئيس القسم .....                            | 1  |
| 3          | التأسيس .....                                    | 2  |
| 3          | الرؤيا والرسالة والأهداف.....                    | 3  |
| 4          | نبذة عن القسم .....                              | 4  |
| 4          | الهيكل التنظيمي .....                            | 5  |
| 4          | مجلس القسم .....                                 | 6  |
| 5          | أسماء أعضاء هيئة التدريس والمهندسين بالقسم ..... | 7  |
| 5          | البرامج التعليمية في القسم .....                 | 8  |
| 7          | الخطة الدراسية.....                              | 9  |
| 9          | وصف المقررات.....                                | 10 |
| 10         | الخاتمة .....                                    | 11 |

## كلمة رئيس القسم:

السادة الاعزاء نرحب بكم من خلال الموقع الالكتروني لقسم العلوم العامة لكلية الهندسة جامعة صبراتة ، وكل الأمنيات لكم أن تكون بداية الدراسة الجامعية مميزة ومليئة بالمعلومات والمهارات التي تحقق لكم استمرارية التعلم في سنوات الدراسة الجامعية القادمة.

وحيث إن من مهام قسم العلوم العامة هو إكساب الطالب بعض المهارات الأساسية في العلوم الطبيعية والرياضيات والهندسة ، لتساعده على مواصلة الدراسة الجامعية وتكوين اتجاهات إيجابية نحوها وذلك من خلال تقديم تدريس متميز يقوم به أساتذة ذو كفاءة عالية مدعمين تدريسيهم بأحداث الوسائل التعليمية في القاعات بما يضمن بيئة تعليمية جيدة ، والاستغلال الأمثل لوسائل التكنولوجيا كمصادر إثرائية للتعلم تساهم في اكساب الطالب مهارات التعلم الذاتي عبر وسائط إلكترونية مختلفة ، والتعليم التفاعلي والواجبات والتمارين والاختبارات لتحقيق رسالة القسم. ان التميز هو شعار القسم .

## التأسيس :

افتتح القسم مع افتتاح الكلية سنة 1992م.

## رؤية القسم:

ان يكون قسم العلوم العامة رائدا في التعليم الجامعي والبحث العلمي والمساهمة في تقدم البلاد.

## رسالة القسم:

الكلية مؤسسة تعليمية حكومية تستخدم العلم والمعرفة في اعداد مهندسين وكوادر علمية وتنطبق رسالة القسم من رسالة الكلية وذلك عن طريق توفير تعليم هندسي مميز وإشاعة ثقافة البحث العلمي وتشجيع الابداع الفكري ونشره ، وخدمة المجتمع وتطوير مهنة المهندس ، والمساهمة في الابحاث التطبيقية.

## أهداف القسم التعليمية:

يسعى القسم من خلال مناهج مقررات الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- تكوين الخلفية العلمية الأساسية التي تمكن الطالب من متابعة الدراسة بأي من الاقسام العلمية بالكلية.
- تنمية المقدرة على تطبيق المعرفة بالعلوم الطبيعية والرياضيات والهندسة لحل المشاكل الهندسية.
- تنمية المقدرة على اداء التجارب المعملية مع تحليل وترجمة النتائج.
- إضفاء المقدرة على العمل بروح الفريق مع زملاء الدراسة.
- تأكيك المقدرة على استخدام مهارات الحاسب الالي .

## • نبذة عن القسم:

بدأت الدراسة في قسم العلوم العامة عام 1992م ,حيث يقدم القسم برنامجاً دراسياً مقسماً على أربع فصول دراسية بمعدل فصلين لكل سنة (ربيع وخريف).

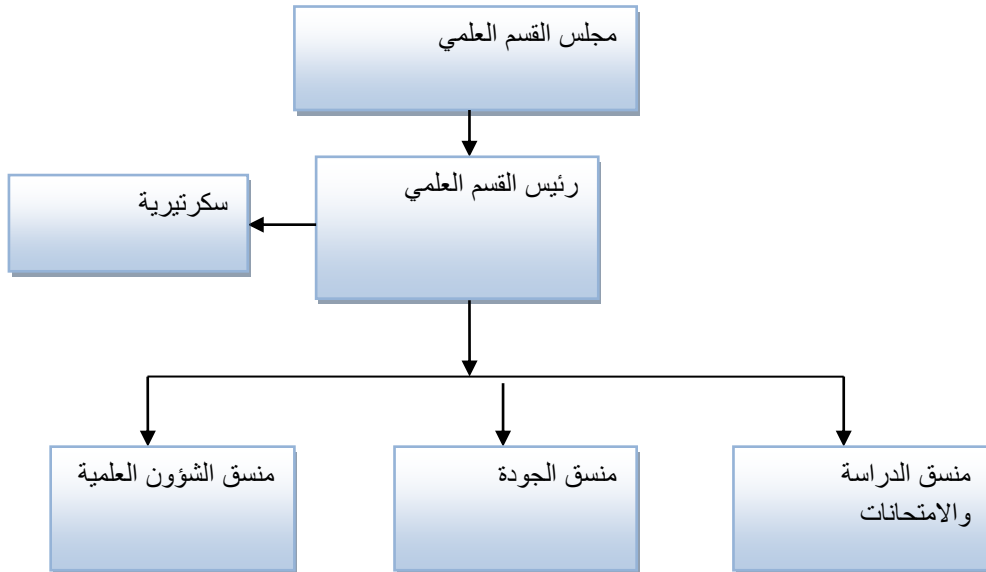
يتطلب برنامج الدراسة في قسم العلوم العامة انجاز 53 وحدة دراسية .

- ويدرس حالياً بقسم العلوم العامة 161 طالب هو قسم لا يتخصص به الطلاب ولكنهم يدرسون العلوم الطبيعية الرياضيات والفيزياء والكيمياء والميكانيكا الهندسية ومبادئ الحاسوب بالإضافة للعلوم الإنسانية اللغة العربية واللغة الانجليزية وكتابة التقارير.

## التنظيم الاداري داخل القسم:

- 1- رئيس القسم
- 2- السكرتارية
- 3- منسق الدراسة والامتحانات بالقسم
- 4- منسق الجودة بالقسم
- 5- اعضاء هيئة التدريس
- 6- المهندسين بالقسم

## مجلس القسم :



أعضاء هيئة التدريس القارين والمعيرين بقسم العلوم العامة

| الوظيفة الحالية          | الدرجة العلمية | التخصص          | المؤهل العلمي | الاسم                 | الرقم |
|--------------------------|----------------|-----------------|---------------|-----------------------|-------|
| رئيس القسم               | استاذ مساعد    | هندسة كهربائية  | دكتوراه       | د. علي الفلاح         | 1     |
| عضو تدريس                | محاضر مساعد    | انجليزي         | ماجستير       | أ. خليفة الكواش       | 2     |
| عضو تدريس                | محاضر مساعد    | هندسة بينية     | ماجستير       | أ. عبد الرؤوف المحروق | 3     |
| عضو تدريس                | محاضر مساعد    | هندسة ميكانيكية | ماجستير       | أ. محمد قاسم          | 4     |
| عضو تدريس                | محاضر مساعد    | رياضيات         | ماجستير       | أ. انتصار عامر        | 5     |
| منسق الدراسة والامتحانات | محاضر مساعد    | لغة انجليزية    | ماجستير       | أ. عقيلة سعيد         | 6     |
| منسق الجودة              | محاضر مساعد    | هندسة ميكانيكية | ماجستير       | أ. محسن فرعون         | 7     |
| عضو تدريس                | استاذ مساعد    | هندسة مدنية     | ماجستير       | أ. عماد ياسين         | 8     |
| عضو تدريس                | محاضر مساعد    | هندسة ميكانيكية | ماجستير       | أ. عبدالله مهرة       | 9     |
| عضو تدريس                | محاضر مساعد    | رياضيات         | ماجستير       | أ. مهند الكبير        | 10    |
| عضو تدريس                | محاضر مساعد    | هندسة ميكانيكية | ماجستير       | أ. وسام الشارف        | 11    |
| عضو تدريس                | محاضر مساعد    | رياضيات         | ماجستير       | أ. مها محمد           | 12    |
| عضو تدريس                | محاضر مساعد    | هندسة مدنية     | ماجستير       | أ. زكية حسين          | 13    |
| عضو تدريس                | محاضر مساعد    | لغة انجليزية    | ماجستير       | أ. هالة زريق          | 14    |
| فني معمل فيزياء          | مهندسة         | فيزياء          | بكالوريوس     | م. ربيعة البكوش       | 15    |
| فني معمل فيزياء          | مهندسة         | فيزياء          | بكالوريوس     | م. بلسم الدباشي       | 16    |
| مشرف رسم هندسي           | مهندسة         | هندسة مدنية     | بكالوريوس     | م. رمضانة الجلدي      | 17    |
| سكرتيره                  |                |                 |               | فتحية الرجباني        | 18    |

البرامج التعليمية بالقسم :

المتطلبات الواجب إنجازها حتى يتمكن الطالب من التخصص بإحدى الأقسام الهندسية داخل الكلية:

- متطلبات العلوم الأساسية
- متطلبات العلوم الهندسية الأساسية .
- متطلبات العلوم الإنسانية

أولا متطلبات العلوم الأساسية

| ت  | رمز المادة | اسم المادة        |  | عدد الوحدات | عدد الساعات |      | عام | اختياري | تخصص |
|----|------------|-------------------|--|-------------|-------------|------|-----|---------|------|
|    |            | عربي              | انجليزي                                    |             | نظري        | عملي |     |         |      |
| 1  | GS101      | رياضة I           | Mathematical I                             | 3           | 4           | 4    | عام | إلزامي  | عام  |
| 2  | GS111      | فيزياء I          | Physics I                                  | 3           | 4           | 4    | عام | إلزامي  | عام  |
| 3  | GS115      | كيمياء عامة       | Chemistry                                  | 3           | 4           | 4    | عام | إلزامي  | عام  |
| 4  | GS102      | رياضة II          | Mathematical II                            | 4           | 4           | 4    | عام | إلزامي  | عام  |
| 5  | GS112      | فيزياء II         | Physics II                                 | 3           | 4           | 4    | عام | إلزامي  | عام  |
| 6  | GS115L     | معمل كيمياء عامة  | Chemistry Lab                              | 1           | 1           | 3    | عام | إلزامي  | عام  |
| 7  | GS203      | رياضة III         | Mathematical III                           | 3           | 4           | 4    | عام | إلزامي  | عام  |
| 8  | GS204      | رياضة IV          | Mathematical IV                            | 3           | 4           | 4    | عام | إلزامي  | عام  |
| 9  | GS206      | إحصاء واحتمالات   | Statistics and Probability                 | 3           | 4           | 4    | عام | إلزامي  | عام  |
| 10 | GS112L     | معمل فيزياء       | Physics Lab                                | 1           | 1           | 3    | عام | إلزامي  | عام  |
| 11 | CET 280    | مقدمة برمجة حاسوب | Introduction to Computer Programming (C++) | 3           | 2           | 2    | عام | إلزامي  | تخصص |

## ثانيا متطلبات العلوم الهندسية الأساسية

| ت | رمز المادة | اسم المادة                   |                      | عدد<br>الوحدات | عدد الساعات |      | اختياري<br>إلزامي | عام<br>تخصص |
|---|------------|------------------------------|----------------------|----------------|-------------|------|-------------------|-------------|
|   |            | عربي                         | انجليزي              |                | نظري        | عملي |                   |             |
| 1 | GE126      | الرسم الهندسي                | Engineering Drawing  | 3              | 1           | 3    | إلزامي            | عام         |
| 2 | GE125      | هندسة وصفية                  | Descriptive Geometry | 2              | 4           |      | إلزامي            | عام         |
| 3 | GE130      | تقنية ورش                    | Workshop Technology  | 3              | 4           |      | إلزامي            | عام         |
| 4 | GE121      | ميكانيكا هندسة I (استاتيكا)  | Eng. Mechanics I     | 3              | 4           |      | إلزامي            | عام         |
| 5 | GE222      | ميكانيكا هندسة II (ديناميكا) | Eng. Mechanics II    | 3              | 4           |      | إلزامي            | عام         |

## ثالثا متطلبات العلوم الإنسانية

| ت | رمز المادة | اسم المادة          |                          | عدد<br>الوحدات | عدد الساعات |      | اختياري<br>إلزامي | عام<br>تخصص |
|---|------------|---------------------|--------------------------|----------------|-------------|------|-------------------|-------------|
|   |            | عربي                | انجليزي                  |                | نظري        | عملي |                   |             |
| 1 | GH150      | اللغة العربية I     | Arabic language I        | 2              |             |      | إلزامي            | عام         |
| 2 | GH141      | اللغة الانجليزية I  | English language I       | 2              |             |      | إلزامي            | عام         |
| 3 | GH151      | اللغة العربية II    | Arabic language II       | 2              |             |      | إلزامي            | عام         |
| 4 | GH142      | اللغة الانجليزية II | English language II      | 2              |             |      | إلزامي            | عام         |
| 5 | GH152      | كتابة تقارير فنية   | Technical Report Writing | 1              |             |      | إلزامي            | عام         |

## الخطة الدراسية بالقسم :

يقدم قسم العلوم العامة دراسة 53 وحدة دراسية حيث يدرس الطالب فصلين دراسيين من السنة الأولى بالقسم العام عند التحاقه بالكلية . يتخصص الطالب بأحد الأقسام العلمية عند اجتياز 24 وحدة بالقسم العام ثم يستمر بدراسة باقي الوحدات خلال دراسته بالقسم العلمي.

### الفصل الأول

| ر.م     | اسم المادة      | الرمز  | عدد الوحدات | المتطلب |
|---------|-----------------|--------|-------------|---------|
| 1.      | لغة عربية I     | GH 150 | 2           |         |
| 2.      | لغة انجليزية I  | GH 141 | 2           |         |
| 3.      | رياضة I         | GS 101 | 3           |         |
| 4.      | فيزياء I        | GS111  | 3           |         |
| 5.      | كيمياء عامة     | GS 115 | 3           |         |
| 6.      | تكنولوجيا الورش | GE 130 | 3           |         |
| المجموع |                 |        | 16          |         |

### الفصل الثاني

| ر.م     | اسم المادة        | الرمز  | عدد الوحدات | المتطلب |
|---------|-------------------|--------|-------------|---------|
| 1.      | لغة عربية II      | GH 151 | 2           | GH150   |
| 2.      | لغة انجليزية II   | GH 142 | 2           | GH141   |
| 3.      | رياضة II          | GS 102 | 4           | GS101   |
| 4.      | فيزياء II         | GS 112 | 3           | GS111   |
| 5.      | رسم هندسي         | GE 126 | 3           |         |
| 6.      | ميكانيكا هندسية I | GE 121 | 3           |         |
| المجموع |                   |        | 17          |         |

## وصف المقررات :

### GH 141 لغة إنجليزية I (2 وحدات):

Nouns. ( types , function , derivation ) , adjectives ( types , sequence, ,derivations) , adverbs (forms , position), use & forms of the ultimate tense , interrogative formations , (forms , usages) , adjective clauses (recognition types , case of relative pronoun), listening comprehension .

### GH 142 لغة إنجليزية II (2 وحدات):

An introduction & argumentation of specialized vocabulary & aspects of scientific technical English used in the different departments of engineering. Listening comprehension. In addition to grammar: the non-finite verbs( forms and functions of the infinitive, the participle and the gerund) and the passive voice.

### **GH 150 لغة عربية I (وحدتان) :**

تمهيد : أهمية دراسة اللغة العربية ، الحاجة لإتقان اللغة العربية ، أهمية اللغة العربية في الإطار القومي والديني والحضاري والثقافي ، دور الاستعمار في طمس اللغة العربية ، بعض القواعد النحوية : الكلمة ، ترتيب الجملة ، الجملة الفعلية ، بعض القواعد الإملائية ، طرق الكشف .

### **GH 151 لغة عربية II (وحدتان) :**

بعض القواعد النحوية ، الجملة الاسمية (المبتدأ والخبر والمطابقة بينهما ، النواسخ) ، الإضافة ، العدد وتمييزه ، التوابع ، بعض القواعد الإملائية ، المعاجم ، الأسلوب العلمي والأدبي من الناحية التطبيقية .

### **GH 152 كتابة تقارير تقنية (وحدة واحدة) :**

تعريف وأهمية الكتابة التقنية وأهداف الكتابة التقنية وخصائصها ، أسس الكتابة التقنية ، عناصر التقارير الهندسية ومحتوياتها ، مراحل وطرق إعداد التقارير التقنية وإعداد الأشكال ، إعداد الجداول ، كتابة الأعداد ، إخراج وعرض التقارير ، مناقشة التقارير .

### **GS 101 رياضة I (3 وحدات) :**

الفئات ، العلاقات ، الدوال ، المتباينات والقيم المطلقة ، النهايات والاتصال ، الاشتقاق : تعريف نظريات الاشتقاق ، قاعدة التسلسل ، التفاضل الضمني ومعدلات التغير ، الاشتقاق لمراتب أعلى ، الدوال المثلثية واشتقاقها ، التطبيقات : ميل المماس لمنحنى دالة عند نقطة ، المعامل التفاضلية والتقريب ، النقاط الحرجة ، النهايات العظمى والصغرى المطلقة والنسبية ، التقعر ونقاط الانقلاب ، رسم المنحنيات ، نظرية رول ونظرية القيمة المتوسطة .

### **GS 102 رياضة II (4 وحدات) :**

التكامل : التكامل المحدود والغير محدود وتطبيقاته ، المساحة تحت المنحني ، المساحة بين منحنيين ، الحجم الدورانية : الدوال التسامية : الدوال المثلثية العكسية ، الدوال الأسية واللوغاريتمية ، الدوال الزائدة والعكسية الزائدة ، طرق التكامل : التكامل بالتعويض ، بالتجربة وبالكسور والصيغ الاختزالية ، الأعداد المركبة : التعريف ، الخواص ، المرافق ، القيم المطلقة والصور القطبية واستخلاص الجذور ، الدوال ذات أكثر من متغير مستقل ، الاشتقاق الجزئي ، التفاضل الضمني وقاعدة السلسلة وتطبيقات قاعدة السلسلة ، التفاضل الكلي وتطبيقاته ، التفاضل الكلي للاشتقاق الثنائي والأعلى ، النهايات العظمى والصغرى وطريقة مضارب لاجرانج .

### **GS 111 فيزياء I (3 وحدات) :**

الصوت : الموجات ، أنواعها ، الموجات المنتقلة ، سرعة الموجة والقدرة والشدة في حركة الموجة ، تراكب الموجات المستقرة ، الموجات المسموعة وفوق المسموعة وتحت المسموعة ، انتشار الموجات ، الاضربات وتأثير دوبلر ، الضوء الانكسار خلال منشور ، الانعكاس على أسطح كروية ، الانكسار على أسطح كروية مفردة وثنائية ، العدسات ، والعدسات المركبة تجمع المناشير وتشتت الضوء أنواع الأطياف ، شروط التداخل ، تجربة يونج للشفق الثنائي ، المفاهيم الأساسية للحيود والاستقطاب ، الحرارة ، الاتزان الحراري ، درجة الحرارة وقياسها ، تدرج الغاز الثاني ، تدرج فھرنهايت وسليزيوس ، التمدد الحراري ، الحرارة كنوع من الطاقة ، الشغل ، القانون الاول لديناميكا الحرارية ، قانون الغازات المثالية ، تطبيقات القانون الاول .

### **GS 112 فيزياء II (3 وحدات) :**

المجال الكهربائي : تأثير القوة على الشحنة الكهربائية في مجال كهربائي والثنائي والفيض الكهربائي ، قانون جاوس وقانون كولومب وتطبيقاتهما ، الجهد الكهربائي : الجهد والمجال الكهربائيين للشحنة الكهربائية ، السعة والعوازل : سعة المكثفات وأنواع المكثفات مثل مكثف اللوحين والمكثف الكروي ، الطاقة المخزونة في المجال والمكثف ، شدة التيار والمقاومة :



شدة التيار الكهربائي وكثافة التيار ، المقاومة والمقاومة النوعية وقانون اوم ، القوة الدافعة الكهربائية والدارات الكهربائية ، القوة الدافعة وفرق الجهد الكهربائي ، قوانين كيرشوف ودارة المقاومة والمكثف .

### **GS 112 L فيزياء معمل (وحدة واحدة) :**

إجراء التجارب التالية : قياس سرعة الصوت باستخدام طريقة عمود الزئبق ، تحقيق قانون الطول والشد في وتر مرتج (مهتز) ، إيجاد البعد البؤري لعدسة محدبة ومرآة مقعرة ، إيجاد الانكسار للزجاج والماء باستخدام الميكروسكوب المتنقل ، قياس زاوية المنشور وزوايا الانكسار الدنيا ومعامل الانكسار ، دراسة العلاقة بين فرق الجهد (V) والتيار (I) ، تحقيق قوانين توصيل المقاومات الكهربائية على التوالي والتوازي ، إيجاد المكافئ الميكانيكي لحرارة بطريقتين كهربائية ، إيجاد المكافئ الكهروكيميائي للنحاس ، مقارنة الكهرومغناطيسية لخليتين وإيجاد المقاومة الداخلية للخلية ، دراسة المجال المغناطيسي حول موصل أسواني ، حساب سعة المكثف باستخدام المكثف القياس .

### **GS 115 كيمياء عامة (3 وحدات) :**

الوحدات وتحولاتها ، المعادلات الكيميائية وامتزاجها ، تركيب الذرة ، الجدول الدوري للمواد ، الروابط الكيميائية ، قوانين الغازات ، المحاليل الحرارية ، الاتزان الكيميائي الأيوني ، حسابات الذوبانية .

### **GS 115 L كيمياء معمل (وحدة واحدة) :**

الكشف عن الشق الحامضي والقاعدي في الأملاح اللاعضوية البسيطة .

### **GS 200 برمجة حاسوب (3 وحدات) :**

مقدمة للبرمجة بلغة FORTRAN عمليات العد والتراكم ، الصفيفات والملاحظات ، الدوال والنهجات أو البرامج الفرعية ، مسائل تطبيقية (حل المعادلات من الدرجة الثانية ، الفرز ، معالجة المصفوفات .... الخ) .

### **203 رياضة III (3 وحدات) :**

الجبر الخطي : جبر المصفوفات ، ضرب وجمع المصفوفات ، معكوس المصفوفة المربعة ، مصفوفات هيرميت والمصفوفات الوحيدة ، خصائص الدوال ومفكوكها ، حل المعادلات غير المتجانسة باستخدام طريقة كريمر والعمليات الأولية ، أشكال اشلون واختزالها ، رتبة المصفوفة والمصفوفات المتكاملة ، طريقة جاوس ومصفوفات خطية متجانسة وغير متجانسة ، الفراغات المتجه : الفراغات الجزئية ، الارتباط والاستقلال الخطي ، الفئة المولدة ، والبعد ، مسائل القيم الخاصة والمتجهات الخاصة ، نظرية كيللي هاملتون ، حسابات المتجهات : دوال المتجهات واشتقاقها وانحدار الدوال القياسية ، التباعد ، الالتواء لدوال المتجهات ، الاشتقاق المتجه .

### **GS 204 رياضة IV (3 وحدات) :**

الأساسيات : تعريف المعادلة التفاضلية الاعتيادية ، المرتبة والدرجة للمعادلة التفاضلية ، تكوين المعادلة التفاضلية بحذف الثوابت ، الحل العام ، الحال الخاص ، الحل الشاذ ، الشروط الأولية ، المسارات المتعامدة ، معادلات تفاضلية من الدرجة الأولى : معادلات منفصلة المتغيرات ، معادلات متجانسة ، معادلات خطية ، معادلة برنولي ومعادلة ريكاتي ، المعادلات التفاضلية التامة : تعريف المعادلات التفاضلية التامة ، الشرط اللازم الكافي للمعادلات التامة ، طريقة حل المعادلات التامة : المعادلات غير التامة ، العامل الكامل ، تحديد المعامل الكامل ، طريقة الكشف عنه ، معادلات تفاضلية من خطية من رتب عالية : الارتباط والاستقلال الخطي للحلول ، حل المعادلة الخطية بمعاملات ثابتة ، حل المعادلات غير متجانسة ذات معاملات ثابتة باستخدام المعاملات غير المحددة وبتغيير المقاييس ، حل معادلة كوش إيلور للمعادلات ذات المعاملات المتغيرة ، تحويلات لابلاس وخصائصها وتطبيقاتها في المعادلات التفاضلية وفي حل منظومة المعادلات التفاضلية .

### **GS 206 إحصاء والاحتمالات (3 وحدات) :**

الاحتمالات ، قوانين الاحتمالات الضربية ، المتغيرات العشوائية واحتمالاتها ، مفاهيم أساسية في الإحصاء ، الانكفاء والترابط ، عتبة دلالة الاختبار .

## GE 121 ميكانيكا هندسية I (3 وحدات) :

مراجعة للمتجهات ، اتزان الجسيمات في المستوى والفراغ ، اتزان الأجسام الصلبة في المستوى والفراغ ، مقدمة لتحليل الهياكل المفصلية في المستوى ، الاحتكاك ، مراكز الخطوط والمساحات ، عزم القصور الذاتي .

## GE 125 هندسة وصفية (وحدتان) :

الغرض من الهندسة الوصفية ، الأنواع المختلفة للإسقاط ، تمثيل النقطة والمستقيم والمستوى ، مسائل المواضع ومسائل القياس ، الأجسام متعددة الأسطح : أفرادها وتقاطعها ، الدائرة والكرة ، المخروط والاسطوانة ، السطوح الدورانية : أفرادها وتقاطعها .

## GE 126 الرسم الهندسي (3 وحدات) :

مقدمة : التعريفات والمصطلحات والقواعد العامة ، الأدوات الهندسية واستخداماتها ، الأبعاد : طرق وضع الأبعاد وقواعدها ، بعض العمليات الهندسية المستخدمة في الرسم مثل رسم بعض المضلعات ، الخطوط المتوازية ، والمنحنيات المماسية ، الإسقاط : نظرية الإسقاط ، أنواع الإسقاط ، الإسقاط ذو المسقط الواحد ، المجسمات ، الإسقاط المتعدد المساقط ، الإسقاط في الربع الأول والربع الثالث ، استنتاج المسقط الثالث ، تطبيقات عامة تشمل استكمال الخطوط الناقصة في المساقط ، القطاعات : القطاع الكامل ، القطاع النصف ، القطاع المراد القطاع الجزئي ، تطبيقات عامة .

## GE 130 تقنية ورش (3 وحدات) :

الأمن الصناعي ، المواد الهندسية وخواصها ، المعالجة الحرارية للصلب ، المعادن الحديدية والمعادن غير الحديدية ، المواد الطبيعية والاصطناعية ، مقدمة لعمليات التصنيع ، السباكة واللحام والحدادة الدرفلة والبثق ، طرق تشغيل الآلة المعدنية ، تشغيل المعادن .

## GE 222 ميكانيكا هندسية II (3 وحدات) :

دراسة حركة الجسيمات في خطوط مستقيمة وعلى منحنيات ، دراسة الاتزان لحركة الجسيمات باستخدام قانون نيوتن ومبادئ الطاقة والدفع وكمية الحركة والتصادم ، دراسة حركة الأجسام الصلبة في المستوى ، دراسة اتزان الأجسام الصلبة باستخدام قانون نيوتن ومبادئ الطاقة وكمية الحركة ، مقدمة للاهتزازات الميكانيكية .

## الخاتمة

وأخيراً وفي ختام هذا الدليل لا يسعنا إلا أن نتقدم بجزيل الشكر إلى كل من ساهم في بناء هذا القسم حتى وصوله إلى المستوى المطلوب عن طريق توفير تعليم هندسي مميز وإشاعة ثقافة البحث العلمي وتشجيع الابداع الفكري ونشره .

والله ولي التوفيق