مقررات قســـــم تقنيـــــات المساحـــــة
الاسم باللغة العربية:قســـــم تقنيـــــات المساحـــــة (الرمز STU)
الاسم باللغة الانكليزية: Department of Surveying Techniques

القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــدد الســاعات الاسبوعية	ن	ع	م
			1	0	1
المستوى الاول (First Level)	أسم المـقرر: **اللغة الانكليزية 1** (English Language 1)				

رقم الاسبوع	شرح المفردات
الاول	***am/are/is*** ***my/your*** *I'm Sandra.* *My name's Hiro.* *What's your name?* p6
الثاني	***This is …*** *This is John Mason.* p7 *How are you?* p8
الثالث	***am/are/is*** ***he/she/they – his/her*** *What's his name?* *Where's she from?* p13 *They are in New York.* p16
الرابع	**Questions** *where, what* p13
الخامس	***am/are/is*** **Negatives, questions, and short answers** *She isn't a nurse.* p18 *I'm not from England.* p20
السادس	*We aren't married.* p22 *Are you from the United States?* p20 *Yes, she is./No, she isn't.* p19

We aren't married. p22 *Are you from the United States?* p20 *Yes, she is./No, she isn't.* p19	السابع
Possessive adjectives *our, their* p24 **Possessive 's** *Sally's husband* *Kirsty's school* p24	الثامن
has/have *Tom has a very good job.* *I have a small farm.* p27 **Questions and answers** *how old, who* p28	التاسع
Present Simple ***I/you/they*** *I like tennis.* p33 *I don't speak Spanish.* p34 *Where do you live?* p35	العاشر
a* and *an *a flat* *an actor* p34	الحادي عشر
The time *It's nine o'clock.* *It's two thirty.* p40	الثاني عشر
Present Simple ***he/she/it*** *He gets up at six.* p42 *She lives in the country.* p44	الثالث عشر
Questions and negatives *What time does he get up?* p43 *She doesn't work in an office.* p44	الرابع عشر

Object pronouns *it, them* p48 *I love them!* p49 ***this/that*** *What's that?* p50 *this jacket* p55 **Questions and answers** *how, what, who, where, why, how much, when, how many, because* p51	**الخامس عشر**

القســـم العلمي تقنيات المساحة **Surveying Techniques**	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــدد الســاعات الاسبوعية	ن	ع	م
			1	**0**	**1**
المستوى الاول (First Level)		أسم المـقرر: اللغة الانكليزية 2 (English Language 2)			

رقم الاسبوع	شرح المفردات
الاول	***There is/are, any*** *There's a CD player.* *There are two lamps.* *Are there any photographs?* p57
الثاني+ الثالث	**Saying years** *1841 2008* p64 ***was/were born*** *When were you born?* *I was born in 1986.* p65 **Past Simple – irregular verbs** *went, bought, took* p68
الرابع+ الخامس	**Past Simple – regular and irregular** *She cooked a meal.* *I got up late.* p72 **Questions and negatives** *What did you do?* *I didn't do much.* p73 **Short answers** *Yes, he did.* *No, I didn't.* p73

can/can't *He can use a computer.* p80 *I can't speak Spanish.* p81 **Requests and offers** *Can you tell me the time?* *Can I help you?* p83	السادس+ السابع
want, like,* and *would like *He wants a stamp.* p88 *I'd like a cup of coffee.*	الثامن
I'd like to buy a dictionary. p89 *I like coffee.* p91	التاسع
Present Simple and Present Continuous *He has lunch at 1.00.* *He's wearing a T-shirt.* p97	العاشر
Questions and negatives *What's she doing?* *He isn't working.* p98	الحادي عشر
Question words revision **Present Continuous for future**	الثاني عشر + الثالث عشر
We're going on holiday. *Where are you staying?* p105 **Revision of tenses – present, past, and future**	الرابع عشر+ الخامس عشر

القســـــم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــــدد الســاعات الاسبوعية	ن	ع	م
			1	2	3
المستوى الاول (First Level)	أسم المـقرر: **مبادىء حاسوب 1** (Principles of Computer 1)				

اهداف المادة العامة و الخاصة:

1- تعليم الطالب مكونات الحاسبة ودراسة نظام التشغيل **Windows 7** والتعرف على اوامر ونوافذ النظام.

2- تعليم الطالب كتابة واعدادات النصوص في برنامج **Word 2013**.

3- تعليم الطالب انشاء الجداول وادارة الكائنات الصورية والاشكال الهندسية والتعامل مع قواعد البيانات في برنامج **Excel 2013**.

4- تعليم الطالب اعداد الشرائح Slides للنصوص والاشكال الرسومية واعداد عرض تفاعلي للشرائح في برنامج **Power Point 2013**.

5- تعليم الطالب استخدام برنامج الرسم **Auto CAD 2010** والتعرف على واجهة البرنامج و اوامر الرسم والتعديل و أوامر الكتابة واضافة الابعاد والتهشير وتكوين الطبقات.

المفردات النظرية

الاسبوع	التفاصيل
الاول	- مقدمة عامة عن اساسيات الحاسوب ومكوناته المادية Hardware والبرمجية Software - نظام التشغيل Windows 7 (تشغيل النظام, مكونات سطح المكتب, مفهوم الايقونة Icons, تغير ترتيب سطح المكتب, التحكم بحجم الشاشة ودرجة دقة الشاشة, شريط المهام Taskbar ومكوناته والتحكم بالوقت والتاريخ والصوت, الخروج من النظام, اطفاء الحاسوب)
الثاني	- مفهوم النافذة لأي برنامج والتعرف على مكوناتها الرئيسية, تغير حجم النوافذ ونقلها واغلاقها والتنقل بين النوافذ المفتوحة - التعرف على القائمة Start ومحتوياتها - التعرف على ايقونة My computer وخصائصها والمعلومات الاساسية عن الحاسوب(سرعة المعالج, نوع المعالج, حجم الذاكرة, نظام التشغيل ورقم الاصدار)
الثالث	- المجلدات والملفات (تكوينها, نقلها, استنساخها, تغير اسمها, حذفها,

	استرجاعها من سلة المهملات, افراغ سلة المهملات) - استخدام امر البحث Find لتحديد ملف او مجلد - مفهوم ضغط الملفات او المجلد وفك الضغط - التحكم في خيارات عرض الملفات والمجلدات Folder Option
الرابع	اعدادات الـ (Control Panel) [System and security, Network and internet,] [Appearance and personalization, User accounts and family safety,] [Programs(uninstall a program), Hardware and sound]
الخامس	برنامج Word 2013 - مقدمة عن البرنامج, استدعاء البرنامج, التعرف على الواجهة الرئيسية وعناصرها (شريط الاوامر Command bar, الاشرطة Ribbons, الأدوات Tools, اسم ملف العمل الافتراضي, تغير الاسم, تغير قياس نطاق الرؤية, خزن ملف جديد لاول مرة) - النص الرئيسي Word Art (ادراج نص, تغير النص, تدوير النص, تغير حجم الخط, شريطFormat)
السادس	اعدادات عامة (قلب الصفحة من الوضع العمودي الى الوضع الأفقي, عمل اطار للصفحة, اظهار المسطرة Ruler, ترقيم الصفحات, Header & Footer, المعاينة قبل الطباعة, الطباعة)
السابع	- النصوص Text { 1- النص المباشر (كتابة النص, اعدادات النص, اضافة الرموز Symbols والمعادلات الرياضية Equation) 2- صندوق النص, مختصرات لوحة المفاتيح }
الثامن	- الرسوم Graphics (الاشكال الاساسية Shapes, الصور Pictures, الرسوم الكارتونية Clip Art, المخططات التوضيحية والأحصائية - الجداول (رسم جدول, تغير قياس جدول, حشر سطر او عمود داخل جدول, دمج عدة خلايا في الجدول, تقسيم الخلية, الترتيب التصاعدي والتنازلي لسطور الجدول, حذف السطور والأعمدة)
التاسع	برنامج Excel 2013 - تشغيل البرنامج, التعرف على الواجهة الرئيسية والأشرطة - انشاء جدول Table (ادخال قيم للخلايا, الأنتقال بين الخلايا, تكبير وتصغير الخلايا, دمج الخلايا, اختيار الخلايا والأسطر ولأعمدة, اختيار كل الصفحة, تحريك الخلايا, حشر سطر او عمود, مسح سطر او عمود) - خزن الملف -تعديل صيغة النصوص من الشريط Home - رسم اطار للخلايا Boarders وتعديل الاعدادات للاطار
العاشر	- تغير تسمية صفحة, اضافة صفحة جديدة, مسح صفحة, تحريك او نسخ صفحة, حماية صفحة من التعديلات, اخفاء الصفحة - تغير اتجاه العناوين (جعل الصفحة من اليمين الى اليسار) - انشاء متسلسلة Series - انشاء دالة (انشاء دالة يدويا, استخدام الدوال الجاهزة الرياضية والاحصائية والمنطقية)
الحادي عشر	- اعدادات الطباعة - ادارة البيانات (كتابة رمز, تغير صيغة محتوى خلية, البحث عن قيمة

	Find, استبدال القيم Replace الترتيب Sort, الترشيح Filter, الجوانب الثابتة Freeze panes) - التعامل مع قواعد البيانات (استيراد البيانات من الانترنيت, استيراد البيانات من قواعد بيانات, استيراد البيانات من الملفات النصية)
الثاني عشر	ادارة الكائنات (الصور والرسوم Clip Art, الشكال الهندسية Shapes, اضافة صندوق نص Text Box, تأثيرات الوورد Word Art المخططات الذكية Smart Art, المخطط الاحصائي Statistical Chart, رأس وتذيل الصفحات
الثالث عشر	برنامج Power Point 2013 - تشغيل البرنامج والتعرف على واجهة البرنامج - اعداد شريحة Slide (النص الرئيسي Word Art, الاشكال الرسومية Shapes, مربع النص Text Box, الخلفية Back ground)
الرابع عشر	- تحريك العناصر في الشريحة Custom Animation (اضافة حركة لأي عنصر في الشريحة, اضافة صوت الى الحركة, استعراض المشروع ضمن لوحة العمل, استعراض المشروع على كل الشاشة, مسح الحركة, تغير تسلسل الحركة, اضافة حركة ضمنية)
الخامس عشر	- اعداد مشروع متعدد الشرائح (اضافة شريحة جديدة, تحرير الشرائح, حذف الشرائح) - اعداد عرض تفاعلي للشرائح Interactive show بأستخدام الارتباطات التشعبية Hyper Link

ملاحظة:

مفردات الجزء العملي هو تمارين تطبيقية وتطبيق عملي على الحاسوب لمفردات الجزء النظري.

المصادر:

1- كتاب اساسيات الحاسوب للمؤلف احمد محمد ابراهيم محمد(PDF)

2- كتاب Windows 7 By Shereen Elmasry

3- كتاب تعلم واحتراف Windows 7 للمؤلف محمد نزيه محمد

4- Office 2010 للمؤلف احسان محمد عبد الله الهيصمي

5- كتب Microsoft Office على الموقع www.kutub.info/library/category/47

6- مجموعة ملازم تعليم Windows 7 و Office 2010 بطريقة سهلة

التحميل على الروابط التالية:

http:/www.4shared.com/document/TCXX0vb/Windows_7_Learning_in_Arabic_.html

http:/www.4shared.com/document/5r_zEuZ/Learning_word_2010_in_Arabic_.html

http:/www.4shared.com/document/kyygWceL/Excel_2010_Learning_in_Arabic_.html

http:/www.4shared.com/document/UZR9pxgM/Learning_PowerPoint_2010_.html

7- ملزمة اساسيات اوتوكاد 2010 اعداد المدرس المساعد علي مهدي مفتن / جامعة النهرين

8- كتاب اوتوكاد 2009 للمؤلف المهندس جورج مواس, التحميل على الرابط http://www.kutub.info/Library/book/6686

القسم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظام المقرر 15 اسبوع	عدد الساعات الاسبوعية	ن	ع	م
			1	2	3
المستوى الاول (First Level)		أسم المقرر: **مبادىء حاسوب 2** (Principles of Computer 2)			

اهداف المادة العامة و الخاصة:

1- تعليم الطالب مكونات الحاسبة ودراسة نظام التشغيل **Windows 7** والتعرف على اوامر ونوافذ النظام.

2- تعليم الطالب كتابة واعدادات النصوص في برنامج **Word 2013**.

3- تعليم الطالب انشاء الجداول وادارة الكائنات الصورية والاشكال الهندسية والتعامل مع قواعد البيانات في برنامج **Excel 2013**.

4- تعليم الطالب اعداد الشرائح Slides للنصوص والاشكال الرسومية واعداد عرض تفاعلي للشرائح في برنامج **Power Point 2013**.

5- تعليم الطالب استخدام برنامج الرسم **Auto CAD 2010** والتعرف على واجهة البرنامج و اوامر الرسم والتعديل و أوامر الكتابة واضافة الابعاد والتهشير وتكوين الطبقات.

المفردات النظرية

الاسبوع	التفاصيل
الاول	برنامج Auto CAD 2010 تشغيل البرنامج ومفاهيم عامة (تشغيل البرنامج, التعرف على مساحة عمل البرنامج, مكعب العرض, عجلة القيادة, حركة العرض, الشريط Ribbon, القوائم Menu, اشرطة الأدوات, اغلاق البرنامج)
الثاني	- فتح ملف رسم سابق, التحكم بعرض محتويات ملف الرسم بأستعمال الأمر Zoom وخياراته, الأمر Pan, غلق ملف الرسم, انشاء ملف جديد, خزن الملف - الأمر Units والأمر Limits
الثالث	الرسم الدقيق ومساعدات الرسم (Grid, Snap, Ortho, Polar, Osnap)
الرابع	اوامر الرسم Draw (Point, Line, صيغ تعريف احداثيات النقاط , Multiline)
الخامس	اوامر الرسم Draw (Polyline, Rectangle , Polygon)
السادس	اوامر الرسم Draw (Circle, Arc, Ellipse)
السابع	تحديد عناصر الرسم , الماسكات Grips
الثامن	اوامر التعديل Modify (Erase, Move, Rotation, Copy, Offset)
التاسع	اوامر التعديل Modify (Mirror, Array , Scale, Break, Extend)
العاشر	اوامر التعديل Modify (Fillet, Chamfer , Trim, Explode)
الحادي عشر	اوامر الكتابة Text (Single line text, Multiline text, عمل نماذج Style جديدة للكتابة
الثاني عشر	القطاعات والتهشير
الثالث عشر	- التحكم بمواصفات الرسم (Line type, Line weight, Color) - تعديل خصائص الرسم Properties
الرابع عشر	اضافة الأبعاد Dimension (Linear Dim., Aligned Dim., Radial Dim., Diameter Dim., Angular Dim., Quick Dim., Baseline Dim., Continuous Dim., Dimension Style)
الخامس عشر	الطبقات Layers (انشاء طبقة جديدة, تغير اسم الطبقة, حذف الطبقة, اظهار وأخفاء الطبقات, أذابة الطبقات, قفل وفتح الطبقات, تغير اللون, نوع الخط, عرض الخط, طباعة الطبقة, مرشح الطبقات

ملاحظة:

مفردات الجزء العملي هو تمارين تطبيقية وتطبيق عملي على الحاسوب لمفردات الجزء النظري.

المصادر:

1- كتاب اساسيات الحاسوب للمؤلف احمد محمد ابراهيم محمد(PDF)

2- كتاب Windows 7 By Shereen Elmasry

3- كتاب تعلم واحتراف Windows 7 للمؤلف محمد نزيه محمد

4- Office 2010 للمؤلف احسان محمد عبد الله الهيصمي

5- كتب Microsoft Office على الموقع www.kutub.info/library/category/47

6- مجموعة ملازم تعليم Windows 7 و Office 2010 بطريقة سهلة

التحميل على الروابط التالية:

http:/www.4shared.com/document/TCXX0vb/Windows_7_Learning_in_Arabic_.html

http:/www.4shared.com/document/5r_zEuZ/Learning_word_2010_in_Arabic_.html

http:/www.4shared.com/document/kyygWceL/Excel_2010_Learning_in_Arabic_.html

http:/www.4shared.com/document/UZR9pxgM/Learning_PowerPoint_2010_.html

7- ملزمة اساسيات اوتوكاد 2010 اعداد المدرس المساعد علي مهدي مفتن / جامعة النهرين

8- كتاب اوتوكاد 2009 للمؤلف المهندس جورج مواس, التحميل على الرابط http://www.kutub.info/Library/book/6686

القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــدد الســاعات الاسبوعية	ن	ع	م
			2	0	2
المستوى الاول (First Level)		أسم المـقرر: الرياضيات 1 (Mathematics 1)			

Week	Syllabus
1.	**Vectors , addition , subtraction**
2.	**Resolution of vector , scalar product of tow vectors**
3.	**Product of vectors**
4.	**Vector equation of a line**
5.	**Matrices and determinants**
6.	**Worked problems**
7.	**Straight line equation , perpendicular, parallel lines , distance between two points**
8.	**Triangles , trigonometric equations**
9.	**Worked problems on solution of triangles and sine and cosine rules**
10.	**Further worked problems on solution of triangles**
11.	**The circle and its properties , finding its area and circumference**
12.	**Worked problems on solution of circle and sector**
13.	**Differential equations**
14.	**Trigonometric differentiation**
15.	**Worked problems on Differential equations**

م	ع	ن	عـــــدد الســاعات الاسبوعية	نظـام المقرر 15 اســبوع	القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques
2	0	2			
أسم المـقرر: الرياضيات 2 (Mathematics 2)				المستوى الاول(First Level)	

1.	**Integration , algebraic equation integration**
2.	**Limited integration , applications of integration**
3.	**Tangent**

4.	**Area under the curve , , applications of limited integration**
5.	**Numerical integration , Simpson's rule**
6.	**The trapezoidal rule**
7.	**Statistic , mean, median , range, standard deviation of ungrouped data**
8.	**mean, median , range, standard deviation of grouped data**
9.	**Worked problems**
10.	**Spherical triangles.**
11.	**Inclined spherical triangle , sine and cosine rules**
12.	**Worked problems**
13.	**Introduction to Matlab program**
14.	**solving equations by Matlab program**
15.	**Worked problems**

القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــدد الســاعات الاسبوعية			
		ن	ع	م	
		2	3	5	
المستوى الاول (First Level)		أسم المـقرر: المساحة 1 (Surveying 1)			

أهداف المادة:

أن الهدف من دراسة علم المساحة ان يفهم الطالب أساسيات المساحة المستوية وايجاد العلاقة بين موقع النقاط قرب أو فوق سطح الارض وأن يكون قادرا على قياس المسافة الافقية والرأسية للهدف المرصود. وحساب المساحات والحجوم من البيانات الحقلية وحصول الطالب على معلومات في رسم الخرائط التي تبين المقاطع الطولية والعرضية للطرق والقنوات واعداد الخرائط الكنتورية.

المفردات النظرية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	مقدمة عن المساحة وتعريفها وملخص للأعمال المختلفة التي تقدمها أقسام المساحة (المساحة المستوية، المساحة الجيوديسية) وتعريف كل منها شرح فرضيتي المساحة المستوية والجيوديسية، أنواع المساحة وفقاً للاستخدامات والأغراض التي تقدمها (المساحة الطوبوغرافية) الكادسترائية والتصويرية، المائية ومسح الطرق ومسح المناجم) تعيين موضع نقطة ما على الأرض، التوجيه وتعين نقطة على استقامة خط (أو على امتداده).
الثاني	وحدات القياس (وحدات الطول، المساحة، الحجم) في النظامين المتري (الفرنسي) والقدم (الانكليزي) التحول من وحدة إلى أخرى ضمن النظام الواحد، التحويل من نظام إلى أخر، قياس الزوايا بالنظام الستيني والمئوي والنصف قطري والتحويل من نظام إلى آخر حساب المساحة بنظام التسجيل العقاري (دونم، أولك، متر).
الثالث	مقياس الرسم، أنواعه (المقياس العددي بنوعيه الكسري التمثيلي الهندسي). التحويل من صيغة الهندسي إلى الكسري وبالعكس المقياس التخطيطي (المقياس التخطيطي البسيط، المقياس الخطي المقارن، المقياس الشبكي) شرح تصميم المقياس التخطيطي، اختيار المقياس بموجب نوع المسح، حساب مقياس الرسم المناسب للرسم ومقياس الرسم المجهول بعدة طرق.
الرابع	قياس المسافة على أرض منبسطة (مستوية وغير مستوية)، دقة القياس الحقلي (الدقة النسبية)، الدقة التصميمية)، اختيار طريقة القياس بموجب الدقة المطلوبة ممثلة بجدول (من الكتاب المنهجي) المقارنة بين صيغة تمثيل الدقة وبين صيغة المقياس الكسري للقياس غير المباشر لحساب المسافة بدلالة أضلاع مقاسة أخرى.

الخامس	قياس المسافة على أرض مائلة (منتظمة الميل، غير منتظمة الميل، تصحيح المسافة المائلة إلى ألأفقية عندما يكون الميل بدلالة (زاوية الارتفاع أو الانخفاض، الفرق في المنسوب بين طرفي خط القياس النسبة المئوية للميل أو الانحدار، مقدار تدرج الأرض)). قياس المسافة على سطح مائل بشريط في وضع أفقي، طرق تصحيح المسافة المائلة الأفقية (باستخدام النسب المثلثية، طريقة المثلث القائم، طريقة النسبة والتناسب، واستخدام مفكوك متسلسلة القوى للتصحيح للارتفاع (حد واحد أو حدين حسب الدقة).
السادس	بعض العمليات الهندسية التي تجري أثناء القياس بالشريط وتشمل إقامة الأعمدة من النقاط على خط السير، إنزال أعمدة من نقاط خارجية من خط السير، تعيين الموازي لخط السير.
السابع	العقبات المحتلمة أثناء قياس المسافة: 1. عقبات التوجيه عدم رؤية البداية والنهاية من نقطة وسطية. 2. عقبات القياس (عندما يكون الالتفاف حول العارض الممتد). 3. عقبات التوجيه والقياس.
الثامن	مسح تفاصيل المنطقة (المضلع والتحشية) باستخدام الشريط، رسم المضلع (توزيع خطأ القفل المقبول بالطريقة الترسيمية والرياضية، رسم التفاصيل على المضلع المصحح).
التاسع	التسوية، تعاريف المصطلحات الأساسية (الخط المستوي السطح المستوي، الخط الأفقي، مستوى المقارنة، متوسط مستوى سطح البحر، المنسوب، راقم التسوية، وأنواعه، ظاهرة اختلاف النظر توضيح صورة الهدف، خط النظر، المحور البصري، خط الانطباق، خط الشاقول، ارتفاع جهاز التسوية، فرق المنسوب، القراءة الخلفية، القراءة الأمامية، قراءة النقطة الوسطية، نقطة الدوران أو التحويل، تعاريف ضرورية أخرى، أنواع التسوية، التسوية المباشرة (بواسطة الشريط أو بواسطة جهاز التسوية).
العاشر	الغرض من التسوية، درجات الدقة، جهاز التسوية، أنواعه، أجزاءه، نصب جهاز التسوية، أنواع مساطر التسوية، قراءة مسطرة التسوية، حساب فرق المنسوب بين نقطتين، حساب منسوب نقطة مجهولة بدلالة نقطة معلومة، طرق التسوية، الطريقة التفاضلية، تعريفها، خطوات العمل، طرق الحساب (طريقة ارتفاع الإجهاز).
الحادي عشر	تكملة طرق الحساب (طريقة الارتفاع والانخفاض)، المقارنة بينهما، جدول التسوية، التحقيق الحسابي للجدول، الأخطاء المحتملة في عملية التسوية، طرق تدقيق العمل الحقلي (إنهاء عملية التسوية على نقطة بدء العمل، إنهاء عملية التسوية على نقطة معلومة أخرى).
الثاني عشر	خطاء الغلق الرأسي، الخطأ المسموح به، تصحيح مناسيب خطأ الغلق الرأسي بنسبة بعد نقطة الدوران عن البداية، تأثير كروية الأرض والانكسار على قراءة المسطرة، التحقق من صلاحية الجهاز للعمل بطريقة الوتدين.
الثالث عشر	المقاطع الطولية والعرضية، تعريفها، الغرض منها، كيفية عملها في الحقل، تعيين المحطات على مسافات منتظمة وغير منتظمة، تسوية المقطع الطولي، جدول التسوية، للمقطع الطولي والعرضي، التحقيق الحسابي والعمل الحقلي والتصحيح، قياس مناسيب المقطع العرضي، حساب تسوية خط الإنشاء، الميول الجانبية، رسم المقطع الطولي مثبت عليه خط الإنشاء.
الرابع عشر	رسم المقطع وحساب مساحة المقطع العرضي (حساب الحجوم بين المحطات (المقاطع) المتماثلة بطريقة متوسط القاعدتين (أما الحجوم بين محطات التحول فتحسب بقانون الهرم).

الخامس عشر	(الفترة الكنتورية) العوامل المؤثرة في اختيار الفترة الكنتورية، إعطاء جدول يبين العلاقة بين الغرض من إعداد الخارطة ومقياسها من جهة أخرى والفترة الكنتورية من جهة أخرى، وجدول يبين علاقة المقاييس والفترة الكنتورية بطبيعة الأرض. إعداد الخارطة الكنتورية بالطريقة غير المباشرة (طريقة شبكة المربعات، الطريقة الشعاعية) ورسم الخطوط الكنتورية بالطريقة(الحسابية، طريقة التقدير).

المفردات العملية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	توضيح مستلزمات العمل الحقلي لكل تمرين ، كيفية تدوين القياسات والملاحظات في الدفتر الحقلي ، كيفية كتابة التقرير الفني وتعيين موقع نقطة بدلالة بعدها عن أهداف ثابتة ، توقيع نقطة على مستقيم أو على امتداده باستخدام الشواخص .
الثاني	تمارين تطبيقية حول تحويل القياسات من وحدة الى أخرى ضمن النظام الفرنسي أو النظام الإنكليزي ، تحويل القياس من نظام الى أخره تحويل الزوايا من نظام الى آخر . حساب الزوايا بدلالة (الأضلاع الثلاثة لمثلث ، النسب المثلثية في المثلث القائم ، حساب المساحة للمثلث بنظام التسجيل العقاري المنسب المثلثية الأساسية في المثلث القائم ، قانون الجيب والجيب تمام) .
الثالث	تمارين تطبيقية متنوعة على حساب المقاييس ممارسة رسم المقياس الخطي البسيط والخطي المقارن ، الشبكي في الدفتر الحقلي (أو دفتر المحاضرات) .
الرابع	تدريب الطالب على قراءة أنواع الاشرطة و قياس المسافة بالخطوات ، بالشريط ، بالخطوات (يفضل القياس ذهابا" وإيابا" وأخذ المعدل عندما يكون ضمن القياس المطلوب) يجري التمرين في ارض منبسطة (مستوية وغير مستوية) . حساب الدقة النسبة للعمل الحقلي . ملاحظة : يجري التمرين لمسافة اكبر من طول الشريط المستخدم بحيث لا يزيد على ثلاث مرات (تقديم تقرير شخصي).
الخامس	قياس المسافة بطرق مختلفة على ارض مائلة (منتظمة الميل اوغير منتظمة الميل) وحساب الدقة النسبية للعمل ، تمارين تطبيقية (تقديم تقرير شخصي). قياس المسافة المائلة بشريط افقي .
السادس	تدريب الطلبة على اقامة وانزال الأعمدة وتعيين مواز لحظ السير (أجراء عملية واحدة لكل منها باشرات المدرس ويكمل التمرين من قبل الطلاب بالطريقتين لكل حالة على الاقل) ، (تقديم تقرير شخصي) .
السابع	ممارسات حقلية عن عقبة التوجيه بحالاتها عقبة القياس بحالتيها (تمرين لكل حالة على الأقل) عقبة التوجيه والقياس معا (حالة واحدة او اكثر) تمارين تطبيقية (يمكن إعطاء بعضها كواجب) .

الثامن	المسح بالشريط , أجراء تطورات العمل الحقلي ورسم المضلع وتوزيع خطأ القفل بالطريقة الترسيمية او الرياضيه ، تحشية التفاصيل العملية المطلوبة ورسمها من نقاط المضلع المصحح واعداد خارطة تفصيلية بمقياس رسم مناسب (تقديم تقرير شخصي).
التاسع	الاطلاع على نماذج من اجهزة التسوية الميالة ومساطر التسوية التعرف على اجزاء الاجهزة ، نصب الجهاز وتسوية وضبط افقية النظر ، قراءة الشعيرات الثلاثة على مسطرة والتحقيق من صحة القراءات حساب المسافة بين الجهاز والمسطرة في النقطة الاولى حساب المسافة بين الجهاز والمسطرة في المنطقة الثابتة حساب المسافة بين النقطتين الاولى والثانية بدلالة الزاوية المحصورة بين المسافتين في موقع الجهاز.
العاشر	حساب فرق المنسوب المحصور بين المسافتين في موقع الجهاز. حساب فرق المنسوب بين النقطتين (تقديم تقرير شخصي) . نقل منسوب من راقم تسوية معلوم الى نقطة معينة والقفل على راقم التسوية المعلوم . تدوين القياسات في الدفتر الشخصي (لكل طالب) في الجدول الخاص بالتسوية يحل او يحتسب المناسيب بطريقتي ارتفاع الجهاز والارتفاع والانخفاض وبجدول مستقل لكل منها . اجراء التحقيق الحسابي والحقلي (دقة العمل المطلوب من الدرجة الثالثة) . اجراء التصحيحات اللازمة .
الحادي عشر	فحص صلاحية الجهاز للعمل (طريقة الوتدين) اجراء تمرين التسوية المتبادلة (تقديم تقرير شخصي) .
الثاني عشر	تمارين تطبيقية بموضوع خطأ الغلق الرأسي ,الخطأ المسموح به وتصحيح مناسيب خطأ الغلق.
الثالث عشر	رسم المقطع الطولي وخط الانشاء وحساب الاعماق ، ومساحة المقاطع وحساب الحجوم .
الرابع عشر	رسم المقطع العرضي وخط الانشاء وحساب الاعماق ، ومساحة المقاطع وحساب الحجوم . ملاحظة : تعطى المعلومات التالية من قبل المدرس : عرض المشروع الميول الجانبية ، نوع المقطع العرض (مستويا" ام حسب طبيعة الارض) . تقديم تقرير شخصي ورسم المقاطع .
الخامس عشر	التمرين على الطريقة غير المباشرة لاعداد الخارطة الكنتورية ,اختيار موقع منطقة مناسبه وأجراء قياس مناسيب نقاط متفرقة منتشرة في المنطقة المطلوبة ومسح مواقع هذه النقاط باستخدام جهاز التسوية (ان كان يحتوي على قياس الزوايا)

المصادر :-

1- Rymond E .davis Joe Wkelly. Elementary plan surveying

2- Singh , Narindr Surveying _Tata MC Graw – Hill publishing Company limited – New Delhi 1982

3- زياد عبد الجبار البكر ، إبراهيم داود علوان المساحة العملي.

4- رزان ابراهيم 2011، اصول المساحة عمان –مكتبة المجتمع.

5- يوسف صيام 2001، المساحة – كلية الهندسة الجامعة الاردنية.

6- ياسين عبيد احمد 1990 المساحة الهندسية – كلية الهندسة جامعة البهو.

القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــدد الســاعات الاسبوعية	ن	ع	م
			4	6	10
المستوى الاول (First Level)		أسم المـقرر: **المساحة 2 (Surveying 2)**			

أهداف المادة:

أن الهدف من دراسة علم المساحة ان يفهم الطالب أساسيات الحسابات الرياضية لإيجاد القياسات الحقيقية للمسافات والزوايا وكذلك حساب الاحداثيات لمواقع النقاط الارضية لأجل توقيعها على الورق بمقياس رسم معين.

المفردات النظرية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	أجهزة الثيودولايت والتعرف على أجزاءه الرئيسية ووظيفة كل جزء، تعلم كيفية قراءة الدوائر الأفقية والرأسية وتسجيلها في دفتر الحقل .
الثاني	كيفية قراءة وحساب الزوايا الرأسية والخطأ الهامشي (خطأ الاستدلال أو المؤشر) وتوضيح المواقع التي يستفاد منه
الثالث	تعلم أنواع الشمال (الحقيقي والمغناطيسي والافتراضي وحساب اتجاهات الأضلاع من خلال الزوايا المرصودة في الحقل.
الرابع	تعلم الطالب على طرق رصد الزوايا الأفقية.
الخامس	أنواع المضلعات واستخدامها ودرجاتها (تصنيفها) مع الأعمال الحقلية الخاصة بالتضليع وأنواع الزوايا المستخدمة في المضلعات الدائرية المغلقة.

	(Closed Loop Trav., Closed Connected Trav.).
السادس	إجراء التصحيحات للزوايا بمختلف أنواعها في المضلعات الدائرية المغلقة وحساب الاتجاهات الصحيحة من خلالها.
السابع	حساب المركبات الأفقية والرأسية في المضلعات الدائرية المغلقة وطرق تصحيحها (بالبوصلة والعبور) (Compass Rule & Transit Rule).
الثامن	الحسابات الأمامية والحسابات العكسية لمواقع النقاط.
التاسع	حساب الإحداثيات (مواقع النقاط) باستخدام المركبات الأفقية والرأسية المصححة وتصحيح الإحداثيات باستخدام المركبات الأفقية والرأسية التي تحتوي على خطأ قفل (Closure error) بطريقتي البوصلة والعبور.
العاشر	تعلم الطالب كيفية انتخاب نقاط مضلع رابط مغلق (Connected Traverse) ورصد كافة الزوايا (باتجاه اليمين وزوايا الالتفاف).
الحادي عشرو الثاني عشر	تعلم كيفية تصحيح زوايا المضلع الرابط بطريقتي (Deflection angle – angle to the right
الثالث عشرو الرابع عشر	حسابات تعلم الطالب كيفية إجراء المضلع الرابط المغلق (المركبات الأفقية والرأسية) وحساب الإحداثيات
الخامس عشر	إجراء التصحيحات بطريقتي البوصلة والعبور، وكيفية التغلب على (تصحيح) خطأ القفل، مع كيفية رسم المضلع الرابط المغلق.

المفردات العملية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	التدريب على نصب أجهزة الثيودولايت المختلفة .
الثاني	التدريب على قراءة الدوائر الأفقية والدوائر الرئيسة لأجهزة مختلفة الأنواع وكيفية تدوينها في الدفتر الحقلي بالطرق الاتجاهية.
الثالث	التدريب على قراءة الدوائر الأفقية والدوائر الرئيسة لأجهزة مختلفة الأنواع وكيفية تدوينها في الدفتر الحقلي بالطرق التكرارية .
الرابع	التدريب على قراءة وحساب وتدوين الزوايا الرأسية وحساب خطأ الاستدلال (Index error) . والفرق بين الأجهزة المختلفة من حيث الأجهزة السمتية Zenith) .
الخامس	انتخاب نقاط حول مجموعة أبنية وتدوينها في الدفتر الحقلي مع رصد اتجاه الشمال لضلع رابط للمضلع المغلق مع رسم نقاط الدلالة للنقاط.

السادس	رصد الزوايا الأفقية (داخلية ، خارجية ، انحراف) للمضلع مع الآخذ بنظر الاعتبار الدقة المطلوبة (accuracy) ضمن الحدود المعمول بها لدرجة المضلع (من الدرجة الأولى ... والدرجات الأخرى).
السابع	أجراء الحسابات وتكملة ما تبقى من الأسبوع الماضي .
الثامن	قياس المسافات لأضلاع المضلع بصورة دقيقة .
التاسع	حساب الاتجاهات وبقية حسابات التضليع وصولا" الى الدقة النسبية (Relative accuracy) .
العاشر	تهيئة لوحة ورسم المضلع واجراء التصحيح اللازم.
الحادي عشر	رسم كافة التفاصيل Details لخارطة مستوية وتعتبر إنتاج حقلي لموضوع التضليع .
الثاني عشرو الثالث عشر	اختيار نقاط لمضلع رابط من خلال استطلاع موقع العمل وتثبيت النقاط وتدوين نقاط الدلالة .
الرابع عشر	رصد الزوايا الخاصة بالمضلع الرابط (زوايا الانحراف زوايا نحو اليمين) والتحقق من صحتها .
الخامس عشر	تمرين تطبيقي لمضلع بطريقة زوايا الانحراف مع تصحيح الزوايا وحساب المركبات والاحداثيات المصححة لنقاط المضلع.

المصادر :-

1- Rymond E .davis Joe Wkelly. Elementary plan surveying

2- Singh , Narindr Surveying Tata MC Graw – Hill publishing Company limited – New Delhi 1982

3- زياد عبد الجبار البكر ، إبراهيم داود علوان المساحة العملي.

4- رزان ابراهيم 2011، اصول المساحة عمان –مكتبة المجتمع.

5- يوسف صيام 2001، المساحة – كلية الهندسة الجامعة الاردنية.

6- ياسين عبيد احمد 1990 المساحة الهندسية – كلية الهندسة جامعة البهو.

القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــدد الســاعات الاسبوعية			
		ن	ع	م	
		2	2	4	
المستوى الاول (First Level)	أسم المـقرر: **المسح الجوي 1** (**Aerial Photogrammetry 1**)				

أهداف المادة العامة والخاصة:

هدف المادة:

سيكون الطالب قادرا على ان التعامل مع الصور الجوية والفضائية على مبادئ المسح التصويري وأنواع الصور الجوية والكاميرات والمساقط وايجاد مقاييس الصور الجوية بأنواعها والازاحات .وحساب الإحداثيات الأرضية والمناسيب وتفسير الصور الجوية والتعرف على مواصفات الصور الجوية الرقمية والتعامل معها لرسم المخططات والخرائط الموضوعية.

المفردات النظرية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	**المقدمة** :نبذة تاريخية عن تاريخ المسح الجوي والتحسس البعيد وعلاقة التحسس بتخصص المساحة الجوية، علوم المسح الجوي واستخدامات المسح الجوي فرق بين الصور الجوية والخارطة وبعض المصطلحات الهامة في موضوع المسح الجوي الخاصة بالصورة والمعلومات الظاهرة على الصور الجوية
الثاني	الصور الجوية الرأسية، العلاقات الهندسية للصور الجوية الرأسية ، أنظمة الإحداثيات على الصور الجوية الرأسية
الثالث	أنواع المساقط، أنواع الصور، الصور الأرضية، الصور الجوية، الصور الفضائية، الفرق بين الصورة الجوية والخارطة، بعض المصطلحات الهامة في الصور الجوية وخاصة المائلة، المعلومات الظاهرة على الصور الجوية.
الرابع+ الخامس	طرق أخرى لحساب مقياس الصور الجوية الرأسية، الإحداثيات الأرضية من الصور الجوية الرأسية وحساب المسافات الأفقية والمائلة بين النقاط. الإزاحة الناتجة عن التضاريس وحساب الارتفاعات

السادس	الرؤية المجسمة وأسسها, إدراك العمق باستخدام العينين معا الرؤية المجسمة بواسطة الصور وشروطها وطرق رؤية الموديل المجسم باستخدام الصور. استخدام الستريوسكوب ذو المرايا بطريقة خط القاعدة للصوريتين. الابتعاد الصادي، التضخيم الراسي.
السابع	مقياس رسم الصور المائلة، الإحداثيات الأرضة من الصور المائلة مع أمثلة محلولة. التحليل الهندسي للصور الجوية المائلة، التوجيه الدو ا رني بنظام الاوميجا والفاي والكابا.
الثامن +التاسع	أنواع آلات التصوير الجوي " Digitalو Analoge" زاوية مجال الرؤيا وتصنيف الات التصوير الجوي بالنسبة لزاوية مجال الرؤيا واستخداماتها, اجزاء الة التصوير الجوي . الصور الجوية المائلة التوجيه ألدوراني في نظام(الميل ,الالتفاف ,الانحراف),نظام المحاور المساعدة للصور المائلة ,مقياس الصور المائلة,الاحداثيات الارضية من الصور المائلة, التحليل الهندسي للصور الجوية المائلة
العاشر+ الحادي عشر	الموزائيك ,مزاياه وعيوبه واستخداماته – انواعه .
الثاني عشر+ الثالث عشر	التوجيه النسبي , الحركات الممكنة لجهاز العرض (الحركات ألانتقاليه والد ورانية) , توزيع النقاط المستخدمة في توجيه النموذج المجسم ,ودراسة تاثير الحركات الانتقاليه والدورانيه على حركة الصور المسقطة في جهاز التحشيه
الرابع عشر+ الخامس عشر	الصور الجوية الملتقطة من المتحسسات الرقمية المحمولة جواً. 1.مواصفاتها مقارنتها مع الصور الملتقطة بالأفلام استخدامها طرق إنتاجها ومقارنة مع إنتاج الصور الاعتيادية تأثير الإسقاط المركزي التداخل الطولي مقارنة مع طريقة –التصوير الاعتيادية. 2.المنحني الطيفي للمعالم الموجودة على سطح الأرض.

المفردات العملية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	فحص الرؤية المجسمة للطلبة باستخدام جهاز الستريوسكوب الجيبي , التعرف

	على العلامات الظاهرة على الصورة الجوية وكيفية ايجاد نقطة الاساس .
الثاني+ الثالث	ايجاد مساحة الصورة الجوية ومساحة المنطقة المتداخلة طوليا" وجانبيا" , ايجاد مقياس الرسم للصورة الجوية الرأسية للاراضي المستوية .
الخامس +السادس	ايجاد الاحداثيات الارضية في الصورة الجوية الرأسية , ايجاد ارتفاع النقاط في الازاحة الناتجة عن التضاريس الارضية على الصورة الرأسية .
السابع +الثامن	التعرف على جهاز الستريوسكوب ذو المرايا وطرق استخدامه ,أستخدام جهاز الستريوسكوب ذو المرايا بطريقة خط القاعدة الجوية (خط الطيران).
العاشر +التاسع	تطبيق استخراج مقياس الرسم مع حل امثلة.
الثاني عشر +الحادي عشر	ايجاد ارتفاع النقاط باستخدام قوانين الابتعاد مع حل امثلة .
الثالث عشر + الرابع عشر	اعداد وتهيئة لوحة رسم لمقاييس مختلفة باستخدام شبكة المربعات .
الخامس عشر	تصميم خطوط الطيران ورسم مخطط طيران بمقياس رسم مناسب .

المصادر :

1-المسح الجوي التصويري– لبيب ناصيف,هيئة التعليم التقني ,الطبعة الثانية,1999.

2-Manual of photogrammetry-American society of photogrammetryBy Moffitt

3- Elements of photogrammetry –poulR.wolf 2nd Edition .

4-Erdas ImagineTourGuides ,LeicaGeosystems Geospatial Imaging,2006.

القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــدد الســاعات الاسبوعية			
		ن	ع	م	
		2	2	4	
المستوى الاول (First Level)	أسم المـقرر: **المسح الجوي 2** (**Aerial Photogrammetry 2**)				

أهداف المادة العامة والخاصة:

هدف المادة:

سيكون الطالب قادرا على ان التعامل مع الصور الجوية والفضائية على مبادئ المسح وكذلك تصميم خطوط الطيران وعمل الموزائيك اعداد الخرائط التفصيلية من الصورالجوية والتعامل مع البرامجيات الحديثة Erdas-Imagine فيما يخص التصحيح الاشعاعي والمكاني للبيانات والصور الرقمية واعداد الخرائط منها .

المفردات النظرية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول +الثاني	مقدمة عامة عن البرامج المستخدمة في المسح الجوي والتعريف بالبرنامج المستخدم وطريقة تشغيله المعالجة الاولية للصورة الفضائية باستخدام ERDAS IMAGINE.
الثالث	مقدمة عن انواع الصور الفضائية وطرق الحصول عليها وانواع الامتدادات
الرابع+ الخامس	طرق استدعاء الصور في برنامج ERDAS IMAGINE وانواع القطع المستخدم فيه **Image Pan-sharpening** E دمج الصور •
السادس	اعداد المصفوفة الرقمية • Image Mosaic
السابع+الثامن	التصحيح الهندسي **Geometric Correction** التحسين الراديومتري للصورة الفضائية**Radiometric Correction** تحسين الحواف للصورة الفضائية **Spatial Enhancement**

التاسع + العاشر	التصنيف ,انواعه وطرق التصنيف , وتحليل المرئية وكيفية استخراج الخارطة
الحادي عشر + الثاني عشر	انواع التصحيح الهندسي للمرئيات الضوئية والتطرق لكافة انواعه
الثالث عشر	تكملة المحاضرة السابقة
الرابع عشر+ الخامس عشر	تكملة المحاضرة السابقة

المفردات العملية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	استخدام برنامج "Erdas-Imagine" بما يتلائم مع احتياجات الطالب للتعا مل مع البيانات الرقمية ويكون ذلك من خلا ل توضيح العناوين التالية : معلومات **(Histogram** معلومات عن الصورة, المعلومات الخاصة بخارطة, شاشة العرض -The viewer - Image info -Histogram
الثاني+ الثالث	قياسا منطقة معينة على الخارطة في البرنامج Measurement tools تكملة باقي التطبيقات : Tile viewers عرض احداثيات الصورة Inquire cursor Inquire box Link viewers Flicker , Tile viewers, Link viewers, Arrange layers viewer Blend fed , Swipe , Raster attribute editor
الخامس +السادس	دمج صورتين ذوات دقة تمييزية مكانية مختلفة لمنطقة معينة**Image merging** تحويل الصورة من امتداد معين الى امتداد برنامج الارداس.

السابع +الثامن	**معرفة قيم الإشعاع(الانعكاسية الأرضية)** **تحسين الحواف** **التحسين الراديومتري للصورة الفضائية**
العاشر +التاسع	طرق استقطاع الصور -**Image Subset** 1- القطع المنتظم 2- القطع الغير منتظم
الثاني عشر +الحادي عشر	تجميع المرئيات الفضائية في برنامجErdas-Imagine"(الموزائيك)
الثالث عشر + الرابع عشر	التصحيح الهندسي للصور الفضائية : 1- تصحيح Image to Image
الخامس عشر	التصحيح الهندسي للصور الفضائية : التصحيح الهندسي لصورة مجهولة

المصادر :

1-المسح الجوي التصويري– لبيب ناصيف,هيئة التعليم التقني ,الطبعة الثانية,1999.

2-Manual of photogrammetry-American society of photogrammetryBy Moffitt

3- Elements of photogrammetry –poulR.wolf 2nd Edition .

4-Erdas ImagineTourGuides ,LeicaGeosystems Geospatial Imaging,2006.

القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظام المقرر 15 اسبوع	عدد الساعات الاسبوعية			
		ن	ع	م	
		1	0	1	
المستوى الاول (First Level)	اسم المقرر: التحسس البعيد 1 (Remote Sensing 1)				

أهداف المادة العامة والخاصة:

ان يكون الطالب قادرا على معرفة اسس التحسس النائي التي تشمل مراقبة و دراسة و التعرف على الظاهرات الأرضية أو القريبة من الأرض من دون الإحتكاك بها و ذلك من خلال دراسة و تحليل الأشعة أو الطاقة الكهرمغناطيسية التي تنعكس أو تنبعث من تلك الأهداف و التي تحمل خواص الهدف الذي تحت الدراسة

المفردات النظرية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات النظرية
1	**مقدمه عن التحسس البعيد (الاستشعار عن بعد)، نبذه تاريخيه عن التحسس البعيد، تعريف التحسس البعيد**
2-3	**العناصر الاساسيه لنظام التحسس البعيد (الاستشعار عن بعد) وتشمل مصدر الاشعاع الكهرومغناطيسي، مسار انتقال الاشعه، الهدف المرصود، جهاز الاستشعار**
4-5	**الطاقه الكهرومغناطيسيهElectromagnetic Energy، خصائص الطاقه الكهرومغناطيسيه، المجال الكهرومغناطيسيه، مصادر الطاقه الكهرومغناطيسيه، اشعاع الجسم الاسود.**
6	**اجهزة التحسس البعيد**
7	**خصائص الصور الجويه والمرئيات الفضائيه**
8	**مصادر المعلومات الاستشعار عن بعد , اولا : المصادر الفوتوغرافية وتشمل (الافلام العادية ابيض واسود , الافلام دون الحمراء ابيض واسود , الافلام العادية الملونة , الافلام دون الحمراء القريبة الملونة , الصور متعددة الاطياف)**
9	**مصادر المعلومات في التحسس البعيد , ثانيا : المصادر غير الفوتوغرافية وتشمل الوسائل الجوية (اللاقط متعدد الاطياف , اللاقط الخطي الحراري للاشعة دون الحمراء , اجهزة استشعار المايكروويف) ، الوسائل الفضائية (الوسائل الفضائية المأهولة , الوسائل الفضائية غير المأهولة)**
10-11	**بعض المصطلحات المستخدمه في التحسس البعيد (الدقه التمييزيه resolution، التغطيه المكانيه، مدارات الاقمار الصناعيه، صحة الضبط accuracy)**
12-13	**الاقمار الصناعيه (اقمار ذات دقه مكانيه عاليه، اقمار ذات دقه مكانيه متوسطه، اقمار ذات دقه**

القســـم العلمي	نظام المقرر 15	عدد	ن	ع	م
تقنيات الـ ...ـكانيه ...نخفض) ... الساعات					
14	**تطبيقات متنوعة في الاستشعار عن بعد :** **1- التطبيقات الحضرية : وتشمل (رسم خرائط تفصيلية للمدن , دراسة حركة المرور ومواقف السيارات , تخطيط وتوزيع المتنزهات والحدائق , دراسة استعمالات الاراضي , التمدد الحضري واتجاهه , دراسة المجمعات الصناعية)**				
15	**2- التطبيقات الزراعية : وتشمل (دراسة انواع الزراعة والمحاصيل , دراسة النباتات الطبيعية , دراسة امراض النباتات)،** **3- التطبيقات العسكرية : وتشمل (الاستخبارات ومراقبة العدو , تدريب الطيارين)، 4-4- تطبيقات اخرى : (دراسة تلوث البيئة , دراسة الكوارث الطبيعية)**				

المصادر :

1- الاداره العامه لتصميم وتطوير المناهج ، "الاستشعار عن بعد"، المؤسسه العامه للتعليم الفني والتدريب المهني، المملكه العربيه السعوديه

2- د. جمعه محمد داود، (2015)، "اسس وتطبيقات الاستشعار عن بعد"، القاهره، جمهورية مصر العربيه

3- د. محمد احمد مياس (2013)، "اسس الاستشعار عن بعد"، دار جامعة صنعاء للطباعه واليمن، اليمن

4- “principles of remote sensing” University of Technology Building & Construction Department Remote Sensing & GIS lecture, Iraq

5- د. عصمت محمد الحسن، (2007)، " معالجة الصور الرقمية في الاستشعار عن بعد"، كلية الهندسه، جامعة الملك سعود، المملكه العربيه السعوديه

6- Dr. Hussein Hameed Karim “Digital Image Processing”, University of Technology Building & Construction, Iraq

1	**0**	**1**			
اسم المقرر: التحسس النائي 2 (Remote Sensing 2)				المستوى الاول (First Level)	

أهداف المادة العامة والخاصة:

ان يكون الطالب قادرا على فهم تقنيات معالجة الصور الرقمية ابتداء من التعرف على الصور الرقمية و مصادرها و إعداد بياناتها للتعامل معها و التقنيات المختلفة التي تؤدي إلى تحسين الصورة و جعلها في هيئة يسهل استنباط المعلومات منها

المفردات النظرية	
الأسبوع	**تفاصيل المفردات النظرية**
1-2	**تعريف معالجه الصور الرقميه image processing، اهمية معالجة الصور الرقميه، النظام البصري البشريThe Human Visual System، رؤية الكومبيوترcomputer vision والمعالجه الصوريه، الرقمنهdigitizing**
3	**انواع الصور، الصور ثنائية اللون Binary Image، الصور الرماديه Gray-Scale Image، الصور الملونه Color image، الصور متعددة الاطياف Multispectral Image،**
4	**العمليات الاحصائيه للصور**
5	**المعالجة الاولية للبيانات الفضائية (التصحيح الهندسي Geometric correction)**
6	**المعالجة الاولية للبيانات الفضائية (التشوهات الاشعاعية Radiometric correction)**
7	**المعالجة الاولية للبيانات الفضائية (الضجيج Noise removal)**
8	**دمج بيانات التحسس النائي، طريقة الدمج البسيط، طريقة تحويل من IHSالى RGB**
9-10	**تحسين البيانات الفضائية Image Enhancement، ترشيح الصورImage Filtering**
11-12	**كيف تبدو بعض الضواهر على الصور (التضاريس- الصخور والتربه، النباتات الطبيعيه، المحاصيل الزراعيه، المواصلات، المدن والمناطق الحضريه، المواقع الاثريه)**
13	**تفسير وتحليل الصور ويشمل التحليل والتفسير التقليدي : الحجم , الشكل , درجة اللون , النمط , الظل , الوقت في اليوم والسنة , الموضع , النسيج**
14	**التحليل والتفسير الالي : ويشمل** **1- التصنيف المراقب Supervised classification**
15	**التحليل والتفسير الالي** **2- التصنيف غير المراقب Unsupervised classification**

المصادر :

1- الاداره العامه لتصميم وتطوير المناهج ، "الاستشعار عن بعد"، المؤسسه العامه للتعليم الفني والتدريب المهني، المملكه العربيه السعوديه

2- د. جمعه محمد داود، (2015)، "اسس وتطبيقات الاستشعار عن بعد"، القاهره، جمهورية مصر العربيه

3- د. محمد احمد مياس (2013)، "اسس الاستشعار عن بعد"، دار جامعة صنعاء للطباعه واليمن، اليمن

4- “principles of remote sensing” University of Technology Building & Construction Department Remote Sensing & GIS lecture, Iraq
5- د. عصمت محمد الحسن، (2007)، " معالجة الصور الرقمية في الاستشعار عن بعد"، كلية الهندسه، جامعة الملك سعود، المملكه العربيه السعوديه
6- Dr. Hussein Hameed Karim “Digital Image Processing”, University of Technology Building & Construction, Iraq

القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــدد الســاعات الاسبوعية			
		ن	ع	م	
		1	0	1	
المستوى الاول (First Level)	أسم المـقرر: **علم سطح الارض** (Geomorphology)				

أهداف المادة العام :-

يكون الطالب قادرا" على أن يتعرف على الظواهر الجيومورفولوجيه والتي يقوم بمسحها ورسمها وكيفية التعرف عليها في الخرائط الجيولوجية ومن الصور الجوية وكذلك التعرف على أنواع الرسوبيات والمعادن والأغلفة الجوية وحركة الكتل الأرضية والوقاية منها .إضافة إلى جيولوجية مواقع السدود والخزانات

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	مقدمة حول موضوع علم سطح الأرض وعلاقته بالعلوم الأخرى والمساحة .
الثاني	الملامح الرئيسية للقشرة الأرضية وباطن الأرض والأغلفة الجوية
الثالث	المعادن ، الخواص الطبيعية لها مع الأمثلة.
الرابع	الصخور ، تعريفها ، أنواعها ، دورتها في الطبيعة .
الخامس	الصخور النارية
السادس	الصخور الرسوبية
السابع	الصخور المتحولة
الثامن	التجوية الميكانيكية
التاسع	التجوية الكيميائية
العاشر	التربة مقطعها العوامل المتحكمة بها
الحادي عشر	أنواع التربة ومثلث التربة
الثاني عشر	التعرية وأسبابها
الثالث عشر	الأنهار الخواص الديناميكية لها وأنواعها
الرابع عشر	الظواهر الجيومورفولوجية للتعرية النهرية
الخامس عشر	الظواهر الطوبوغرافية للترسيب النهري

المستوى الدراسي الثاني

القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــدد الســاعات الاسبوعية	ن	ع	م
			1	0	1
المستوى الثانـــي (Second Level)		أسم المـقرر: اللغة الانكليزية 3 (English Language 3)			

رقم الاسبوع	شرح المفردات
الاول	**Tenses** know you Present, past, future p6-8
الثاني	**Questions** *Where were you born?* p6-8 *What do you do?* **Questions words** *Who ... ?, Why ... ?, How much ... ?* p7
الثالث	**Present tenses** Present Simple *Most people live in the south.* p14 Present Continuous *What's he doing at the moment?* p16
الرابع	*have/have got* *We have a population o f . . .* p 15 *Have you got a mobile phone?* p16
الخامس	**Past tenses** Past Simple *He heard a noise.*

What did you do last night? p23	
Past Continuous *A car was waiting.* p24	السادس
Quantity *much* and *many* p30 *How much butter? How many eggs?* p30 *some* and *any* *some apples, any grapes* p31	السابع
a few, a little, a lot of p31 **Articles** *a shopkeeper, an old shop, the River Thames* *He sells bread.* p33	الثامن
want/hope to do, enjoy/like doing p38 *looking forward to doing, 'd like to do* p38	التاسع
Future intentions *going to* and *will* *She's going to travel the world.* *I'll pick it up for you.* p40	العاشر
What's it like? **What's it like?** *What's Paris like?* p46	الحادي عشر
Comparative and superlative adjectives *big, bigger, biggest* *good, better, best* p48	الثاني عشر
Present Perfect and Past Simple *She has written 20 novels.*	الثالث عشر

He wrote 47 novels. p54	
for* and *since *for three years* *since 1985* p56	**الرابع عشر**
Tense revision *Where do you live?* *How long have you lived there?* *Why did you move?* p56	**الخامس عشر**

م	**ع**	**ن**	**عـــــدد الســاعات الاسبوعية**	**نظــام المقرر 15 اســبوع**	**القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques**
1	**0**	**1**			
أسم المـقرر: اللغة الانكليزية 4 (English (Language 4				المستوى الثانـــي (Second Level)	

رقم الاسبوع	شرح المفردات
الاول	***have** (got) to* p62 *You have to pay bills.* *I've got to go.* p62 ***should*** *You should talk to your boss.* *You shouldn't drink coffee at night.* p64 ***must*** *You must go to the dentist.* p64

Time and conditional clauses *as soon as, when, while, until* *When we're in Australia, we'll.* ***What i f . . . ?*** *If I pass my exams, I'll...* p71	**الثاني+ الثالث**
Verb patterns 2 *manage to do, used to do, go walking* p78 **Infinitives** Purpose *I went to the shops to buy some shoes.* p80 *what*, etc. + infinitive *I don't know what to say.* p80 *something*, etc. + infinitive I *need something to eat.* p80	**الرابع+ الخامس**
Passivese *Coca-Cola is enjoyed all over the world.* *It was Invented In 1886.* p86-9	**السادس+ السابع**
Second conditional *If I were a princess, I'd live In a castle.* p94	**الثامن**
might *I might go to America.* p96-97	**التاسع**
Present Perfect Continuous *I've been living on the streets for a year.* *How long have you been selling The Big Issue?* P102	**العاشر**

Present Perfect Simple versus Continuous *He's been running.* *He's run five miles*, p104	**الحادي عشر**
Past Perfect *They had met only one week earlier*, p110 **Reported statements** *She told me that she loved John.* *She said that she'd met him six months ago.* P113	**الثاني عشر + الثالث عشر**
Saying goodbye *Have a safe journey!* *Thank you for a lovely* *evening*, p117	**الرابع عشر+ الخامس عشر**

القســـــم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــــدد الســاعات الاسبوعية			
		ن	ع	م	
		2	6	8	
المستوى الثاني (Second Level)	أسم المـقرر: ألمساحـــــــة3 (Surveying 3)				

أهداف المادة العام والخاص:-

أن يكون الطالب قادرا" على أجراء كافة القياسات والحسابات في أعمال التضليع والتثليث والقياسات التاكيومترية والعمل على تنفيذ اعمال المساحة من رفع وتسقيط احداثيات النقاط من خلال اجهزة المحطة الشاملة وكذلك تنفيذ بعض الاعمال التي يمكن ان يوفرها جهاز المحطة الشاملة .

الأسبوع	تفاصيل المفردات النظرية
1	قياس المسافات الافقيه والعموديه بالطريقه التاكيومتريه
2	المساحة التاكيومترية
3	أنواع شبكات الضبط الأرضي (التثليث)
4	شبكات التثليث وحساباتها
5	شبكات التثليث وحساباتها
6	المضلع الدائري المغلق وحساباته
7	المضلع الرابط المغلق وحساباته
8	التعامل مع الاجهزة (التعريف بالجهاز و إعدادات الجهاز العامة و مفهوم المشروع)
9	الرفع المساحي
10	التسقيط المساحي
11	المحطة الحره وأيجاد أرتفاع بعيد بواسطة جهاز المحطة الشاملة
12	نقل البيانات من جهاز المحطة الشاملة الى الحاسوب وبالعكس.
13	حساب المساحات والحجوم (Area & Volume) ثنائي وثلاثي البعد .
14	حساب المسافات المائلة والعمودية بين نقطتين (Tie Distance) وبطريقتين : 1- Polygon. 2-Radial
15	سفرة علمية الى أحد المشاريع التي قيد الانشاء

الأسبوع	تفاصيل المفردات العملية
1	قياس المسافة العموديه والافقيه بطريقة الستيديا والظلال
2	قياس المسافة العموديه والافقيه بأستخدام التاكيوميتر المختزل
3	أعمال التثليث وحساباته
4	أعمال التثليث وحساباته
5	أعمال التثليث وحساباته
6	رصد زوايا المضلع الدائري المغلق حقليا
7	رصط زوايا المضلع الرابط المغلق حقليا وحساباته
8	التعرف على الجهاز وأعداداته
9	تنفيذ الرفع المساحي بواسطة جهاز المحطة الشاملة
10	تنفيذ التوقيع المساحي بطريقة الاحداثيات وبطريق الطول والاتجاه
11	تنفيذ المحطة الحره وأيجاد أرتفاع بعيد بواسطة جهاز المحطة الشاملة
12	نقل البيانات من جهاز المحطة الشاملة الى الحاسوب وبالعكس بأمثلة عمليه .
13	حساب المساحات والحجوم (Area & Volume) ثنائي وثلاثي البعد .
14	تطبيق حساب المسافات المائلة والعمودية بين نقطتين (Tie Distance) وبطريقتين 1- Polygon. 2-Radial
15	سفرة علمية الى أحد المشاريع الهندسية

القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــدد الســاعات الاسبوعية			
		ن	ع	م	
		2	6	8	
المستوى الثاني (Second Level)	أسم المـقرر: **المساحة 4** (**Surveying 4**)				

أهداف المادة العام والخاص:-

أن يكون الطالب قادرا" على تنفيذ الاعمال أعمال متقدمة يوفرها جهاز المحطة الشاملة.

الأسبوع	تفاصيل المفردات النظرية
1	**إيجاد إحداثيات مجموعة نقاط (Reference Element) وبطريقتين :** **1- إذا كان المرجع (خط) Reference Line** **- تسقيط نقطة واحدة .** **-تسقيط مجموعة نقاط بشكل شبكة (Grid) .**
2	**2- إذا كان المرجع (قوس) Reference Arc** **- تسقيط نقطة تبعد عن منحني .** **-تسقيط أقواس بمسافات متساوية .**
3	**إذا كان المرجع (قوس) Reference Arc** **- تسقيط قوس بمعلومية وتر .** **- تسقيط قوس بمعلومية الزاوية المركزية .**
4	**التسقيط والرفع المساحي من خلال خط الانشاء (Construction) وبطريقتين :** **1- Layout .** **2-As Built .**
5	**التعريف بوظائف CoGo , التطرق الى تفاصيلها الاربعة (عرض عام) . ثم عرضها تفصيليا في الاسابيع التاليه , وكما يلي :**
6	**1- Invers & Travers :** **- Invers : نقطتان معلومتان والمجهول الزاوية والمسافة بينهما .** **- Travers : معلومة النقطة الاولى والمسافة والإتجاه , والمجهول إحداثيات النقطة الثانية .**
7	**2- Intersection , وفيها أربعة وظائف :** **- Brg-Brg : نقطتين معلومتي الاحداثيات وإتجاههما الامامي معلوم الى النقطة الثالثة** **(المجهول احداثيات النقطة الثالثة) .** **- Brg-Dist : نقطتين إحداهما معلومة الاحداثيات والاتجاه والثانية (معلومة الموقع والمسافة الى النقطة الاولى ومجهولة الاحداثيات) .**
8	**- Dist-Dist : المسافات معلومة .**

	- Ln-Ln : الاحداثيات معلومة .
9	3- offset , وفيه ثلاثة وظائف : - Dist. Off. : المعلوم ثلاثة إحداثيات والمطلوب الاطوال المتعامدة . - Set Pt : معلوم إحداثيات نقطتين على إستقامة واحدة , والمطلوب إحداثيات النقطة العمودية. - Plane : معلومة ثلاثة إحداثيات , والمطلوب إيجاد النقطة الناتجة من تقاطع ثلاثة أعمدة على أوتارها .
10	4- Extension : إيجاد نقطة تقع على إمتداد خط مستقيم معلوم .
11	تسقيط الطرق Road 2D , وبثلاثة أصناف : - Line : طريق مستقيم . - Curve : طريق منحني (قوس) .
12	- Spiral : طريق حلزوني (منحنيات مركبة)
13	الطرق بطريقة ثلاثية الابعاد
14	التعرف على جهاز المنظومه التفاضليه Precise Geodetic GPS GR5 مع ملحقاته
15	الرفع المساحي بأستخدام جهاز المنظومه التفاضليه .

الأسبوع	تفاصيل المفردات العملية
1	تسقيط إحداثيات مجموعة نقاط (Reference Element) وبطريقتين : 1- إذا كان المرجع (خط) Reference Line - تسقيط نقطة واحدة . - تسقيط مجموعة نقاط بشكل شبكة (Grid) .
2	تسقيط المرجع (قوس) Reference Arc - تسقيط نقطة تبعد عن منحني . تسقيط أقواس بمسافات متساوية
3	تسقيط المرجع (قوس) Reference Arc - تسقيط قوس بمعلومية وتر . - تسقيط قوس بمعلومية الزاوية المركزية .
4	التسقيط والرفع المساحي من خلال خط الانشاء (Construction) وبطريقتين : 1- Layout . 2-As Built
5	تنفيذ المضلعات
6	تنفيذ المضلعات
7	تنفيذ تقاطعات الخطوط المستقيمة
8	تنفيذ تقاطعات الخطوط المستقيمة

9	**تنفيذ أزاحات النقاط**
10	**تنفيذ أزاحات النقاط**
11	**تنفيذ أمتداد الخطوط المستقيمة**
12	**كيفية العمل مع الطرق توقيع شارع مستقيم وتوقيع منحنيات أفقية ثنائي البعد**
13	**توقيع الطرق الحلزونيه (منحنيات مركبة)**
14	**تنفيذ تجربة أعمال الطرق بطريقة ثلاثية الابعاد**
15	**التعرف على أجزاء وأعدادات جهاز المنظومه التفاضليه مع ملحقاته**

القســـم العلمي **تقنيات المساحة** **Surveying Techniques**	**نظـام المقرر** **15 اســبوع**	**عـــــدد الســاعات الاسبوعية**	**ن**	**ع**	**م**
			1	**2**	**3**
المستوى الثانـــي (Second Level)	أسم المـقرر: **المسح التصويري الرقمي 1** (**Digital Photogrammetry 1**)				

أهداف المادة العامة والخاصة:

ان يكون الطالب قادرا على التعامل مع البيانات الفضائية والصور الجوية الرقمية وعمل الموزائيك من خلال البرمجيات ,وكذلك توجيه الصور الجوية الرقمية لتكوين الموديل المجسم والاظهار المجسم لسطح الأرض .

المفردات النظرية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	انعكاسية ظواهر سطح الارض وانماط الاستجابة الطبيعية لها ,منحنيات الانعكاسية الطيفية لظواهر سطح الارض .
الثاني	المتحسسات الجوية والفضائية,الاقمار الصناعية (الامريكية والفرنسية والاوربية .....الخ).

الثالث	تفسير الصور والبيانات الفضائية ,ميزات الشكل ,الحجم ,النمط,الظلال,الدكانة,التركيبه,الموقع,العوامل الاساسية في تفسير الصور الجوية لاجل تحليل سطح الارض.
الرابع	المعالجة الرقمية للبيانات الفضائية (images) وتقويمها اشعاعيا وازالة التشويه منها وتحسينها وتقويمها هندسيا "Two dimensional Image Rectefication"
الخامس	تنفيذ عمل الموزائيك من الصور الجوية الرقمية او البيانات الفضائية باستخدام برنامج Erdas .
السادس	الصور الرقمية وانواع دقة التمييز "Resolution"الخاص بالصورة ,واحداثيات الوحدة الصورية "Pixel coordinate system"واحداثيات الصورة الرقمية "Image coordinate system" ونظام الاحداثيات الارضي" Ground coordinate system",استقطاع جزء من الصور الرقمية وبأشكال مختلفة باستخدام برنامج Erdas .
السابع +الثامن	التعرف على ايقونة "stereo analyst " ضمن برنامج "Erdas" واستكشاف شريط الادوات "stereo analyst toolbar".
التاسع	تكوين الموديل المجسم الرقمي الأولي والحصول على الرؤية المجسمة الأولية وخزن الموديل المجسم . "Creating a nonoriented digital stereo model and saving to an image file" ضمن تنفيذ الخطوات ,اختيار الصورة الرقمية اليسرى مع ضبط دمج القنوات "Band combination" والتباين وشدة السطوع لها ,اختيار الصورة الرقمية اليمنى وضبطها ,توجيه وتدوير الصور الرقمية لتكون موازية لخط الطيران ,إزالة الابتعاد الصادي وضبط الابتعاد السيني ,وضع النقطة العائمة على سطح الأهداف ,خزن الموديل المجسم الأولي .
العاشر+ الحادي عشر	تكوين النموذج المجسم الرقمي الموجه وخزنه "Greating an oriented digital stereo model (DSM)and saving to an image file" ضمن تنفيذ الخطوات , اضافة الصور الرقمية للموديل المجسم وتكوين "Blok file"

	ادخال معلومات المسقط "Projection" ادخال ارتفاع الطيران والبعد البؤري ومعلومات الكاميرا الرقمية للتوجيه الداخلي والخارجي للصورة اليسرى واليمنى على التوالي ثم خزنه .
الثاني عشر+ الثالث عشر	التحقق من دقة النموذج المجسم الرقمي "Checking the accuracy of digital stereo model(DSM)"
الرابع عشر+ الخامس عشر	الحصول على المعلومات والقياسات من النموذج المجسم الرقمي " measuing 3D information" من خلال الرؤيا المجسمة يتم القياس من النموذج الرقمي المجسم والذي يتضمن رسم النقاط "point" وتحديد احداثياتها " X, Y , Z" ورسم الخطوط "polyline" مع تحديد اطوالها والميل والزواية وفرق الارتفا ع والمنسوب لنقطة البداية والنهاية للخط ,معدل المنسوب الكلي وكذلك تحديد ورسم المضلع "polygon" وحساب مساحة المضلع واطوال اضلاعه وتحديد الزوايا بين كل ثلاثة نقاط ومن ثم خزن المعلومات .

المفردات العملية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول +الثاني	الصور الرقمية وانواع دقة التمييز "Resolution"الخاص بالصورة ,واحداثيات الوحدة الصورية "Pixel coordinate system"واحداثيات الصورة الرقمية "Image coordinate system" ونظام الاحداثيات الارضي" Ground coordinate system",استقطاع جزء من الصور الرقمية وبأشكال مختلفة باستخدام برنامج Erdas .
الثالث +الرابع	المعالجة الرقمية للبيانات الفضائية (images) وتقويمها اشعاعيا وازالة التشويه منها وتحسينها وتقويمها هندسيا "Two dimensional Image Rectification"
الخامس +السادس	تنفيذ عمل الموزائيك من الصور الجوية الرقمية او البيانات الفضائية باستخدام برنامج Erdas .
السابع +الثامن	التعرف على ايقونة "stereo analyst " ضمن برنامج "Erdas" واستكشاف شريط الادوات "stereo analyst toolbar".
التاسع	تكوين الموديل المجسم الرقمي الأولي والحصول على الرؤية المجسمة الأولية وخزن الموديل المجسم . "Creating a no oriented digital stereo model and saving to an

	image file" ضمن تنفيذ الخطوات ,اختيار الصورة الرقمية اليسرى مع ضبط دمج القنوات "Band combination" والتباين وشدة السطوع لها ,اختيار الصورة الرقمية اليمنى وضبطها ,توجيه وتدوير الصور الرقمية لتكون موازية لخط الطيران ,إزالة الابتعاد الصادي وضبط الابتعاد السيني ,وضع النقطة العائمة على سطح الأهداف ,خزن الموديل المجسم الأولي .
العاشر +الحادي عشر	تكوين النموذج المجسم الرقمي الموجه وخزنه "Greating an oriented digital stereo model (DSM)and saving to an image file" ضمن تنفيذ الخطوات , اضافة الصور الرقمية للموديل المجسم وتكوين " Blok file" ادخال معلومات المسقط "Projection" ادخال ارتفاع الطيران والبعد البؤري ومعلومات الكاميرا الرقمية للتوجيه الداخلي والخارجي للصورة اليسرى واليمنى على التوالي ثم خزنه .
الثاني عشر +الثالث عشر	التحقق من دقة النموذج المجسم الرقمي "Checking the accuracy of digital stereo model(DSM)"
الرابع عشر+ الخامس عشر	الحصول على المعلومات والقياسات من النموذج المجسم الرقمي " measuing" 3D information من خلال الرؤيا المجسمة يتم القياس من النموذج الرقمي المجسم والذي يتضمن رسم النقاط "point" وتحديد احداثياتها " X, Y , Z" ورسم الخطوط "polyline" مع تحديد اطوالها والميل والزواية وفرق الارتفا ع والمنسوب لنقطة البداية والنهاية للخط ,معدل المنسوب الكلي وكذلك تحديد ورسم المضلع "polygon" وحساب مساحة المضلع واطوال اضلاعه وتحديد الزوايا بين كل ثلاثة نقاط ومن ثم خزن المعلومات .

المصادر :

1. "Stereo Analyst",User'sguid ,Leica Geospatial Imaging,USA,2008
2. "Leica photogrammetry suite project manager",Users guide Leica Geosystem Geospatial Image, USA,2008
3. "LiecaPhotogrametry Suite, Automatic Terran Extraction", Users guide Leica Geosystem Geospatial Image, USA,2008
4. " Manual of photogrammetry" ,Us Army Crops of Engineers.
5. "Digital photogrammetry A Parctical Course", Wilfried Linder, Springer ,2009
6. "Baisc of Geomatics ", Mario A. Gomarasca, Springer ,2009

7. " Manual of Remote Sensing " , US Army Crops of Engineers , EM 1110-2-2907,2003
8. "Introuduction to the Physics and Technigues of remote Sensing ",Charles Elachi, Jakob Van Zyl ,John Wily & Sons ,2006
9. "نظم المعلومات الجغرافية "GIS"اسس وتطبيقات " ,الدكتورعلي عبد عباس العزاوي , جامعه الموصل 2009
10. "Geoinformation Remote Sensing, Photogrammetry and Geographic Information System", Gottfried Konecny, Taylor & Francis Croup, London, 2003.
11. ERDAS IMAGINGE Tour Guide , Leica Geosystems Geospatial Imaging ,USA ,2006
12. المسح الجوي ,لبيب ناصيف , لويز خليل , خالد هلال سرحان , هيئة التعليم التقني , الطبعة الثانية 1999

القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــدد الســاعات الاسبوعية	ن	ع	م
			1	2	3
المستوى الثانـــي (Second Level)	أسم المـقرر: **المسح التصويري الرقمي 2** (**Digital Photogrammetry 2**)				

أهداف المادة العامة والخاصة:

ان يكون الطالب قادرا على استخلاص المعلومات والقياسات لمظاهر سطح الأرض من خلال الرؤية المجسمة, وان يستخدم البرمجيات الحديثة لأجراء عملية التثليث الجوي وعملية التقويم للصور الرقمية ثلاثي الابعاد واستخلاص ال (DSM) للموديل المجسم وتطبيقاته في مجال البرمجيات الاخرى. وان يتعرف على :المفاهيم الاساسية للتحسس النائي وانواع الاقمار الصناعية والتعامل مع البيانات الفضائية ومواصفاتها ومعالجتها وتفسيرها.

المفردات النظرية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات

الأول +الثاني	التعرف على شريط الادوات المعالم للبرنامج "Stereo analyst feature toolbar" رسم واعداد الخرائط من النموذج المجسم الرقمي وتحرير بيانات الGIS "Collecting and editing 3D GIS data" من خلال تكوين مشروع جديد , والتعرف على المجاميع والاصناف المتعلقة بالمعالم وخصائصها , رسم الابنية ,الطرق , الانهار , الغابات .....الخ من المعالم الصورية من خلال الرؤية المجسمة .
الثالث+ الرابع	تكوين مشروع من الصورالجوية الرقمية واجراء عملية التثليث الجوي وعملية التقويم ثلاثي الابعاد للصور Greating a new project and performingn aerial triangulation and orthorectify the images (by usin LPS) ويكون تنفيذه من خلال الخطوات الاساسية التالية : -creat anew project -Add imagery to the block file -Define the camera model -measure Gcps and check points -use the automatic tie point collection function -Triangulate the images -Orthorectify the images -view the ortho images -save the block file
الخامس + السادس + السابع+ الثامن	الاستخلاص التلقائي للنموذج الرقمي لسطح الارض "Automatic terrain extraction" يمكن تنفيذ الموضوع اعلاه من خلال الخطوات الاساسية التاليه :- -Open an exisiting block file - Check the automatically extracted tie - Points in the point measurement tool

- Set DTM extraction options - Edit the general tab contents - View and manipulate images in the image pair tab - Edit the area selection tab contents - Edit the accuracy tab contents - Extract and view the DTM- - View the out put contour map- - View the output DTM point status image - Save the block file - Check the DTM extraction report	
تطبيقات استخدام (DTM)في مجال نظم المعلومات الجغرافي (GIS) وتكوين النموذج الثلاثي الابعاد ورسم الخطوط الكنتورية والمقاطع الطولية من خلالتطبيق (Arc scene). وكذلك في مجال تطبيقات البرامجيات الاخرى مثل (surfer)و(Global mapper)	التاسع + العاشر+ الحادي عشر+ الثاني عشر+ الثالث عشر+ الرابع عشر+ الخامس عشر

المفردات العملية	
تفاصيل المفردات	الأسبوع
تكوين مشروع من الصورالجوية الرقمية واجراء عملية التثليث الجوي وعملية التقويم ثلاثي الابعاد للصور Greating a new project and performingn aerial triangulation and orthorectify the images (by usin LPS) ويكون تنفيذه من خلال الخطوات الاساسية التالية : -creat anew project -Add imagery to the block file -Define the camera model -measure Gcps and check points -use the automatic tie point collection function	الأول +الثاني+ الثالث

-Triangulate the images -Orthorectify the images -view the ortho images -save the block file	
الاستخلاص التلقائي للنموذج الرقمي لسطح الارض "Automatic terrain extraction" يمكن تنفيذ الموضوع اعلاه من خلال الخطوات الاساسية التاليه :- -Open an exisiting block file – Check the automatically extracted tie Points in the point measurement tool -Set DTM extraction options -Edit the general tab contents -View and manipulate images in the image pair tab -Edit the area selection tab contents -Edit the accuracy tab contents -Extract and view the DTM -View the out put contour map -View the output DTM point status image -Save the block file -Check the DTM extraction report	الرابع+ الخامس+ السادس+ السابع
تطبيقات استخدام (DTM)في مجال نظم المعلومات الجغرافي (GIS) وتكوين النموذج الثلاثي الابعاد ورسم الخطوط الكنتورية والمقاطع الطولية من خلال تطبيق (Arc seene). وكذلك في مجال تطبيقات البرامجيات الاخرى مثل (surfer)و(Global mapper)	الثامن + التاسع +العاشر+ الحادي عشر+ الثاني عشر+ الثالث عشر+ الرابع عشر+ الخامس عشر

المصادر :

13."Stereo Analyst",User'sguid ,Leica Geospatial Imaging,USA,2008
14."Leica photogrammetry suite project manager",Users guide Leica Geosystem Geospatial Image, USA,2008
15."LiecaPhotogrametry Suite, Automatic Terran Extraction", Users guide Leica Geosystem Geospatial Image, USA,2008

16." Manual of photogrammetry" ,Us Army Crops of Engineers.
17."Digital photogrammetry A Parctical Course", Wilfried Linder, Springer ,2009
18."Baisc of Geomatics ", Mario A. Gomarasca, Springer ,2009
19." Manual of Remote Sensing " , US Army Crops of Engineers , EM 1110-2-2907,2003
20."Introuduction to the Physics and Technigues of remote Sensing ",Charles Elachi, Jakob Van Zyl ,John Wily & Sons ,2006
21. "نظم المعلومات الجغرافية "GIS"اسس وتطبيقات " ,الدكتورعلي عبد عباس العزاوي , جامعه الموصل 2009
22."Geoinformation Remote Sensing, Photogrammetry and Geographic Information System", Gottfried Konecny, Taylor & Francis Croup, London, 2003.
23.ERDAS IMAGINGE Tour Guide , Leica Geosystems Geospatial Imaging ,USA ,2006
24. المسح الجوي ,لبيب ناصيف , لويز خليل , خالد هلال سرحان , هيئة التعليم التقني , الطبعة الثانية 1999

القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــدد الســاعات الاسبوعية			
		ن	ع	م	
		2	2	4	
المستوى الثانـــي (Second Level)	أسم المـقرر: **المسح الهندسي** (Engineering (Surveying				

هدف المادة العام :-

تعليم وتدريب الطلبة كيفية حساب وقياس المساحات وإيجاد حجوم الكميات الترابية وأجراء الحسابات للمنحنيات الأفقية والرأسية وتسقيطها على الارض وتسقيط المنشآت وأجراء الحسابات اللازمة لإيجاد الأطوال والاتجاهات المفقودة لحدود قطع الأراضي وإحداثيات أركانها وحساب مساحاتها باستخدام الاجهزة المتطورة كجهاز المحطة الكاملة وجهاز التموضع العالمي.

الأسبوع	تفاصيل المفردات النظرية
الأسبوع الاول	مقدمة عن المسح الهندسي ومقياس الرسم المستخدم لكل حالة مع توضيح الطرق المختلفة لحساب المساحات في الحقل وتشمل: مساحات الأشكال المنتظمة، والتقسيم الى اشكال هندسية منتظمة مثل المثلثات والمربعات والمستطيل وشبه المنحرف والدوائر واجزائها.
الأسبوع الثاني	اقامة الأعمدة على فترات متساوية (بطريقة شبه منحرف trapezoidal وطريقة(Simpson's ، و اقامة الأعمدة على فترات غير متساوية على خط المسح لقطعة ارض وحساب مساحاتها بكافة الطرق المبينه
الأسبوع الثالث	استخدام طريقة الإحداثيات في حساب المساحات ، طريقة مضاعف خط طول الهواجر. (D.M.D)
الأسبوع الرابع	الطرق المختلفة لحساب المساحات من الخارطة وتشمل : التقسيم الى اشكال هندسية منتظمة مثل مثلثات او المربعات أواستخدام أوراق الخطوط البيانية ، استعمال الشرائح ، استعمال البلانوميتر الإلكتروني لحساب المساحات (عندما تكون نقطة التثبيت داخل أو خارج الشكل). الطرق الحسابية والترسيمية لحساب مساحات المقاطع العرضية المختلفة الأشكال وذات الانحدارات المختلفة لسطح الأرض .
الأسبوع الخامس	حساب حجوم الكميات الترابية باستعمال قانون متوسط القاعدتين وطريقة الأسفين الناقص (أوالموشوراني) والطريقة التقريبية من المقطع الطولي وحساب حجم المقلع والخزان للسدود بواسطة الخطوط الكنتورية وأجراء حسابات ورسم منحني نقل الأتربة . واستخدام الخارطة لأجراء الحسابات اللازمة للمساحات وللحجوم بطرق مختلفة .
الأسبوع السادس	التعرف على مسح الطرق : ويشمل طرق المسح الأرضي والمسح الجوي المتبعة لتعيين مسار الخط المركزي للطريق . انواع المنحنيات الرأسية المستخدمة في الطرق: الرموز والمصطلحات والقوانين الخاصة بها ولحساب المناسيب عليها (الطريقة الهندسية) ،

	والمنحنيات الرأسية غير المتماثلة (عناصرها وحساباتها) ، حساب الكميات الترابية لمقطع طريق يحتوي على منحنيات رأسية محدبة ومقعرة وانحدار ثابت . سفرة علمية لبعض دوائر الدولة .
الأسبوع السابع	التعرف على أنواع المنحنيات الرأسية : (المنحني المحدب و المنحني المقعر) والمعادلة الخاصة بالقطع المكافئ لحساب المنسوب (الطريقة التحليلية) وكيفية تسقيطها على الأرض – المواصفات الخاصة به من حيث علاقة طوله بمسافة الرؤية والسرعة والفرق الجبري بين الانحدارين ونصف القطر المكافئ له . فلم تعليمي يبين انواع المنحنيات كواقع حال .
الأسبوع السابع	التعرف على أنواع المنحنيات الرأسية : (المنحني المحدب و المنحني المقعر) والمعادلة الخاصة بالقطع المكافئ لحساب المنسوب (الطريقة التحليلية) وكيفية تسقيطها على الأرض – المواصفات الخاصة به من حيث علاقة طوله بمسافة الرؤية والسرعة والفرق الجبري بين الانحدارين ونصف القطر المكافئ له . فلم تعليمي يبين انواع المنحنيات كواقع حال .
الأسبوع الثامن	المنحنيات الأفقية : المنحني الأفقي الدائري البسيط ، الرموز والمصطلحات والقوانين الخاصة به ومواصفاته من حيث علاقة نصف قطره بالسرعةالمركبات ومعامل الاحتكاك للاطارات والميل الإضافي أو (الرفع الجانبي)
الأسبوع التاسع	المنحنيات الأفقية الدائرية المركبة والمعكوسة وأنواعها وحساب عناصرها واستخدامها في طرق المرور السريع وفي التقاطعات ، حساب إحداثيات المحطات الرئيسية والنقاط على المنحنيات .
الأسبوع العاشر	الطرق المختلفة لتسقيط المنحني الدائري البسيط وتشمل : طريقة الزوايا المماسة (أو الانحراف) باستخدام ثيودولايت وشريط أو باستخدام جهازي ثيودولايت فقط واستخدام الأجهزة الإلكترونية في تسقيط هذا المنحني أو بواسطة إحداثيات نقاط السيطرة ونقاط المنحني (طريقة تقنيات المواقع الحديثة) .
الأسبوع الحادي عشر	طريقة استخدام الأعمدة في تسقيط المنحنيات (الأعمدة على المماس والأعمدة على الوتر الكبير) وطريقة التسقيط من نقطة التقاطع – العقبات التي تعترض التسقيط وكيفية تجاوزها (على القوس أو في المحطات الرئيسية او عند الإنشاء) . محاضرة عملية داخل المعهد لتسقيط المنحني .
الأسبوع الثاني عشر	المنحنيات الانتقالية أو الحلزونية : أنواعها واستخدامها وحساباتها (الكلوثويد والقطع المكافئ التكعيبي والحلزون التكعيبي) وطرق تسقيطها باستخدام الزوايا المماسة والأوتار أو الإحداثيات ، حساب إحداثيات المحطات الرئيسية والنقاط على المنحنيات .
الأسبوع الثالث عشر	مشروع صغير في الطرق : أجراء الحسابات اللازمة للمنحنيات الرأسية والأفقية (تعيين المحطات والمناسيب ، كيفية رسم المخططات الأفقية والمقطع الطولي للمشروع فعلي وبيان كافة العناصر والمحطات عليها .
الأسبوع الرابع عشر	حساب مساحات المقاطع العرضية للمشروع وحجوم الكميات الترابية

	ورسم منحني نقل الأتربة وبيان عرض الحفر والردم على جانبي الخط المركزي للمشروع فعلي . محاضرة باستخدام برنامج الاند لحساب الكميات الترابية ومقارنتها مع الحسابات اليدوية .
الأسبوع الخامس عشر	المسح الإنشائي :- أعمال المسح الخاصة بإنشاء الدور والبنايات الكبيرة وتثبيت مناسيبها واستقامة الخطوط والقنوات والمجاري والأنابيب والنقل الكهربائي والخنادق الطويلة وتثبيت مناسيبها .

الأسبوع	تفاصيل المفردات العملية
الاول	حل تمارين تطبيقية لحساب المساحات في الحقل باستعمال ألاشكال المنتظمة المختلفة وتقسيم قطعة الارض الى مثلثات او اشكال منتظمة باستعمال قوانين مختلفة .
الثاني	حل تمارين تطبيقية لحساب المساحات حقليا" باستخدام قوانين شبه المنحرف وسمپسن عند استعمال أعمدة على فترات متساوية ، ثم استخدام قانون المساحة للأعمدة المقامة على فترات غير متساوية .
الثالث	حل تمارين تطبيقية لحساب مساحة مضلع مغلق باستخدام طريقة الإحداثيات وطريقة مضاعف خط الطول (D.M.D.) ، تطبيقاتها لفترات متساوية وغير متساوية .
الرابع	اعتماد خارطة معينة أو قطعة غير منتظمة الشكل وحساب مساحتها باستخدام البلانوميتر (عندما تكون نقطة التثبيت داخل أو خارج الشكل) ، حساب مساحتها باستخدام التقسيم الى مثلثات واستعمال المربعات أو الخطوط البيانية والشرائح – رسم عدد من المقاطع العرضية المستوية والمختلفة المناسيب وحساب مساحتها بطريقة الإحداثيات والقوانين الأخرى .
الخامس	حساب حجوم الكميات الترابية للحفر والردم للمقاطع العرضية أعلاه بطريقتي متوسط القاعدتين والإسفين الناقص (أو الموشوراني) ثم رسم منحني نقل الأتربة. حساب حجوم الكميات الترابية بالطريقة التقريبية لمقطع طولي منتخب , حساب حجم معين باعتماد مناسيب نقاط متفرقة . حساب حجم خزان ماء بواسطة خارطة كنتورية ، حساب حجوم التسويات الترابية لخطوط كنتورية متعددة باستخدام طريقتي متوسط القاعدتين والموشوراني.
السادس	حل تمارين لمنحني رأسي بسيط وحساب مناسيب محطاته بالطريقة الهندسية (باستخدام

	الجداول) ، لمنحنين محدب ومقعر .
السابع	حل تمارين لمنحنيات رأسية محدبة ومقعرة باستخدام معادلة القطع المكافئ وحساب الكميات الترابية لجزء من طريق يحوي منحنيات رأسية بعد حساب المناسيب ثم حساب مساحات المقاطع العرضية المستوية وبعدها الحجوم الخروج الى موقع محدد والعمل حقليا.
الثامن	حل تمارين لإيجاد نصف قطر المنحني الأفقي الدائري البسيط عند معرفة السرعة والميل الإضافي ومعامل الاحتكاك ولإيجاد عناصر ومحطات المنحني من نصف قطره وزاويته المركزية الخروج الى موقع محدد والعمل حقليا.
التاسع	حل تمارين متعددة لمنحنيات دائرية مركبة ومعكوسة وحساب محطاتها ورسم بعض التقاطعات التي تستخدم هذه المنحنيات ، حساب احداثيات المحطات الرئيسية ونقاط معينه على المنحني .
العاشر	أجراء الحسابات اللازمة لتسقيط المنحني الدائري البسيط حقلياباستخدام طريقة الزوايا المماسة (أو الانحراف أو رانكن أو ثيودولايت وشريط) أو باستخدام جهازي ثيودولايت (لغرض التحقيق) والقيام بعمل حقلي لتسقيط المنحني حسب مجموعات محددة للطلبة واستخدام أجهزة إلكترونية للتحقق من العملية
الحادي عشر	حل تمارين تقسيط منحني دائري بسيط عن طريق إقامة الأعمدة على المماس أو الأعمدة على الوتر أو التسقيط من نقطة التقاطع والقيام بعمل حقلي لتسقيط المنحني بهذه الطرق – القيام بأعمال حقلية لتجاوز العقبات أثناء تسقيط المنحني بالطرق المختلفة .
الثاني عشر	حل تمارين حول المنحنيات الانتقالية وأجراء الحسابات اللازمة لمعرفة عناصرها ومحطاتها وعمل جداول لغرض تسقيطها بطريقتي الزوايا المماسة (أو الانحراف) والإحداثيات والقيام بعمل حقلي لأجراء التسقيط لهذه المنحنيات ، وبالأجهزة الإلكترونيةالحديثة مثل المحطة الكاملة والتقليدية المتوفرة .
الثالث عشر	مشروع في الطرق : إعطاء المعلومات اللازمة لأجراء الحسابات للمنحنيات الرأسية والأفقية (منحنيين لكل نوع على الأقل) . عمل جدول لأغراض التسقيط .
الرابع عشر	حساب مساحات المقاطع العرضية وحجوم الكميات الترابية للمشروع أعلاه ورسم المخطط الأفقي والمقطع الطولي بالبرامج الحاسوبية الملائمة وكذلك منحني نقل الأتربة .
الخامس عشر	القيام بزيارة ميدانية لبعض مواقع الأعمال الإنشائية لمختلف المشاريع والبنايات واعمال الطرق والقنوات والمجاري والأنابيب .

القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــدد الســاعات الاسبوعية			
		ن	ع	م	
		2	2	4	
المستوى الثانـــي (Second Level)	أسم المـقرر: تقنيات الخرائط 1 (Cartography 1)				

أهداف المادة العام :-

يكون الطالب قادرا" على أن يتعرف على طبيعة الصخور التي يمكن إنشاء المشاريع عليها ومن ثم اختيار المواقع الصحيحة لذلك وكذلك طرق استكشاف الأرض و وطرق تفسير الظواهر الجيولوجية من خلال الصور الجوية والمرئيات الفضائية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	الجيولوجيا الهندسية وعلاقتها بمهندس المساحة
الثاني	الخواص الهندسية للصخور
الثالث	الخواص الميكانيكية للصخور
الرابع	مبادئ استكشاف الموقع
الخامس	الخرائط الجيولوجية وتطبيقاتها0
السادس	الخرائط الطوبوغرافية
السابع	الجيولوجيا التركيبية
الثامن	حركة الكتل الأرضية
التاسع	الانزلاقات والانخفاضات
العاشر	الثروات الطبيعية في العراق
الحادي عشر	جيولوجية مواقع السدود والخزانات
الثاني عشر	الأنفاق
الثالث عشر	تأثير التراكيب الجيولوجية على المشاريع الهندسية
الرابع عشر	تفسير الظواهر الجيمورفولوجية من الصور الجوية والمرئيات الفضائية
الخامس عشر	طرق الاستكشاف الجيوفزيائي

القســـــم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــــدد الســاعات الاسبوعية			
		ن	ع	م	
		2	2	4	
المستوى الثانـــــي (Second Level)	أسم المـقرر: **تقنيات الخرائط 2** (Cartography 2)				

أهداف المادة العام :-

سيكون الطالب قادرا على أن يتعرف على مبادئ علم الخرائط وتكامله مع مواضيع الاختصاص كالمساحة والمسح الجوي في إعداد الخرائط ورفع كفاءة الطالب (أداءه) في إعداد وتصميم و ترسيم الخرائط وإنتاجها.

المفردات النظرية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	مبادئ علم تقنية الخرائط وطبيعته وعلاقته بالمسح الأرضي.
الثاني	أنواع الخرائط وخصائص كل منهم وتصنيفها.
الثالث	المقياس وعلاقته بالمساحة الأرضية الممثلة على خرائط متماثلة في الابعاد وبدقة الخارطة والغرض منها,وتفاصيل المعالم, وعدد المعالم الممثلة. وبحجم المعلم الممثل على الخارطة(باختلاف المقياس).
الرابع	طرق تصغير وتكبير الخرائط (تغيير مقياس الخارطة) وطرق قياس المسافات والمساحات على الخرائط باختلاف المقياس.
الخامس	الإحداثيات الجغرافية والتربيعية.
السادس	مساقط الخرائط (تعريفها ، تصنيفها ، انحرافاتها).
السابع	المساقط الاسطوانية مسقط مركيتر (TM) ومسقط مركيتر العالمي (UTM)
الثامن	المساقط المخروطية ,مسقط لامبرت المتطابق (بدائرة عرض قياسية وبدائرتين عرض قياسي). مسقط بون المتساوي المساحة.
التاسع	المساقط السمتية ,
العاشر	تشبيك وفهرسة الخرائط الطوبوغرافية.
الحادي عشر	دور الألوان وأهميتها في الخرائط,أنظمة الألوان, تباين قيمة اللون,مقاسات الألوان,انتخاب الألوان
الثاني عشر	الرموز الطوبوغرافية (الرموز الموقعية والخطية والمساحية) وتصنيفها
الثالث عشر	تنطيق الخرائط الطوبوغرافية ومواصفات الخط ، طرق تنفيذه في الخرائط .
الرابع عشر	تصميم الخرائط (عناصر الخارطة الطوبوغرافية ووظائفها)والتوازن البصري بين مكونات الخارطة. الأنماط النقطية والخطية وبإشكال متباينة
الخامس عشر	تصميم الخرائط (مفهوم التصميم ومبادئه),وإعداد خريطة متكاملة العناصر

المفردات العملية

الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	الاطلاع على كافة أنواع الخرائط من عناصرها
الثاني	تطبيق عملي لخرائط مختلفة المقياس والتحقق من دقة الخارطة,وتفاصيل المعالم, وعدد المعالم ترسيميا
الثالث	تكبير وتصغير خارطة باستخدام البانتوكراف وطريقة شبكة المربعات إعداد خرائط متماثلة بالأبعاد وبمقاييس مختلفة لتمثيل التغطية الأرضية للخرائط وقياس المسافات والمساحات على الخرائط بطرق مختلفة ولمقاييس مختلفة.
الرابع	طرق تحويل الإحداثيات الجغرافية إلى تربيعية وبالعكس
الخامس	أعداد شبكة الإحداثيات الجغرافية والتربيعية بمعلومة إحداثيات أركان الخارطة
السادس	التعرف على أنواع المساقط بصورة عامة
السابع	إنشاء مسقط مركيتر الاعتيادي
الثامن	إنشاء مسقط مركيتر المستعرض العالمي (UTM)
التاسع	إنشاء مسقط لامبرت المخروطي المتطابق بدائرة عرض قياسية وبدائرتي عرض
العاشر	إنشاء مسقط بون
الحادي عشر	إنشاء مسقط السمتي
الثاني عشر	استخدام الألوان في ترسيم الخرائط
الثالث عشر	ترسيم الرموز الطوبوغرافية بأصنافها
الرابع عشر	التلخيص والتنطيق والتصميم
الخامس عشر	إعداد خارطة بكافة عناصرها

القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــدد الســاعات الاسبوعية			
		ن	ع	م	
		2	2	4	
المستوى الثانـــي (Second Level)	أسم المـقرر: **النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية GNSS (Global Navigation (Satellite System (GNSS)**				

أهداف المادة العامة والخاصة:

هدف المادة:

سيكون الطالب قادرا على ان يتعرف على منظومة (GNSS) و على أنواع منظومات الاقمار المتاحة حاليا والمستقبلية و طرق الرصد باستخدام منظومة GNSS وشرح كل طريقة والتعرف على مبادئ الجيودوسي (الجيو , السفيرويد , انظمة الاحداثيات).

المفردات النظرية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الأول	تعريف GPS ومنظومة GNSS
الثاني	التعرف على أنواع منظومات الاقمار المتاحة حاليا والمستقبلية
الثالث	مكونات منظومة ال GPS وشرح كل جزء(الجزء الفضائي ومنظومات السيطرة والتحكم وكذلك جزء منظومة المستخدم)
الرابع+ الخامس	التعرف على مبدأ عمل ال GPS والتعرف على جهاز GPSالملاحي واستخداماته التعرف على مصادر الاخطاء في منظومة الGPS
السادس + السابع	الجيودسيا والمساحة ,وتطبيقات الجيودسيا, أقسام الجيودسيا والتعرف على مباديء الجيودوسي (الجيو , السفيرويد , انظمة الاحداثيات)
الثامن	شرح طرق الرصد بأستخدام منظومة GNSS وشرح كل طريقة
التاسع	شرح أجزاء منظومة GNSSنوع(Leica Viva) كيفية عمل (job) وكذلك تهيئة جهاز(GS15 , GS10)
العاشر+	أنشاء نقاط ضبط ارضي في الحقل بطريقة Post Processing ومعالجة البيانات المرصودة ببرنامج(LGO)
الحادي عشر	كيفية عمل(job) وكذلك تهيئة جهاز (GS15 , GS10

الثاني عشر+ الثالث عشر	ايجاد أحداثيات نقطة مجهولة الاحداثيات(X,Y,Z) ومعالجتها عن طريق أرسالها الى مواقع التصحيح بواسطة الانترنت
الرابع عشر+ الخامس عشر	تهيئة جهاز(Base GS10) و (Rover GS15) للعمل بطريقة ال RTK ورفع العوارض بهذه الطريقة . سحب البيانات المرصودة بالطريقة اعلاه من الجهاز الى الحاسب وتصديرها الى برنامج ال(Land Desktop)أو(GIS)

المفردات العملية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	التعرف على مبدأ عمل ال GPS والتعرف على جهاز GPSالملاحي واستخداماته التعرف على مصادر الاخطاء في منظومة الGPS
الثاني+ الثالث	استخراج الاحداثيات بالGPS والتعرف على انظمة الاحداثيات (نظم الاحداثيات الجغرافية والكارتيزية او الديكارتية.
الرابع+ الخامس	التحويل بين الاحداثيات الجغرافية واسقاط الخرائط والتعرف على نظام الاحداثيات ال UTM.
لسادس +السابع +الثامن	شرح طرق الرصد بأستخدام منظومة GNSS وشرح كل طريقة
العاشر +التاسع	شرح أجزاء منظومة GNSS نوع (Leica Viva) وتهيئة جهاز(Base GS10) و (Rover GS15) للعمل بطريقة ال RTK
لحادي عشر	شرح جهازGPS VIVAوالتعرف على اجزاءه وكيفية تشغيله.
الثاني عشر +االثالث عشر	خطوات ربط جهازGPS Viva طريقة تسمى **(CS10**) (Real time) **Radio Field Controller – Antenna- radio – receiver)** الربط بين أجزاء الجهاز وهى **(Controller and rover -base and Controller**
+ الرابع عشر الخامس عشر	عمل مشروع اوJob خاص بموقع العمل , الرفع المساحى والتوقيع stakeout & survey

المصادر :

1. نظم المعلومات الجغرافية(GIS) ,الادارة العامة لتصميم وتطوير المناهج ,المملكة العربية السعودية2010 **0**
2. أسس المساحة الجيودوسية والجي بي أس د0جمعة محمد داود 1433 /2012
3. أساسيات منظومة تحديد الموقع العالمي/ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل0مركز التحسس النائي/أعداد صباح حسين علي
4. نظم المعلومات الجغرافيةGISالدليل العلمي الكامل لنظامARCVIEW/ ترجمة واعداد الدكتور المهندس هيثم يوسف زرقطة0
5. لمحة على نظم المعلومات الجغرافية GIS /د0محمد يعقوب محمد سعيد /جامعة الامارات العربية0
6. محاضرات للدكتور محمد مهنا السهلي في مدخل الى نظم المعلومات الجغرافية /جامعة الكويت /كلية العلوم الاجتماعية.

القســـم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــدد الســاعات الاسبوعية			
		ن	ع	م	
		2	0	2	
المستوى الثاني (First Level)	أسم المـقرر: **المسح الكمي 1** (Quantity Surveying 1)				

أهداف المادة العام :-

ان يكون الطالب قادرا على التعرف على المواد الانشائية التقليدية ومواد البناء الحديثة وطرق واساليب البناء التقليدي والحديث مثل البناء الجاف واتقان طرق تخمين كميات المواد الانشائية المتوفرة في سوق العمل و التعرف على تخمين تشغيل المكائن والمعدات الانشائية وحساب وطرق التنفيذ للمشاريع الهندسية المختلفة.

المفردات النظرية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	التخمين (تعريفه , الغرض منه , انواعه) , جداول الكميات , وحدات القياس المستخدمة في تخمين فقرات الانشاء.
الثاني	تعريف الطالب على انواع المواد الانشائية التقليدية والحديثة في السوق المحلية والمستعملة في المشاريع الهندسية.
الثالث	السمنت (خواصه , انواعه) ، المواد الانشائية الداخلة في انتاج الخرسانة وحساب كمياتها (الرمل والحصى والمضافات)
الرابع	الطابوق والكتل الخرسانية (انواعها , خواصها) وحساب الكميات في بناء الجدران والقواطع.
الخامس	انواع المونة مونة الاسمنت ومونة الجص (حساب حجم المونة المستعملة في البناء والمواد الداخلة في انتاجها)
السادس	حساب كميات مواد تغليف الارضيات (التقليدية) مثل المرمر والكرانيت و الكاشي والمواد الحديثة (غير التقليدية) مثل الارضيات الخشبية الحديثة ومواد التسطيح الحديثة المتوفرة في سوق العمل (انواعه , حساب الكميات في الارضيات) مع مواد تغليف السطح للأبنية .
السابع	المواد المانعة للرطوبة الحديثة المتوفرة في سوق العمل وطرق حساب كمياتها (انواعها , استخداماتها).
الثامن	الجص (استعمالاته , حساب كمية الجص اللازمة لبياض الجدران , حساب كمية السمنت والرمل اللازمة لانهاء الجدران) .
التاسع	مواد التغليف الحديثة للجدران والسقوف وواجهات الابنية وحساب كمياتها.
العاشر	المكائن الانشائية استخدامها و تخمين كلفة التشغيل (حساب كمية الوقود المستهلك والزيوت) مثل (مكائن الحفر ، البلدوزرات ، الرافعات ، مكائن الرص والحادلات ، الخباطات).

الحادي عشر	حساب كمية الاعمال الترابية والجلمود والرمل المخلوط (السبيس)وشرح جدول الكميات الخاص بها .
الثاني عشر	حساب كمية الفقرات الانشائية تحت مستوى مانع الرطوبة (الحفر واستخدام حجر الجلمود , انواع خرسانة الاساس , البناء بالطابوق تحت مستوى مانع الرطوبة)
الثالث عشر	تكملة الأسبوع السابق.
الرابع عشر	حساب كمية خرسانة مانع الرطوبة والمضافات, حساب كمية الفقرات فوق مستوى مانع الرطوبة وشرح جدول الكميات الخاص بها
الخامس عشر	تكملة الأسبوع السابق .

المصادر :

1- المسح الكمي / موفق ناصر الساعور / وزارة التعليم / مؤسسة المعاهد الفنية
2- المسح الكمي / سامي ميري كاظم , عبد الكريم الشماع / وزارة التعليم / هيئة المعاهد الفنية , 1994 .
3- المواد الانشائية / جلال بشير سرسم / وزارة التعليم / هيئة المعاهد الفنية , 1992 .
4- تخمين ومواصفات الاعمال الانشائية / غانم عبدالرحمن بكر , 1985 .

القســـــم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظـام المقرر 15 اســبوع	عـــــــدد الســاعات الاسبوعية			
		ن	ع	م	
		2	0	2	
المستوى الثاني (First Level)	أسم المـقرر: **المسح الكمي 2** (Quantity Surveying 2)				

أهداف المادة العام :-

ان يكون الطالب قادرا على التعرف على المواد الانشائية التقليدية ومواد البناء الحديثة وطرق واساليب البناء التقليدي والحديث مثل البناء الجاف واتقان طرق تخمين كميات المواد الانشائية المتوفرة في سوق العمل و التعرف على تخمين تشغيل المكائن والمعدات الانشائية وحساب وطرق التنفيذ للمشاريع الهندسية المختلفة.

المفردات النظرية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	حديد التسليح والمقاطع الحديدية الانشائية مواصفاتها وحساب كمياتها.
الثاني	حساب كميات خرسانة السقف المسلحة وخرسانة الرباط المسلح والاسس والاعمدة.
الثالث	حساب كمية اعمال الانهاء بالمواد التقليدية والحديثة (اللبخ , البياض , النثر , الصبغ, السقوف الثانوية) وشرح جدول الكميات الخاص بها حسب سوق العمل.
الرابع	حساب كمية اعمال الارضيات , الكاشي , الازارة وجدول الكميات .
الخامس	استخدام الحاسوب او تطبيق برنامج حساب كميات.
السادس	أنواع الأسس للأبنية , اشكالها واستخداماتها .
السابع	أنواع الطرق.
الثامن	التخمين والذرعات لاعمال الطرق , طرق حساب حجوم الاعمال الترابية .
التاسع	تمارين متنوعة لحساب حجوم الاعمال الترابية .
العاشر	تكملة الاسبوع السابق .
الحادي عشر	زيارة علمية الى معمل طابوق اوسمنت او معمل مواد انشائية او شركات متخصصة بمواد البناء.
الثاني عشر	مواد البناء الحديثة مثل مواد البناء الجاف, مواد التغليف للجدران والارضيات وواجهات الابنية المتوفرة في سوق العمل وطرق حسابها.
الثالث عشر	انواع المطارات.
الرابع عشر	تطبيق تمرين حساب كميات على خارطة لدار سكنية او مجمع سكني او بناية قيد

	الانشاء وتعريف الطالب على ارض الواقع بالمعوقات في موقع بناء حقيقي.
الخامس عشر	عرض أفلام عن طرق صناعة المواد الانشائية اوعمل المكائن الانشائية.

المصادر :

1- المسح الكمي / موفق ناصر الساعور / وزارة التعليم / مؤسسة المعاهد الفنية
2- المسح الكمي / سامي ميري كاظم , عبد الكريم الشماع / وزارة التعليم / هيئة المعاهد الفنية , 1994 .
3- المواد الانشائية / جلال بشير سرسم / وزارة التعليم / هيئة المعاهد الفنية , 1992 .
4- تخمين ومواصفات الاعمال الانشائية / غانم عبدالرحمن بكر , 1985 .

القسم العلمي تقنيات المساحة Surveying Techniques	نظام المقرر 15 اسبوع	عدد الساعات الاسبوعية			
		ن	ع	م	
		2	3	5	
المستوى الثاني (Second Level)	أسم المقرر: **المسح الكادسترائي ف 2** (Cadastral Surveying 2)				

أهداف المادة العام :-

تعليم وتدريب الطلبة كيفية أجراء الحسابات اللازمة لإيجاد الأطوال والاتجاهات المفقودة لحدود قطع الأراضي وإحداثيات أركانها وحساب مساحاتها باستخدام الاجهزة المتطورة كجهاز المحطة الكاملة وجهاز التموضع العالمي التقاطعات او القياسات المجهولة في عملية التضليع والتثليث. وعلاقتها بالمسح الكادسترائي

المفردات النظرية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	التقاطعات او القياسات المجهولة وعلاقتها بالمسح الكادسترائي
الثاني	التقاطعات او القياسات المجهولة في عملية التضليع والتثليث وتشمل : التقاطع الاول (لإيجاد طولين مجهولين) باستخدام طريقتي المثلثات وقوانين التضليع
الثالث	باستخدام طريقتي الهندسة التحليلية ودوران الاحداثيات ،تطبيقات في تقاطعات الطرق وتقسيم الاراضي
الرابع	التقاطع الثاني (لإيجاد طول ضلع واتجاه ضلع اخر) باستخدام طريقة المثلثات
الخامس	باستخدام قوانين التضليع ،الهندسة التحليلية ، تطبيقاتها في تقاطعات الطرق وتقسيم

	الاراضي
السادس	التقاطع الثالث (لإيجاد اتجاهي الضلعين المجهولين) باستخدام طريقة المثلثات
السابع	باستخدام طريقة الهندسة التحليلية ، تطبيقاتها في تقاطعات الطرق وتقسيم الاراضي المثلثات
الثامن	ايجاد القياسات المجهولة (أطوال واتجاهات) في المضلعات الدائرية والرابطة باستخدام التقاطعات المختلفة مع الامثلة
التاسع	التقاطع الخلفي أو العكسي : لإيجاد موقع نقطة مختارة بالرصد نحو ثلاث نقاط معلومة المواقع الافقية ولثلاث حالات مختلفة (أو محتمله)
العاشر	تقسيم الاراضي : كيفية اعداد جدول بالخطوط المنطقية لايجاد القياسات المجهولة لمسائل متنوعة باستخدام التقاطعات الثلاثة والحسابات الامامية والمعكوسة التقاطع الخلفي.
الحادي عشر	تقسيم المضلعات :تقسيم المضلع الى جزئيين بواسطة خط ذي نهايتين معلومتي الموقعين ، تقسيم المضلع الى جزئيين بواسطة خط ذي اتجاه معلوم ويبدأ من نقطة معلومة الموقع (وبعرض معين الى حالة طريق أو قناة للري) وحساب مساحات الاجزاء والموقع الغير محسوبة ، تطبيقات عملية في تقسيم الاراضي لحالات متعددة
الثاني عشر	تقسيم المضلع الى جزئيين متساويين في المساحة بواسطة خط يبدأ من نقطة معلومة الموقع ، تقسيم المضلع الى جزئيين متساويين في المساحة بواسطة خط ذي اتجاه معلوم ، تطبيقات عملية قي تقسيم الاراضي لحالات متعددة.
الثالث عشر	مشروع صغير لتقسيم الاراضي الكبيرة باستخدام الحسابات والتقاطعات المختلفة وبموجب مواصفات معينة للمساحات وأبعاد الشوارع وانصاف اقطارها باستخدام الاجهزة الالكترونية والحسابات الالكترونية.
الرابع عشر	تكملة حسابات المشروع ورسم المخطط الافقي له
الخامس عشر	رسم مقطع طولي له ،واجراء المناقشات حول النتائج النهائية للتقسيم.

المفردات العملية	
الأسبوع	تفاصيل المفردات
الاول	حل تمارين مختلفة باستخدام التقاطع الاول (لإيجاد طولين مجهولين) من موقعين معلومين واتجاهين معلومين أيضا باستخدام طريقتي المثلثات وقوانين التضليع لغرض الحل ، حل تمارين تطبيقي لمضلع
الثاني	نفس مفردات الاسبوع السابق حل تمارين مختلفة باستخدام التقاطع الاول (لإيجاد طولين مجهولين) من موقعين معلومين واتجاهين معلومين أيضا
الثالث	حل تمارين السابقة باستخدام التقاطع الاول بطريقتي الهندسة التحليلية ودوران الاحداثيات ، حل تمارين تطبيقية في تقاطعات الطرق
الرابع	حل تمارين مختلفة باستخدام التقاطع الثاني (لإيجاد طول ضلع واتجاه لضلع اخر) باستعمال طريقة المثلثات ، حل تمرين تطبيقي لمضلع
الخامس	حل تمارين مختلفة باستخدام التقاطع الثاني وبطريقة التضليع ، حل تمارين تطبيقية في تقاطعات الطرق وتقسيم الاراضي
السادس	حل تمارين مختلفة باستخدام التقاطع الثالث (لإيجاد اتجاهي الضلعين المجهولين) من موقعين معلومين وطولين معلومين باستعمال طريقة المثلثات ، حل تمرين تطبيقي لمضلع المثلثات
السابع	حل تمارين مختلفة باستخدام التقاطع الثالث (لإيجاد اتجاهي الضلعين المجهولين) من موقعين معلومين وطولين معلومين
الثامن	حل تمارين لمضلعات دائرية ورابطة ذات قياسات مجهولة (أطول واتجاهات) باستخدام التقاطعات اعلاه وكذلك حل تمارين لتقاطع الخطوط المستقيمة أو مستقيمات مع دوائر او تقاطع دوائر
التاسع	حل تماريت للحالات الثلاثة المتوقعة بالتقاطع الخلفي لايجاد موقع النقاط الختارة (ثلاثة مواقع معلومة وزاويتان مقاستان)
العاشر	اعداد جداول بالخطوات المنطقية لحل المسائل متنوعة ذات قياسات مجهولة باستخدام التقاطعات أو الحسابات الامامية والمعكوسة
الحادي عشر	حل تمارين تقسيم مضلع مغلق الى جزئيين بواسطة خط ذي نهايتين معلومتي

	الموقعين وتمارين اخرى لتقسيم مضلع مغلق الى جزئيين بواسطة خط ذي اتجاه معلوم ويبدأ من نقطة معلومة الموقع (وبعرض معين في حالة طريق أو قناة) وحساب مساحات الاجزاء ، حل تمارين تطبيقية لحالات مختلفة في تقسيم الاراضي
الثاني عشر	حل تمارين تقسيم مضلع مغلق الى جزئيين متساويين (أو اكثر) بواسطة خط يمر من نقطة معلومة الموقع وتمارين اخرى لتقسيم مضلع الى جزئيين متساويين في المساحة بواسطة خط ذي اتجاه معلوم ، حل تمارين تطبيقية لحالات في تقسيم الاراضي.
الثالث عشر	مشروع تقسيم الاراضي : اعطاء المعلومات اللازمة لمساحات القطع المطلوب تثبيتها وأبعاد الشوارع وأنصاف أقطارها وبعض الابعاد والاحداثيات اللازمة لتقسيم قطعة ارض كبيرة ثم اجراء الحسابات اللازمة لتحديد اطوال واتجاهات حدود القطع واحداثيات النقاط المهمة ومساحة كل قطعة
الرابع عشر	تكملة الحسابات اعلاه ورسم خريطة كادسترائية كاملة للمشروع
الخامس عشر	زيارة الى دائرة تسجيل عقاري للاطلاع على اعمالها.