

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
قسم الشؤون العلمية

مفردات المناهج للتخصصات التكنولوجية

قسم تقنيات المساحة

م	ع	ن	عدد الساعات الأسبوعية	النظام السنوي 30 أسبوع	القسم العلمي تقنيات المساحة
2	--	2			
اسم المادة: Mathematics and Spherical Triangles				المرحلة الاولى	مفردات مادة الرياضيات والمثلثات الكروية

أهداف المادة العامة والخاصة

تهدف المادة أن يكون الطالب قادراً على تطبيق المعادلات والطرق الرياضية واستخدامها في مجالات المساحة الأرضية والمسح الجوي والخرائط والمساحة الجيوديسية من مجالات علم هندسة المساحة.

المفردات النظرية لمادة الرياضيات والمثلثات الكروية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
1	مراجعة في حل المعادلات، معادلة من الدرجة الأولى، معادلة من الدرجة الثانية باستخدام القانون العام، حل معادلتين من الدرجة الأولى أنياً وبيانياً.
2	المصفوفات، أنواعها، جمع وطرح المصفوفات.
3	منقول المصفوفة، معكوس المصفوفة، ضرب المصفوفات.
4	المحددات، الثنائية والثلاثية.
5	حل المعادلات الآنية باستخدام المحددات.
6	معادلة المستقيم، تعامد مستقيمين، توازي مستقيمين، بعد نقطة عن مستقيم، البعد بين نقطتين.
7	المثلثات، بعض القوانين المهمة في النسب المثلثية، حل المثلث القائم.
8	حل المثلث، بعض القوانين المستخدمة في حل المثلث، قانون الجيب والجيب تمام.
9	تمارين متنوعة في حل المثلث.
10	القطاع الدائري، القطعة الدائرية، إيجاد المساحة والمحيط.
11	المشتقة، الدوال المتعددة الحدود، الدوال الضمنية.
12	مشتقة الدوال المثلثية.
13	تطبيقات المشتقة / إيجاد معادلة المماس
14	التكامل، تكامل الدوال الجبرية.
15	تكامل الدوال المثلثية.
16	التكامل المحدد، تطبيقات التكامل المحدد
17	المساحة تحت منحنى، المساحة بين منحنين.
18	الطرق العددية في التكامل، إيجاد المساحة باستخدام قاعدة شبه المنحرف.
19	إيجاد المساحة باستخدام قاعدة سمبسون.
20	العمليات الإحصائية / المدى، الوسط الحسابي، الانحراف المعياري.
21	الرسوم البيانية / المنحنى البياني، الاعمدة البيانية، المدرج البياني، الدائرة التكرارية (زاوية القطاع).

22	المثلث الكروي، تعريفه، خواصه، قواعد نابيير.
23	حل المثلث الكروي القائم.
24	حل المثلث الكروي المتساوي الأضلاع والمتساوي الساقين.
25	المثلث الكروي المائل، قانون الجيب والجيب تمام.
26	الفضلة الكروية للمثلث الكروي، مساحة المثلث الكروي.
27	تمارين متنوعة في حل المثلث الكروي.
28	برنامج (Matlab)، تعريفه، بعض تطبيقاته.
29	حل المصفوفات والمحددات، المشتقة، التكامل باستخدام برنامج (Matlab).
30	الرسوم البيانية باستخدام برنامج (Matlab).

المصادر

1. CALCULUS, George B. Thomas.

2. TRIGONOMETRY, P. ABBOTT, B.A..

3. كتاب الرياضيات التطبيقية، تأليف يعقوب صباغة.

4. كتاب المثلثات الكروية، تأليف يعقوب صباغة.