



LA250

Surveying for Environmental Design

المساحة لتصاميم البيئة

مقدمة



يتم في هذا المقرر:

دراسة مبادئ علم المساحة والتدريب العملى على الأجهزة المساحية الحديثة المستخدمة فى قياس المسافات والمناسيب والزوايا بأنواعها وكذلك عمليات الرفع المساحى المختلفة.

كما يشمل المقرر طرق حساب المساحات والكميات ورسم خطوط الكنتور والخرائط الطبوغرافية.

لماذا تتعلم المساحة؟



❖ لأنه مقرر مطلوب (حتى تتخرج)???

❖ لان اى عمل هندسى ستمارسه لن يخلو من الاعمال المساحية

❖ ستكتسب خبرة تزيد من فرصتك فى الحصول على عمل

❖ ستتعلم وتتدرب على احدث الاجهزة المساحية



✓ فهم أساسيات ومبادئ علم المساحة وتطبيقاته في تصاميم البيئة

✓ تعليم الطالب الاسس النظرية والعملية للقياسات المساحية (قياس الاطوال والزوايا والمناسيب)

✓ تعليم الطالب مهارة التعامل مع الأجهزة المساحية وإجراء القياسات بدقة

✓ إكساب الطالب خبرة في إجراء الحسابات المساحية اللازمة لتمثيل البيئة وتنفيذ التصاميم



- ✓ تعليم الطالب كيفية رفع المباني والمساحات المحدودة
- ✓ تعليم الطالب قراءة الخرائط الطبوغرافية والإلمام برموزها ورسم خطوط الكنتور والقطاعات
- ✓ تعليم الطالب اهمية الدقة في العمل وانواع ومصادر الاخطاء في القياسات المساحية
- ✓ تدريب الطالب على العمل في فريق وحل المشاكل وتحمل المسؤولية

اهداف المقرر

اكتساب الطالب المهارات المساحية الآتية



المحتوى العلمي

- مقدمة في المساحة وأنواعها وأقسامها
- قياس المسافة بالطرق المختلفة
- عمل الميزانية وحساب المناسيب والتحقق من الحسابات
- رسم الخرائط الكنتورية وفهم طبوغرافية الموقع



- قياس الزوايا الرأسية والأفقية
- استخدام الاجهزة الالكترونية الحديثة في الرفع المساحي
- فهم واستخدام اجهزة تحديد المواقع بالأقمار الصناعية
- حساب المساحات المنتظمة وغير المنتظمة
- حساب الحجوم والكميات

هيكل المقرر

- محاضرة واحدة اسبوعيا (لجميع)
- حصة عملي واحدة اسبوعيا (لكل فصل على حده)
- مجموعة من التمارين النظرية والعملية تساعد على فهم المقرر
- 2 امتحان دورى + امتحان نصفى + امتحان عملي + الامتحان النهائى



Timetable...

- Lecture : (Room LIE 14) G floor
 - Tuesday 13:00 - 14:30
- Practicals : (Room LIE 15) G floor

Attend only
the session
you
registered

Monday	8-10	
Tuesday	8-10	11-13
Thursday	8-10	11-13

جدول المحاضرات

الاسبوع	التاريخ	الموضوع
1	07 Feb	
2	14 Feb	تعريف بالمقرر ومحتوياته وأهدافه - مقياس الرسم
3	21 Feb	أقسام المساحة - وحدات القياس - العلاقات الهندسية للمثلث
4	28 Feb	طرق قياس المسافة (الشريط - التاكيومتري - الليزر - الالكتروني)
5	07 Mar	الميزانية: النظرية - الأجهزة المستعملة - ضبط الميزان
6	14 Mar	اختبار دوري (1) - الميزانية: طرق حساب المناسيب - دقة الميزانية
7	21 Mar	الميزانية: الميزانية الشبكية - رسم الخرائط الكنتورية
8	28 Mar	اختبار نصفي

جدول المحاضرات (تابع)

الاسبوع	التاريخ	الموضوع
9	04 Apr	إجازة
10	11 Apr	التيودوليت: تركيبه – ضبطه – قياس الزوايا وتطبيقاتها
11	18 Apr	استخدام الاجهزة الالكترونية الحديثة في الرفع المساحي
12	25 Apr	اختبار دوري (2) - GPS
13	02 May	حساب المساحات
14	09 May	حساب الحجم والكميات
15	16 May	مراجعة
16	23 May	اختبار عملي & اختبار نهائي
17		

مواعيد الاختبارات



الاختبار	التاريخ	الوقت والمكان
اختبار دوري (1)	14 Mar	بداية المحاضرة – مكان المحاضرة
اختبار نصفي	28 Mar	11:15 – 10:15 مكان المحاضرة
اختبار دوري (2)	25 Apr	بداية المحاضرة – مكان المحاضرة
اختبار عملي	23 May	08:00 – المعمل
الاختبار النهائي	23 May	15:00 – 13:00 مكان المحاضرة

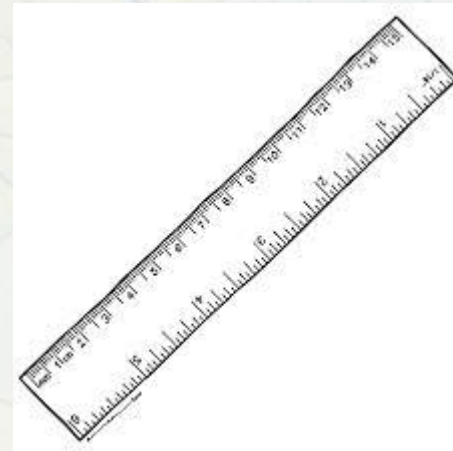
توزيع الدرجات

Quiz 1	10	الدوري 1	اعمال السنة 60
Midterm Exam.	15	الامتحان النصفى	
Quiz 2	10	الدوري 2	
Lab. Exercise	20	التمارين العملية	
H. Work	5	التمارين النظرية	
Lab. Exam	15	الامتحان العملي	النهائي
Final Exam.	25	الامتحان النهائي	40
<u>Total</u>	<u>100</u>		<u>المجموع</u>

40 عملي +
60 نظري

الادوات المصاحبة لك

- آلة حاسبة هندسية (FX991...) او احدث
- مسطرة جيدة (20 سم)
- قلم رصاص (مرسام)
- دفتر A4 مع بورد



كيف تستفيد من المحاضرة؟



❖ الحضور في الموعد المحدد

❖ التجاوب مع المحاضر

❖ اجراء الحسابات والرسومات المطلوبة

❖ تسجيل اكبر قدر من الملاحظات التي تعينك على الفهم

كيف تستفيد من العملي؟

❖مراجعة المحاضرة قبل الحضور

❖الحضور في الموعد المحدد

❖المشاركة في القياسات وعدم الاكتفاء بالمشاهدة

❖تسجيل القياسات بنفسك في دفتر العملي

❖اجراء الحسابات اللازمة

❖المحافظة على الاجهزة

كم يبقى في ذاكرتك؟

Research shows that students learn and retain:

- 10% of what they **READ**
- 20% of what they **HEAR**
- 50% of what they **HEAR and SEE**
- 80% of what they **USE and DO** in real life
- 95% of what they **TEACH** to someone else



❖ د. رجب خليل

❖ استاذ مشارك بكلية تصاميم البيئة

❖ <http://rmohamed.Kau.edu.sa>

❖ م. طلال الثبيتي

❖ فنى مساحة بكلية تصاميم البيئة

❖ جوال:



الساعات المكتبية

❖ د. رجب خليل

❖ الاحد 08:00 – 10:00

❖ (غرفة LIE15) المعمل

■ الحضور

- لا دخول بعد المدرس
- سيحرم من دخول الامتحان كل من يتجاوز غيابه 25% (بعذر او بدون عذر)
- احضار الادوات اثناء المحاضرة والعملية وفي الامتحانات (ممنوع تبادل الادوات)
- الطالب مسئول عن كل ما يشرح في المحاضرة او العملية
- السلوك المهذب من ضروريات الحضور
- ممنوع الاكل او الشرب او النوم اثناء المحاضرة او العملية

■ التمارين

- يجب حل التمارين بدقة وبمجهودك الشخصي
- التمارين تسلم فى موعدها (لا تقبل التمارين المتأخرة)
- التمارين تسلم على ورق ابيض A4 وفى غلاف بلاستيك
- فى حالة الغش تخصم درجة التمرين للطرفين



■ الاختبارات

- الاختبارات تغطي كل ما يشرح في المحاضرة او التمارين العملية او الواجبات والتمارين النظرية
- لا اعادة للاختبارات
- لا دخول للاختبارات بعد نصف ساعة من الوقت المحدد للبدء ولا خروج قبل مرور نصف زمن الاختبار
- اية محاولة للغش تعرضك للرسوب في المادة والإحالة الى مجلس تأديب



• رجب خليل " المساحة لتصاميم البيئة"، مكتبة – جدة، 2013

- Kavanagh, B. "Surveying: principles and applications", 8th ed., Prentice-Hall, Inc., New Jersey, USA 2008.

المذكرة والتمارين

❖ التمارين النظرية والتمارين العملية يمكن طباعتها من خلال الانترنت

❖ <http://rmohamed.kau.edu.sa>

المواد التدريسية < المساحة لتصاميم البيئة < المحاضرات

مقياس الرسم



■ هو النسبة بين طول خط في الرسم وطول نفس الخط في الطبيعة

■ يعتمد اختياره على:

- نوع الخريطة
- اهمية العمل
- ابعاد لوحة الرسم

■ يمكن تصنيفه الى:

- مقياس كبير 1:1000 او اكبر
- مقياس متوسط 1:1000 الى 1:10000
- مقياس صغير 1:10000 او اصغر

التعبير عن مقياس الرسم



1. التعبير بالكلمات
2. مقياس عددي
3. تخطيطي



مثال ذلك الكتابة بأن:
" 1 " سنتيمتر على الخريطة يمثل " 50 "
متر في الطبيعة

ويمكن كتابته بإحدى الصيغ الآتية:

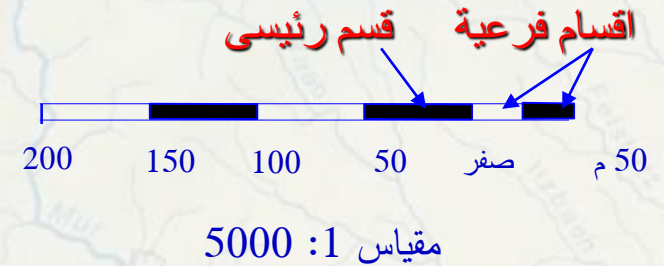
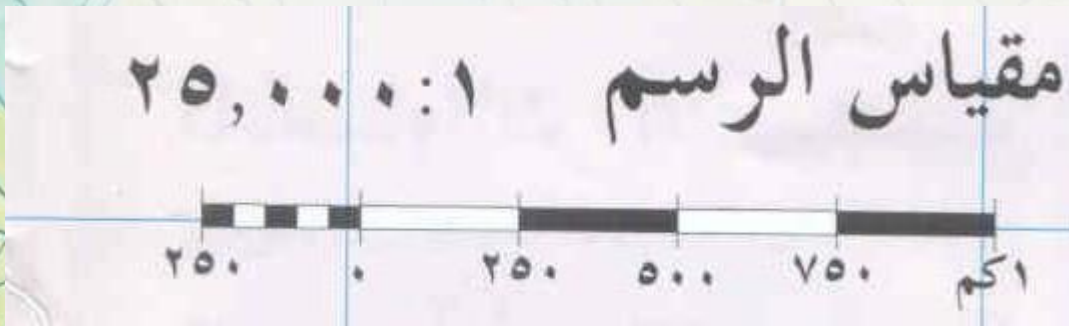
$$\frac{1}{5000} \text{ كسر}$$

نسبة 1 : 5000

مقياس تخطيطي

وهو يرسم على الخريطة بدلا من كتابته
■ ويمتاز بالاتي:

- التخلص من العمليات الحسابية عند تحويل الاطوال الى الطبيعة
- التخلص من تأثير تمدد وانكماش الخرائط



■ إرسم مقياس رسم طولى لخريطة مقياسها 1:1000 دقته 5 متر.

الحل

المقياس 1:1000

1 سم يمثل 1000 سم

1 سم : 10 متر

عدد الاقسام الفرعية = القسم الرئيسى/الدقة

عدد الاقسام الفرعية = $10 \div 5 = 2$



مقياس 1:1000

مثال 2

■ إرسم مقياس رسم طولى لخريطة مقياسها 1:25000 دقته 50 متر.

الحل

المقياس 1:25000

1 سم يمثل 25000 سم

1 سم : 250 متر

عدد الاقسام الفرعية = القسم الرئيسى/الدقة

عدد الاقسام الفرعية = $50 \div 250 = 5$



مثال 3



■ مقياس الرسم المبين هو 1: ودقته متر.



مقياس 1: