



قسم التقنية المدنية والعمارية

خطة تقنية المساحة
النظام الثلاثي

المساحة	التخصص	التقنية المدنية والعمارية	القسم
<p style="text-align: right;">وصف البرنامج:</p> <p>لقد تم تصميم هذا البرنامج بما يوافق الاحتياجات التدريبية في سوق العمل المحلية وذلك بالاعتماد على المعيار المهني الوطني لمهنة مساعد مهندس مساحة. ويتضمن التدريب في هذا البرنامج التدريب على المهارات العامة في اللغة الإنجليزية والرياضيات وأساليب الاتصال والتعامل مع الآخرين، كما يشمل التدريب المهارات الأساسية في المهام والواجبات الخاصة بمساعد مهندس المساحة في المراحل المختلفة للمشاريع المساحية بدءاً من أعمال الإعداد وتحديد طرق التنفيذ وأعمال التنفيذ وانتهاءً بأعمال التسليم. يتدرب المتدرب على تشغيل واستخدام الأجهزة المساحية الحديثة وكذلك يتدرب على تشغيل واستخدام البرامج المساحية المتخصصة. ويشمل البرنامج جميع العمليات المساحية من الرصد والقياس وجمع البيانات ومعالجة الأرصاد وتبويب البيانات، وضبط وتصحيح الأرصاد المساحية، وحساب الإحداثيات وتحليل النتائج، وتوقيع ورسم الخرائط المساحية باستخدام أحدث التقنيات والوسائل المساحية.</p> <p>ويتدرب المتدرب على أعمال الرفع المساحي للخرائط التفصيلية والطبوغرافية، وأعمال الميزانيات وحساب كميات الحفر والردم، وأعمال التوقيع المساحي والمنحنيات وذلك باستخدام أجهزة المحطة الشاملة والبرامج المساحية المتطورة، وعمليات معالجة الصور الجوية ورسم الخرائط من النماذج والصور الجوية ببرامج المسح الجوي الرقمي، وتطبيقات الاستشعار عن بعد من الصور الفضائية وبرامج الاستشعار عن بعد، وكذلك يتدرب على عمليات وتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وبناء قواعد البيانات وتحليل النتائج باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية الحديثة.</p> <p>إن برنامج التدريب في تقنية المساحة يحتوي على ١٥٠٨ ساعة تدريبية بالإضافة إلى ٤٢٠ ساعة تدريب في سوق العمل، ويمنح الخريج من هذا القسم الشهادة الجامعية المتوسطة في تقنية المساحة والتي تمكنه من العمل كمساعد مهندس مساحة في مجال المساحة والخرائط ومجالات الهندسة المدنية والتخطيط العمراني والتعدين والمناجم والبيئة.</p>			
<p style="text-align: right;">الهدف العام للبرنامج:</p> <p>يهدف هذا البرنامج إلى تزويد المتدرب بالمهارات والمعلومات اللازمة لممارسة العمل في مجال المساحة على المستوى الرابع من نظام المؤهلات المهنية الوطنية.</p>			

الأهداف التفصيلية للبرنامج:

بنهاية هذا البرنامج يكون المتدرب قادراً وبكفاءة على أداء الأعمال التالية:

- (١) ينفذ أعمال الرقع التفصيلي باستخدام أجهزة ونظم المساحة الحديثة.
- (٢) ينفذ أعمال الرقع الطبوغرافي باستخدام أحدث الأجهزة والنظم المساحية الحديثة.
- (٣) يستخدم برامج المساحة الموظفة على الحاسب الآلي لمعالجة وضبط الأرصاد وحساب الإحداثيات.
- (٤) يستخدم برامج الرسم بالحاسب الآلي لرسم الخرائط المساحية التفصيلية والكنتورية وعمل القطاعات الطولية والعرضية.
- (٥) يستخدم البرامج المساحية الحديثة في حساب كميات الحفر والردم للمشاريع الهندسية.
- (٦) يستخدم أجهزة المساحة الأرضية الحديثة مثل أجهزة المحطة الشاملة.
- (٧) يستخدم أجهزة الموازين الحديثة الرقمية والأوتوماتيكية.
- (٨) يستخدم أنظمة وأدوات وبرامج المسح الجوي الرقمي لمعالجة الصور الجوية الرقمية وضبط وتكوين النماذج الرقمية الصحيحة وإعداد الخرائط الرقمية المساحية وبناء النماذج الرقمية الممثلة لتضاريس سطح الأرض.
- (٩) يستخدم نظم المعلومات الجغرافية لبناء قواعد المعلومات الجغرافية، وتحليل المعلومات بوسائل الاستعلام في البرنامج للحصول على النتائج، وطبع وإخراج النتائج في صورة جداول وتقارير وإحصائيات وخرائط.
- (١٠) يستخدم برامج وأساليب الاستشعار عن بعد لمعالجة وتحليل الصور الفضائية الرقمية لاستخراج المعلومات المطلوبة لمختلف التطبيقات والمشاريع الهندسية والبيئية.
- (١١) يرسم القطاعات الطولية والعرضية ويحسب كميات الحفر والردم للمشاريع الهندسية.
- (١٢) ينفذ عمليات الميزانيات الشبكية لمشاريع تسوية الأراضي ورسم خطوط الكنتور.
- (١٣) يوقع المشاريع الهندسية والمخططات باستخدام أجهزة المحطة الشاملة.
- (١٤) يوقع المنحنيات باستخدام أجهزة المحطة الشاملة.
- (١٥) يستخدم أجهزة وبرامج الرصد على الأقمار الصناعية لتحديد المواقع على سطح الأرض وتكثيف وبناء الشبكات المساحية.
- (١٦) تسليم واستلام مواقع المشاريع.
- (١٧) يحدد نقطة الصفر للمشاريع الهندسية.
- (١٨) يحدد الاتجاهات باستخدام الأجهزة والنظم المساحية، ويحدد اتجاه القبلة.
- (١٩) يعاير الأجهزة المساحية، ويقوم بأعمال الصيانة الدورية للأجهزة والأدوات المساحية.
- (٢٠) يقرأ الخرائط ويستخرج المعلومات والبيانات المطلوبة.

توزيع الخطة على الفصول التدريبية

عدد الوحدات					متطلب سابق	اسم المقرر	رمز المقرر	م	الفصل التدريبي الأول
س.أ	تم	عم	مح	م.و					
٢	٠	٠	٢	٢		ثقافة إسلامية - ١	١٠١ سلم	١	
٢	٠	٠	٢	٢		لغة عربية	١٠١ عرب	٢	
٦	٢	٠	٤	٤		لغة إنجليزية عامة	١٠٦ نجل	٣	
٤	٠	٠	٤	٤		رياضيات عامة	١١٣ اريض	٤	
٤	٠	٤	٠	٢		مقدمة لتطبيقات الحاسب	١٠١ حال	٥	
٤	١	٠	٣	٣		فيزياء عامة	١١٥ فيز	٦	
٢	٠	٠	٢	٢		التوجيه المهني والتميز	١٠٧ مهن	٧	
٢٤	٣	٤	١٧	١٩		المجموع			

م.و: وحدات معتمدة ، مح: محاضرة ، عم: عملي/ ورش ، تم: تمارين ، س.أ: ساعات اتصال أسبوعي

عدد الوحدات					متطلب سابق	اسم المقرر	رمز المقرر	م	الفصل التدريبي الثاني
س.أ	تم	عم	مح	م.و					
٤	١	٠	٣	٣	١١٣ اريض	رياضيات تخصصية	١١٦ اريض	١	
٦	٢	٠	٤	٤	١٠٦ نجل	لغة إنجليزية تخصصية - ١	١٧٩ نجل	٢	
٦	٠	٤	٢	٤		المساحة الأرضية- ١	١٥٠ مسح	٣	
٤	٠	٤	٠	٢		الرسم المساحي- ١	١٥١ مسح	٤	
٤	٠	٠	٤	٤		الحساب المساحي - ١	١٥٢ مسح	٥	
٢٤	٣	٨	١٣	١٧		المجموع			

عدد الوحدات					متطلب سابق	اسم المقرر	رمز المقرر	م	الفصل التدريبي الثالث
س.أ	تم	عم	مح	م.و					
٦	٢	٠	٤	٤	١٧٩ نجل	لغة إنجليزية تخصصية - ٢	٢٧٥ نجل	١	
٦	٠	٤	٢	٤	١٥٠ مسح	المساحة الأرضية- ٢	١٥٣ مسح	٢	
٤	٠	٤	٠	٢	١٠١ حال+١٥١ مسح	الرسم المساحي - ٢	١٥٤ مسح	٣	
٣	٠	٠	٣	٣	١٥٢ مسح	الحساب المساحي - ٢	١٥٥ مسح	٤	
٢	٠	٠	٢	٢		السلامة المهنية	١٥٦ مسح	٥	
٢١	٢	٨	١١	١٥		المجموع			

عدد الوحدات					متطلب سابق	اسم المقرر	رمز المقرر	م	الفصل التدريبي الرابع
س.أ	تم	عم	مج	م.و					
٣	٠	٢	١	٢		المساحة التصويرية - ١	٢٥٠ مسح	١	
٦	٠	٤	٢	٤	١٥٠ مسح	المساحة الأرضية - ٣	٢٥١ مسح	٢	
٤	٠	٢	٢	٣	١٥٠ مسح	نظام تحديد المواقع	٢٥٢ مسح	٣	
٦	٠	٤	٢	٤	١٠١ حال	نظم المعلومات الجغرافية	٢٥٣ مسح	٤	
٤	٠	٢	٢	٣	١٠١ حال	الاستشعار عن بعد	٢٥٤ مسح	٥	
٢٣	٠	١٤	٩	١٦	المجموع				

عدد الوحدات					متطلب سابق	اسم المقرر	رمز المقرر	م	الفصل التدريبي الخامس
س.أ	تم	عم	مج	م.و					
٢	٠	٠	٢	٢	١٠١ سلم	ثقافة إسلامية - ٢	١٠٢ سلم	١	
٤	٠	٤	٠	٢	١٠١ حال + ١٥١ مسح	الرسم المساحي - ٣	٢٥٥ مسح	٢	
٤	٠	٢	٢	٣	١٥٣ مسح	المساحة الجيوديسية	٢٥٦ مسح	٣	
٤	٠	٤	٠	٢	٢٥٠ مسح	المساحة التصويرية - ٢	٢٥٧ مسح	٤	
٨	٠	٨	٠	٤	٢٥١ مسح	المشروع التطبيقي	٢٥٨ مسح	٥	
٢	٠	٠	٢	٢		السلوك الوظيفي ومهارات الاتصال	١٠١ سلك	٦	
٢٤	٠	١٨	٦	١٥	المجموع				

عدد الوحدات					متطلب سابق	اسم المقرر	رمز المقرر	م	الفصل التدريبي السادس
س.أ	تم	عم	مج	م.و					
٤٢٠ ساعة على الأقل					٤	التدريب التعاوني	٢٩٩ مسح	١	
عدد الوحدات					المجموع الكلي				
س.أ	تم	عم	مج	م.و					
١١٦	٨	٥٢	٥٦	٨٦					

١٩٢٨	المجموع الكلي لساعات تدريب البرنامج (٤٢٠ + ١٥٠٨)
------	--

قسم	التقنية المدنية والمعمارية	التخصص	تقنية المساحة
اسم المقرر	المساحة الأرضية ١	الرمز	١٥٠ مسح
متطلب سابق			
وصف المقرر:			
<p>هذا المقرر هو الجزء الأول من مقررات المساحة الأرضية التي تهدف إلى تزويد المتدرب بالمهارات اللازمة لاستخدام الأجهزة المساحية الحديثة المتنوعة في عمليات الرفع المساحي لإنشاء الخرائط المساحية، وأعمال التوقيع المساحي للمخططات والمشاريع الهندسية. وفي هذا المقرر سيتم التعرف على أساسيات علم المساحة والتدريب على استخدام الأجهزة المساحية الحديثة وكيفية استخدامها في أعمال الرفع المساحي التفصيلي وعمليات إنشاء الخرائط، وكيفية تدوين الأرصاد المساحية، وطرق تصحيح الأخطاء في الأعمال المساحية.</p>			
الهدف العام من المقرر:			
<p>يهدف هذا المقرر إلى تعريف المتدرب بالأجهزة المساحية الحديثة المستخدمة في عمليات المساحة الأرضية والمهارات الأساسية لاستخدامها في أعمال الرفع المساحي لإنشاء الخرائط التفصيلية، وتدريب المتدرب على تدوين الأرصاد وتحقيق القياسات واكتشاف الأخطاء في الأرصاد المساحية ومعالجتها، وتوقيع ورسم المعالم التفصيلية من الأرصاد المساحية التفصيلية.</p>			
الفصل			
٥	٤	٣	٢
الوحدات المعتمدة			
			٤
		٢	محااضرة
		٤	عملي
		٠	تمرين
ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)			
الأهداف التفصيلية للمقرر:			
أولاً: الأهداف الإجرائية:			
أن يكون المتدرب قادراً على أن:			
١) يحدد أهمية علم المساحة وتطبيقاته.	يحدد التطبيقات المختلفة لأفرع المساحة	معارف أساسية	
٢) يتعرف على الخرائط المساحية وطرق استخدامها	يحدد أهمية الخرائط ويستخرج المعلومات من الخريطة.	معارف أساسية	
٣) يستخدم الأجهزة المساحية في أعمال الرصد والقياس والرفع المساحي.	يشغل الأجهزة، ويقوم بمعايرتها للتأكد من صلاحيتها للعمل.	A1, A2, A3	

A6	يستخدم النماذج الصحيحة لتدوين وتسجيل الأرصاد المساحية بطريقة منظمة وصحيحة.	٤) يدون القياسات والأرصاد المساحية بطريقة صحيحة.
A8	يحدد مصادر الأخطاء وطرق تفاديها ومعالجتها في الأرصاد المساحية.	٥) يتعرف على مصادر الأخطاء في القياسات المساحية
A6, A7, B4	يشغل الجهاز والوظائف المختلفة لبرنامج تشغيل الجهاز ويسجل الأرصاد بالجهاز بطريقة سليمة.	٦) يستخدم أجهزة المحطة الشاملة في أعمال قياس المضلعات وأعمال الرفع التفصيلي.
		ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن:
معارف أساسية	يستخدم النماذج المناسبة لتسجيل وتدوين الأرصاد والقياسات المساحية.	١) يدون الأرصاد المساحية بطريقة صحيحة.
A8	يستخدم الطرق المناسبة للتغلب على مصادر الأخطاء وتفاديها أو تقليل تأثيرها على القياسات والأرصاد المساحية المختلفة من زوايا وأطوال.	٢) يحدد مصادر الأخطاء في القياسات المساحية ويتبع الطرق الصحيحة في معالجتها والتخلص منها.
A5, A6	يحدد الطرق المختلفة لعمليات إسقاط وإقامة الأعمدة واستخدامها في أعمال القياس والرفع المساحي التفصيلي بالشريط.	٣) يستخدم الشريط في بعض العمليات المساحية.
A6	يحدد أنواع البوصلة، ويستطيع قياس الانحرافات المغناطيسية لأضلاع واتجاهات بالنسبة للشمال المغناطيسي.	٤) يقيس الانحرافات المغناطيسية بالبوصلة.

A6, A7, B4	القدرة على تشغيل أجهزة المحطة الشاملة واستخدام وظائف برنامج الجهاز وعملياته في أعمال المضلعات والرفع التفصيلي.	5) يستخدم الوظائف المتاحة في أجهزة المحطة الشاملة لأعمال القياس الطولي والزواوي والرفع المساحي وتسجيل الإحداثيات حسب وسيلة التسجيل المتاحة في الجهاز.
<p style="text-align: right;">اشتراطات السلامة :</p> <p>في هذا المقرر يجب التقيد بتعليمات السلامة في نقل واستخدام الأجهزة المساحية ، وإتباع إجراءات السلامة في مواقع العمل المساحي المختلفة بما يضمن سلامة جميع أفراد فريق العمل المساحي والأجهزة المساحية.</p>		
المهام ذات العلاقة		المواضيع النظرية والعملية :
معرفة أقسام المساحة وتطبيقاتها.	معارف أساسية	<ul style="list-style-type: none"> تعريف بعلم المساحة.
معرفة أنواع الخرائط ومقاييسها وأهميتها	معارف أساسية	<ul style="list-style-type: none"> الخرائط المساحية واستخداماتها.
يحدد النماذج المستخدمة لتدوين الأرصاد	معارف أساسية	<ul style="list-style-type: none"> طرق الرصد وتدوين القياسات المساحية الطولية والزواوية.
يحدد الاتجاهات وأنواعها.	A6	<ul style="list-style-type: none"> أنواع الانحرافات و رصد الانحرافات المغناطيسية بالبوصلة.
يختار طرق وأساليب الرصد التي تقلل تأثير الأخطاء في القياسات المساحية.	A8	<ul style="list-style-type: none"> مصادر الأخطاء في العمليات المساحية.
يحدد الطرق الهندسية لعمليات الرفع والتوقيع بالشريط.	A6	<ul style="list-style-type: none"> العمليات المساحية بالشريط.
يحدد نظم قياس الزوايا والتحويل من نظام لآخر.	A6	<ul style="list-style-type: none"> قياس الزوايا بالثيودوليت وتدوين الأرصاد وتصحيح الزوايا.
يحدد مواصفات المضلعات، وعمليات ربط المضلعات على شبكة النقط المساحية المعلومة بالإحداثيات.	A6, A7, B4	<ul style="list-style-type: none"> أعمال المضلعات والرفع التفصيلي باستخدام جهاز المحطة الشاملة.

المنهج التفصيلي النظري		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:
٤	<u>التعريف بعلم المساحة:</u> - تعريف المساحة واستخداماتها. - أقسام المساحة الرئيسية. - تصنيف أعمال المساحة.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
٦	<u>الخرائط المساحية:</u> - أنواع الخرائط المساحية. - مفهوم وأنواع إسقاط الخرائط. - تحديث الخرائط المساحية.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
٤	<u>تدوين الأرصاد المساحية:</u> - متطلبات التدوين السليم. - طرق التدوين وإبراز المعلومات الحقلية.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
٨	<u>الانحرافات:</u> - الانحراف الدائري. - الانحراف الربع دائري. - الانحراف الأمامي والخلفي. - اتجاهات خطوط الشمال المرجعية. - طرق تعيين اتجاه الشمال الجغرافي. - طرق تعيين اتجاه الشمال المغناطيسي.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
٤	<u>الأخطاء في القياسات المساحية:</u> - مصادر الأخطاء. - أنواع الأخطاء.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية

المنهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:
١٢	<p><u>عمليات مساحية بشرط القياس:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - إسقاط الأعمدة من نقطة خارجية على خط. - إقامة عمود على خط من نقطة محددة عليه. والمسافة (الإحداثيات القطبية). - القياس بالشريط. 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة</p>
٤	<p><u>رصد الانحرافات المغناطيسية بالبوصلة:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على البوصلة المستخدمة. - قياس انحرافات أضلاع مضلع بالبوصلة. 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة</p>
١٢	<p><u>القياس بجهاز الثيودوليت:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - استخدام جهاز الثيودوليت في عملية قياس زوايا مضلع. - تدوين الأرصاد في جداول الرصد. - تصحيح الأرصاد وحساب زوايا المضلع. 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة</p>
٢٤	<p><u>استخدام جهاز المحطة الشاملة:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على مكونات وبرنامج جهاز المحطة الشاملة وتشغيله. - قياس ورصد مضلع (زوايا وأطوال) وتسجيل الأرصاد. - الرفع التفصيلي لمعالم منطقة محددة بطريقة الإحداثيات القطبية وتسجيل الأرصاد. - الرفع التفصيلي لمعالم منطقة محددة بطريقة الإحداثيات المستوية الكارتيزية وتسجيل الأرصاد. 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة</p>
		المراجع

قسم	التقنية المدنية والمعمارية	التخصص	تقنية المساحة
اسم المقرر	الرسم المساحي ١	الرمز	١٥١ مسح
متطلب سابق			
وصف المقرر:			
هذا المقرر هو الجزء الأول من مقررات الرسم المساحي التي تهدف إلى تزويد المتدرب بالمهارات اللازمة لتوقيع ورسم الخرائط المساحية وإخراجها طبقاً للمواصفات الفنية للخرائط المساحية.		الفصل	
وفي هذا المقرر سيتم التعرف على المصطلحات الفنية والرموز الفنية للخرائط المساحية، وسيتم التدرب على عمليات رسم كروكيات مواقع الأعمال المساحية، وكذلك سيتم التدرب على عمليات توقيع الأرصاد المساحية ورسم الخرائط المساحية التفصيلية والكنتورية واستكمال العناصر الفنية للخريطة حسب المواصفات الفنية للخرائط المساحية.		الوحدات المعتمدة	
		١ ٢ ٣ ٤ ٥	
		٠ ٢ ٠ ٤ ٠	
		محاضرة	
		عملي	
		تمرين	
		ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	
الهدف العام من المقرر:			
يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية للرسم اليدوي الحر ورسم الكروكيات، وتوقيع ورسم المعالم التفصيلية، وتوقيع ورسم خطوط الكنتور وإخراج الخريطة حسب المواصفات الفنية للخرائط المساحية.			
الأهداف التفصيلية للمقرر:		مواصفات الأداء المطلوب	
أولاً: الأهداف الإجرائية:		المهام ذات العلاقة	
أن يكون المتدرب قادراً على أن:		من معيار مساعد مهندس مساحة	
(١) يرسم مواقع العمل المساحي ويعد الكروكيات.		A1,D1	
(٢) يستخدم العناصر الفنية والرموز الاصطلاحية للخرائط المساحية		القدرة على رسم المعالم من الطبيعة بأدوات الرسم البسيطة في الموقع	
(٣) يصمم ويرسم مقاييس الرسم للخرائط المساحية.		القدرة على تمييز المصطلحات الفنية وتوظيفها في الخريطة.	
		معارف أساسية	
		القدرة على حساب وتصميم	
		معارف أساسية	

	مقاييس الرسم بالدقة المطلوبة حسب مقياس رسم الخريطة والغرض منها.	
E3	القدرة على رسم المعالم والتفاصيل حسب الأولوية، وعمل التعديلات اللازمة طبقاً لمواصفات ومقاييس الرسم للخرائط التفصيلية.	٤) يوقع ويرسم المعالم التفصيلية.
B4, E3	القدرة على خطوط الكنتور حسب الفترة الكنتورية وتوقيع ورسم خطوط الكنتور حسب المواصفات.	٥) يوقع ويرسم الخطوط الكنتورية
		ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن:
معارف أساسية A1	يوظف مقاييس الرسم حسب نوع الخريطة والغرض منها.	١) يحدد أنواع ومقاييس رسم الخرائط المساحية.
A9	يستخدم أدوات الرسم بمهارة في تنفيذ عمليات رسم الخرائط.	٢) يميز أدوات الرسم المختلفة ويستخدمها في توقيع ورسم الخرائط.
A9	يقوم بتوقيع المسافات والمركبات الإحداثية باستخدام مسطرة المقياس.	٣) يستخدم مسطرة مقياس الرسم في التوقيع وقياس المسافات على الخرائط
D4,F4	يطبق المواصفات الفنية المطلوبة في إخراج وطبع الخرائط المساحية.	٤) يحدد الشكل الفني لإخراج الخريطة المساحية.
اشتراطات السلامة :		
في هذا المقرر يجب التقييد بتعليمات السلامة في قاعات الرسم، عند استخدام أدوات الرسم المختلفة حسب متطلبات رسم الخرائط.		
المهام ذات العلاقة		المواضيع النظرية والعملية :
يتعرف على أدوات الرسم ويستخدمها في الرسم اليدوي الحر في الموقع.	معارف أساسية	• الرسم اليدوي الحر ورسم الكروكيات.

يتعرف على معاني وأنواع المصطلحات والرموز الفنية المستخدم في علم الخرائط.	معارف أساسية	<ul style="list-style-type: none"> العناصر الفنية والرموز الاصطلاحية للخرائط المساحية.
يحدد العلاقة بين أبعاد الموقع المساحي وأبعاد الخريطة المطلوبة.	D3	<ul style="list-style-type: none"> تصميم ورسم مقاييس الرسم.
يوقع الأرصاد المساحية بالطريقة المناسبة حسب نوع الأرصاد والدقة المطلوبة في الخريطة	E3,E4,A9	<ul style="list-style-type: none"> توقيع ورسم الخرائط التفصيلية.
يحسب ويوقع ويرسم خطوط الكنتور بالطريقة المناسبة لدقة الخريطة المطلوبة.	E3,E4,A9	<ul style="list-style-type: none"> توقيع ورسم الخرائط الكنتورية.

المنهج التفصيلي العملي		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:		
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة	الرسم اليدوي الحر ورسم الكروكيات: - التعرف على أدوات الرسم وطرق استخدامها. - طريقة إعداد ورسم الكروكي في الموقع.	٨
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة	<u>العناصر الفنية والرموز الاصطلاحية للخريطة:</u> - إنشاء برواز اللوحة (الخريطة). - المحاور الأساسية للخريطة. - إنشاء برواز اللوحة (الخريطة). - المحاور الأساسية للخريطة. - رسم رمز اتجاه الشمال في الخريطة. - إعداد جدول المصطلحات والرموز الفنية للخريطة. - إعداد جدول بيانات الخريطة.	٨
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة	<u>تصميم ورسم مقاييس رسم الخرائط:</u> - اختيار مقياس الرسم المناسب. - تصميم ورسم مقياس الرسم الطولي.	٨

تابع المنهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:
١٦	توقيع ورسم الخرائط التفصيلية: - توقيع ورسم التفاصيل بطريقة الزاوية والمسافة (الإحداثيات القطبية). - توقيع ورسم التفاصيل بطريقة الإحداثيات الكارتيزية (المستوية).	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة
١٢	توقيع ورسم الخرائط الكنتورية: - توقيع ورسم خطوط الكنتور. - رسم القطاعات الطولية والعرضية من الخريطة الكنتورية.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة

المراجع

قسم	التقنية المدنية والمعمارية	التخصص	تقنية المساحة																														
اسم المقرر	الحساب المساحي - ١	الرمز	١٥٢ مسح																														
متطلب سابق																																	
وصف المقرر:																																	
هذا المقرر هو الجزء الأول من مقررات الحساب المساحي التي تهدف إلى تزويد المتدرب بالمهارات الأساسية للرياضيات المتطلبة لتصحيح وضبط وتصحيح الأرصاء وحساب الاتجاهات والمسافات والمركبات والإحداثيات، وكذلك حساب المساحات والحجوم. وفي هذا المقرر يتم التدريب على بعض العمليات الخاصة بنظم القياس والتحويلات بين أنظمة القياس المختلفة وحساب المسافات وحساب الإحداثيات والمناسيب ومساحات وأحجام الأشكال الهندسية المنتظمة.																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>الفصل</th> <th>١</th> <th>٢</th> <th>٣</th> <th>٤</th> <th>٥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الوحدات المعتمدة</td> <td></td> <td>٤</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>محاضرة</td> <td></td> <td>٤</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>عملي</td> <td></td> <td>٠</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>تمرين</td> <td></td> <td>٠</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				الفصل	١	٢	٣	٤	٥	الوحدات المعتمدة		٤				محاضرة		٤				عملي		٠				تمرين		٠			
الفصل	١	٢	٣	٤	٥																												
الوحدات المعتمدة		٤																															
محاضرة		٤																															
عملي		٠																															
تمرين		٠																															
الهدف العام من المقرر:																																	
يهدف هذا المقرر إلى تدريب المتدرب على أداء العمليات الحسابية الأساسية المتطلبة في الأعمال المساحية مثل التحويل بين ونظم ووحدات القياس الزاوي والطولي، وحساب المركبات والإحداثيات والمناسيب وحساب المساحات وأحجام الأشكال الهندسية المنتظمة.																																	
الأهداف التفصيلية للمقرر :		مواصفات الأداء المطلوب																															
<p>أولاً: الأهداف الإجرائية:</p> <p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <p>(١) يحدد أنظمة القياس المناسبة للعمل .</p> <p>(٢) يحدد الطريقة المناسبة لحساب المسافات و المناسيب.</p> <p>(٣) يحدد أفضل الطرق لحساب المساحات و الحجوم .</p>		<p>– إتقان التحويلات بين نظم القياس.</p> <p>– إجادة استخدام الطرق المختلفة لحساب المسافات والمساحات و الحجوم</p>																															
ثانياً: الأهداف السلوكية:																																	
أن يكون المتدرب قادراً على أن:																																	
المهام ذات العلاقة		من معيار مساعد مهندس مساحة																															
A7 , B3 B4 , C1 C2																																	

A7 , B3 B4 , C1 C2	- تحقيق مهارة التحويل بين النظام الانجليزي و العالمي للقياسات الطولية و نظم قياس الزوايا.	١ . يقوم بأداء التحويلات بين نظم القياس .
	- إجادة حساب المسافات الأفقية والرأسية بالطرق المختلفة .	٢ . يحسب المسافات.
	- مهارة التحويل بين أنظمة الإحداثيات المستوية المتعامدة و القطبية .	٣ . يحسب الإحداثيات المستوية و المناسب.
	- إجادة حساب مساحات الأشكال الهندسية المنتظمة و الغير منتظمة.	٤ . يحسب مساحة الأشكال الهندسية المنتظمة و غير المنتظمة.
	- إجادة حساب حجوم الأشكال الهندسية.	٥ . يحسب أحجام الأشكال الهندسية المنتظمة.

اشتراطات السلامة :

الإلمام بنظم الأمن والسلامة والتقيد بتعليمات الأمن والسلامة داخل القاعات التدريبية.

المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
- التحويل بين نظم ووحدات القياس.	A7, B3, B4, C1,C2	• نظم القياس و التحويل.
- حساب المسافات الأفقية والرأسية		• حساب المسافات .
- حساب الانحرافات الدائرية والمختصرة		• حساب الانحرافات.
- حساب المركبات الأفقية وفرق المناسيب، حساب الإحداثيات		• حساب المركبات والإحداثيات.
- حساب مساحات الأشكال الهندسية		• مساحات الأشكال الهندسية.
- حساب حجم الأشكال الهندسية		• الحجوم والكميات للأشكال الهندسية المنتظمة.

المنهج التفصيلي النظري		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٨	الوحدة الأولى : نظم القياس - أنواع نظم القياس - التحويلات بين نظم القياس	يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:
٤	الوحدة الثانية : أنظمة الإحداثيات - مفهوم الإحداثيات - التحويل بين أنظمة الإحداثيات	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
٨	الوحدة الثالثة : حساب المسافات - أنواع المسافات - حساب المسافات المختلفة	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
٨	الوحدة الرابعة : حساب الإحداثيات - حساب المركبات الأفقية. - حساب المركبات الرأسية. - حساب الإحداثيات.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
١٢	الوحدة الخامسة : حساب المساحات - حساب مساحة الأشكال الهندسية المنتظمة. - حساب مساحة الأشكال الهندسية الغير منتظمة. - حساب المساحة بالإحداثيات.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
١٢	الوحدة السادسة : حساب الحجم - حساب حجم الأشكال الهندسية المنتظمة.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية

المراجع
<ul style="list-style-type: none"> - صيام، يوسف، " حساب المساحات و الكميات " ، عمان ، ١٩٨٥م. - شكري، علي، حسني، محمود ، رشاد الدين، " المساحة المستوية: طرق الرفع والتوقيع " ، الإسكندرية، ٢٠٠٧م. - Mc Cormac, Jack, " Surveying ", New jersey, 1999.

قسم	التقنية المدنية والمعمارية	التخصص	تقنية المساحة																												
اسم المقرر	المساحة الأرضية ٢	الرمز	١٥٣ مسح																												
متطلب سابق	١٥٠ مسح المساحة الأرضية ١																														
وصف المقرر:																															
هذا المقرر هو الجزء الثاني من مقررات المساحة الأرضية التي تهدف إلى تزويد المتدرب بالمهارات اللازمة لاستخدام الأجهزة المساحية الحديثة المتنوعة في عمليات الرفع المساحي لإنشاء الخرائط المساحية، وأعمال التوقيع المساحي للمخططات والمشاريع الهندسية. وفي هذا المقرر سيتم التعرف على أساسيات علم الميزانية وتعيين المناسيب والتدريب على استخدام الأجهزة المساحية الحديثة وكيفية استخدامها في أعمال الميزانية وعمليات إنشاء الخرائط الكنتورية، وكيفية تدوين الأرصاد المساحية، وطرق تصحيح الأخطاء في شبكات وأعمال الميزانية.																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>الفصل</th> <th>١</th> <th>٢</th> <th>٣</th> <th>٤</th> <th>٥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الوحدات المعتمدة</td> <td></td> <td></td> <td>٤</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)</td> <td>محاورة</td> <td></td> <td>٢</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>عملي</td> <td></td> <td>٤</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>تمرين</td> <td></td> <td>٠</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				الفصل	١	٢	٣	٤	٥	الوحدات المعتمدة			٤			ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	محاورة		٢			عملي		٤			تمرين		٠		
الفصل	١	٢	٣	٤	٥																										
الوحدات المعتمدة			٤																												
ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	محاورة		٢																												
	عملي		٤																												
	تمرين		٠																												
الهدف العام من المقرر:																															
يهدف هذا المقرر إلى تعريف المتدرب بالأجهزة المساحية الحديثة المستخدمة في عمليات الميزانية والمهارات الأساسية لاستخدامها في أعمال إنشاء الخرائط الكنتورية، وتدريب المتدرب على تدوين الأرصاد وتحقيق القياسات واكتشاف الأخطاء في الأرصاد المساحية ومعالجتها، وتوقيع ورسم الخرائط الطبوغرافية من أرصاد المساحة الطبوغرافية.																															
الأهداف التفصيلية للمقرر:		مواصفات الأداء المطلوب																													
أولاً: الأهداف الإجرائية: أن يكون المتدرب قادراً على أن:		المهام ذات العلاقة من معيار مساعد مهندس مساحة																													
(١) يحدد أهمية علم الميزانية وتطبيقاته.		يحدد استخدامات وتطبيقات الميزانية																													
(٢) يتعرف على الطرق المختلفة لتعيين المناسيب.		يحدد أهمية الخرائط الطبوغرافية ويستخرج المناسيب من الخريطة.																													

A1, A2	يشغل الأجهزة، ويقوم بمعايرتها للتأكد من صلاحيتها للعمل.	٣) يستخدم الأجهزة المساحية في أعمال الميزانية الشبكية وتسوية الأراضي.
G3	يستخدم النماذج الصحيحة لتدوين وتسجيل أرصاد الميزانية بطريقة منظمة وصحيحة.	٤) يدون القياسات وأرصاد الميزانية بطريقة صحيحة تمهيدا لحساب المناسيب.
A8	يحدد مصادر الأخطاء وطرق تفاديها ومعالجتها في أعمال الميزانيات والتسوية.	٥) يتعرف على مصادر الأخطاء في أعمال الميزانية وطرق التغلب عليها.
G2,G3	يشغل الجهاز والوظائف المختلفة لبرنامج تشغيل الجهاز ويسجل الأرصاد بالجهاز بطريقة سليمة.	٦) يستخدم أجهزة المحطة الشاملة في أعمال القطاعات الطولية والعرضية.
G2,G3	يشغل الجهاز والوظائف المختلفة لبرنامج تشغيل الجهاز ويسجل الأرصاد بالجهاز بطريقة سليمة.	٧) يستخدم أجهزة المحطة الشاملة في أعمال الميزانية الشبكية.
		ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن:
معارف أساسية	يستخدم النماذج المناسبة لتسجيل وتدوين قياسات المناسيب.	١) يدون الأرصاد المساحية بطريقة صحيحة.
A8	يستخدم الطرق المناسبة للتغلب على مصادر الأخطاء وتفاديها أو تقليل تأثيرها على أعمال الميزانيات وتعيين المناسيب.	٢) يحدد مصادر الأخطاء في قياسات الميزانية ويتبع الطرق الصحيحة في معالجتها والتخلص منها.
G2,G3	القدرة على تشغيل أجهزة المحطة الشاملة واستخدام وظائف برنامج الجهاز وعملياته في أعمال تعيين المناسيب للرفع الطبوغرافي وأعمال القطاعات الطولية والعرضية للمشاريع الهندسية.	٣) يحدد الوظائف المتاحة في أجهزة المحطة الشاملة الخاصة بأعمال الرفع الطبوغرافي وتعيين المناسيب.

اشتراطات السلامة :

في هذا المقرر يجب التقيد بتعليمات السلامة في نقل واستخدام الأجهزة المساحية ، وإتباع إجراءات السلامة في مواقع العمل المساحي المختلفة بما يضمن سلامة جميع أفراد فريق العمل المساحي والأجهزة المساحية.

المهام ذات العلاقة		المواضيع النظرية والعملية :
معرفة نظرية تعيين المنسوب، وشبكات الميزانية ونقطة صفر المنسوب (المرجع الأساسي).	معارف أساسية	• تعريفات أساسية في أعمال الميزانية.
معرفة طرق تنفيذ أعمال الميزانية وطرق حساب وتصحيح المناسيب.	معارف أساسية	• طرق تعيين المناسيب.
معرفة طرق تنفيذ ميزانيات القطاعات الطولية والعرضية ورسمها وحساب كميات الحفر والردم.	G3	• القطاعات الطولية والعرضية.
تحديد عمليات تنفيذ الميزانية الشبكية وحساب المناسيب ورسم خطوط الكنتور وتسوية الأرض على منسوب محدد.	G3	• الميزانية الشبكية وخطوط الكنتور.
يحدد مصادر الأخطاء وطرق تفاديها في أعمال الميزانية وطرق معالجتها عند حساب المناسيب.	A8	• الأخطاء في أعمال الميزانية.
يستخدم الميزان المساحي لتنفيذ خطوط الميزانية الطولية والشبكية وحساب المناسيب ورسم خطوط الكنتور.	G3,G4	• استخدام جهاز التسوية (الميزان المساحي) في أعمال الميزانية.
يستخدم جهاز المحطة الشاملة وبرنامج تنفيذ أعمال الميزانية الطولية والشبكية وحساب المناسيب ورسم خطوط الكنتور.	G2,G3,G4	• استخدام جهاز المحطة الشاملة في أعمال الميزانية.

المنهج التفصيلي النظري		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:
٤	<p><u>علم الميزانية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - تعاريف أساسية في الميزانية: - مستوى سطح البحر ونقطة صفر المنسوب (المرجع). - طرق الميزانية (سطح الميزان، الارتفاع والانخفاض) - استخدامات وتطبيقات أعمال الميزانيات. 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>
٤	<p><u>طرق تعيين المناسيب:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - الميزانية الطولية الفرقية. - الميزانية المثلية. 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>
٨	<p><u>القطاعات الطولية والعرضية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - متطلبات أعمال الميزانية الطولية والقطاعات. - حساب المناسيب. - رسم القطاعات الطولية وحساب الكميات. 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>
٦	<p><u>الميزانية الشبكية وخطوط الكنتور:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - متطلبات أعمال الميزانية الشبكية. - طرق عمل الميزانية الشبكية وحساب المناسيب. - أعمال التسوية على منسوب محدد وحساب الكميات. - خطوط الكنتور. 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>
٤	<p><u>الأخطاء في أعمال الميزانية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - مصادر الأخطاء. - أنواع الأخطاء. 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>

المنهج التفصيلي العملي		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:		
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة	<p><u>الميزانية الطولية وميزانية القطاعات باستخدام الميزان:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على الميزان المساحي ومشمولاته. - عمل ميزانية طولية لنقل نقطة منسوب. - عمل ميزانية لقطاع طولي وقطاعات عرضية وحساب المناسيب. - ورسم القطاعات وحساب كميات الحفر والردم حسب المنسوب التصميمي للمشروع. 	١٢
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة	<p><u>الميزانية الشبكية باستخدام الميزان:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - تقسيم قطعة الأرض إلى مربعات بأطوال محددة حسب طبيعة الأرض. - تعيين مناسيب نقاط الشبكة بطريقة سطح الميزان أو طريقة الارتفاع والانخفاض. - رسم قطعة الأرض بمقياس رسم مناسب وتوقيع المناسيب. - تسوية قطعة الأرض على منسوب محدد وحساب الكميات . - حساب وتوقيع ورسم خطوط الكنتور حسب الفترة الكنتورية. 	١٢
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة	<p><u>استخدام جهاز المحطة الشاملة في أعمال القطاعات الطولية والعرضية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على مكونات وبرنامج جهاز المحطة الشاملة وتشغيله. - تعيين مناسيب نقاط القطاع الطولي والقطاعات العرضية. - رسم القطاع الطولي والقطاعات العرضية بمقياس رسم مناسب. - حساب كميات الحفر والردم حسب المنسوب التصميمي للمشروع. 	١٢

تابع المنهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:
١٦	<p><u>الميزانية الشبكية باستخدام جهاز المحطة الشاملة:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - تقسيم قطعة الأرض إلى مربعات بأطوال محددة حسب طبيعة الأرض. - تعيين مناسب نقاط الشبكة. - رسم قطعة الأرض بمقياس رسم مناسب وتوقيع المناسب. - تسوية قطعة الأرض على منسوب محدد وحساب الكميات. - حساب ورسم خطوط الكنتور حسب الفترة الكنتورية. 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة</p>

	المراجع
--	---------

قسم	التقنية المدنية والمعمارية	التخصص	تقنية المساحة																												
اسم المقرر	الرسم المساحي ٢	الرمز	١٥٤ مسح																												
متطلب سابق	١٠١ حال مقدمة لتطبيقات الحاسب + ١٥١ مسح الرسم المساحي - ١																														
وصف المقرر:																															
<p>هذا المقرر هو الجزء الثاني من مقررات الرسم المساحي التي تهدف إلى تزويد المتدرب بالمهارات اللازمة لتوقيع ورسم الخرائط المساحية وإخراجها طبقاً للمواصفات الفنية للخرائط المساحية.</p> <p>وفي هذا المقرر سيتم التعرف على الطرق المختلفة لتوقيع الأرصاد المساحية المختلفة لرسم الخرائط المساحية التفصيلية والطبوغرافية والكنتورية باستخدام برامج الرسم بالحاسب الآلي بالإضافة لجميع الأعمال المتعلقة بإخراج خرائط ومخططات مساحية متكاملة حسب المواصفات الفنية للخرائط المساحية.</p>																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>الفصل</th> <th>١</th> <th>٢</th> <th>٣</th> <th>٤</th> <th>٥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الوحدات المعتمدة</td> <td></td> <td></td> <td>٢</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)</td> <td>محااضرة</td> <td></td> <td>٠</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>عملي</td> <td></td> <td>٤</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>تمرين</td> <td></td> <td>٠</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				الفصل	١	٢	٣	٤	٥	الوحدات المعتمدة			٢			ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	محااضرة		٠			عملي		٤			تمرين		٠		
الفصل	١	٢	٣	٤	٥																										
الوحدات المعتمدة			٢																												
ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	محااضرة		٠																												
	عملي		٤																												
	تمرين		٠																												
الهدف العام من المقرر:																															
<p>يهدف هذا المقرر إلى تدريب وتعليم المتدرب كيفية رسم وتوقيع الأرصاد المساحية المختلفة الأنواع بالحاسب الآلي باستخدام برنامج الرسم الأوتوكاد ، وكذلك تهيئة البرنامج وضبط الإعدادات لإكمال جميع العناصر والمعالم اللازمة لإخراج مخطط مساحي متكامل وطباعته</p>																															
الأهداف التفصيلية للمقرر :		المهام ذات العلاقة																													
أولاً: الأهداف الإجرائية:		من معيار مساعد مهندس مساحة																													
<p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p> <p>١- يوقع الأرصاد المساحية المختلفة على مخطط باستخدام برنامج الأوتوكاد</p> <p>٢- يكون ملماً بجميع متطلبات رسم المعالم المساحية وإخراج وطبع مخطط مساحي متكامل.</p>		<p>مواصفات الأداء المطلوب</p> <p>- إجادة المتدرب التعامل مع برنامج الأوتوكاد عند توقيعه للأرصاد المختلفة</p> <p>- إجادة المتدرب لعملية الإخراج للمخطط المساحي وطباعته</p> <p>معارف أساسية H3, F2, A9, E3</p>																													

		ثانياً: الأهداف السلوكية: أن يكون المتدرب قادراً على أن:
معارف أساسية H3, F2, A9, E3	- إلمام المتدرب ببرامج الرسم بالحاسب الآلي - إجادة المتدرب التعامل مع برنامج الأوتوكاد.	(١) يتعرف المتدرب على أهم برامج الرسم بالحاسب واستخدام كل منها (٢) أن يكون المتدرب قادراً على استخدام برنامج الأوتوكاد لرسم المخططات المساحية.
اشتراطات السلامة: يجب على المتدرب أن يلتزم بإجراءات السلامة فيما يتعلق بتشغيل جهاز الحاسب وإغلاقه وتحميل البرنامج وتشغيله، و التأكد من سلامة التوصيلات الكهربائية الخاصة بجهاز الحاسب.		
المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
- يعد البرنامج للرسم. - يدخل البيانات. - يرسم شبكة الإحداثيات. - يرسم المعالم حسب الأولوية. - يقوم بإجراء التعديلات اللازمة. - يطبع الخريطة.	معارف أساسية H3, F2, A9, E3, E4	- التعرف إلى برنامج الأوتوكاد. - إعداد الملفات في برنامج الأوتوكاد. - أوامر الرسم ببرنامج الأوتوكاد. - أوامر التعديل ببرنامج الأوتوكاد. - رسم المضلع. - الرسم تفصيلي. - رسم خطوط الكنتور. - وضع التعليقات والطباعة

المنهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:
٤	الوحدة الأولى: التعرف إلى برنامج الأوتوكاد <ul style="list-style-type: none"> - إعداد البرنامج - تشغيل البرنامج - نافذة البرنامج . - متغيرات البرنامج. 	الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة
٤	الوحدة الثانية : إعداد الملفات <ul style="list-style-type: none"> - إنشاء ملف جديد - حفظ ملف - فتح ملف - التعامل مع أوامر الرؤية Pan/Zoom - مساعدات الرسم Draft Settings 	الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة
٤	الوحدة الثالثة : أوامر الرسم <ul style="list-style-type: none"> - التعامل مع الإحداثيات - رسم النقطة - رسم الخطوط البسيطة - رسم الخطوط الخاصة - Multi Line - رسم الخطوط المغلقة - Poly Line - رسم المضلعات المغلقة: Polygon - Rectangle - رسم قوس - رسم المنحنيات المغلقة Circle – Donut – Ellipse - رسم الخط المنحني Spline 	الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة
٨	الوحدة الرابعة : رسم المضلع <ul style="list-style-type: none"> - رسم المضلع باستخدام الإحداثيات - رسم المضلع باستخدام الزاوية والمسافة - رسم شبكة الإحداثيات 	الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة

(تابع) المنهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:
٤	الوحدة الخامسة : اختيار العناصر وتعديلها - طرق اختيار العناصر - خصائص العناصر - أوامر تعديل العناصر - أوامر تعديل العناصر لإنشاء عناصر جديدة	الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة
١٢	الوحدة السادسة : رسم تفاصيل الموقع - رسم تفاصيل الموقع باستخدام الإحداثيات - رسم تفاصيل الموقع باستخدام الزاوية والمسافة	الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة
١٢	الوحدة السابعة : خرائط الكنتور - رسم خطوط الكنتور	الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة
٤	الوحدة الثامنة : وضع التعليقات والطباعة - الكتابة - التهشير - وضع الأبعاد - الطباعة	الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة

مراجع	١- الكتاب التدريبي لبرنامج الأوتوكاد.
-------	---------------------------------------

قسم	التقنية المدنية والمعمارية	التخصص	تقنية المساحة
اسم المقرر	الحساب المساحي - ٢	الرمز	١٥٥ مسح
متطلب سابق	١٥٢ مسح الحساب مساحي - ١		
وصف المقرر:			
<p>هذا المقرر هو الجزء الثاني من مقررات الحساب المساحي التي تهدف إلى تزويد المتدرب بالمهارات الأساسية لإنجاز عمليات معالجة وضبط وتصحيح الأرصاد والقياسات المساحية المختلفة وحساب الانحرافات والمسافات والمركبات والإحداثيات وكذلك حساب المساحات والحجوم.</p> <p>في هذا المقرر يتم التدريب على عمليات تقسيم الأراضي، وعمليات تعديل الحدود، تحديد مصادر الأخطاء وأنواعها، وكذلك يتدرب المتدرب على عمليات معالجة وتصحيح وضبط الأرصاد المساحية الطولية والزاوية بالطرق التقريبية وحساب معايير الدقة في العمل المساحي.</p>			
الهدف العام من المقرر:			
<p>يهدف هذا المقرر إلى تدريب المتدرب على عمليات تقسيم قطع الأراضي بالطرق التخطيطية والطرق الحسابية وتحقيق العمل ، وكذلك تعديل الحدود الفاصلة بين قطع الأراضي. بالإضافة إلى تدريب المتدرب على تحديد مصادر الأخطاء وأنواعها في العمل المساحي وعمل التصحيحات المتعلقة بالأخطاء المنتظمة في الأرصاد المساحية. كذلك يتدرب المتدرب على عمليات تصحيح وضبط الأرصاد المساحية بالطرق التقريبية لمعالجة الأخطاء العشوائية وحساب معايير دقة العمل المساحي للأرصاد الموزونة وغير الموزونة في الأرصاد المساحية الطولية والزاوية.</p>			
الأهداف التفصيلية للمقرر :		مواصفات الأداء المطلوب	
أولاً: الأهداف الإجرائية: أن يكون المتدرب قادراً على أن:		المهام ذات العلاقة من معيار مساعد مهندس مساحة	

A8 , C2 F3 , H3	- إتقان خطوات تقسيم قطع الأراضي وعمل التحقيق اللازم. - إجادة عمليات تعديل الحدود.	(١) يقسم قطع الأراضي و يعدل الحدود بينها.
	- إجادة تحديد مصادر الأخطاء في العمل المساحي .	(٢) يحدد مصادر الأخطاء في الأرصاد المساحية.
	- إجادة تحديد أنواع الأخطاء في العمل المساحي.	(٣) يحدد أنواع الأخطاء في الأرصاد المساحية.
	- مهارة استخدام النماذج والقوانين الخاصة بعمليات ضبط وتصحيح المضلع.	(٤) يصحح ويضبط أرصاد المضلع ويحسب إحداثيات رؤوس المضلع.
	- إتقان طرق ضبط وتصحيح الأرصاد المساحية. - إجادة حساب معايير دقة العمل المساحي.	(٥) يستخدم الطرق التقريبية لتصحيح وضبط الأرصاد والقياسات المساحية.
		ثانياً: الأهداف السلوكية: أن يكون المتدرب قادراً على أن:
A8 , C2 F3 , H3	- المهارة في اختيار الطريقة المناسبة لتقسيم الأراضي.	١. يختار الطريقة المناسبة لتقسيم قطعة الأرض.
	- إجادة تعديل الحدود بين الأراضي	٢. يختار الأسلوب المناسب لتعديل الحدود بين قطع الأراضي .
	- مهارة تحديد مصادر الأخطاء	٣. يتعرف على مصادر الأخطاء في القياسات والأرصاد المساحية الطولية والزاوية.
	- مهارة تحديد أنواع الأخطاء .	٤. يعالج أنواع الأخطاء. المنتظمة والعشوائية.
	- المهارة في تطبيق الأساليب المناسبة لضبط وتصحيح الأخطاء .	٥. يختار الأسلوب المناسب لضبط وتصحيح الأرصاد المساحية.

	- المهارة والدقة في إنجاز العمليات الحسابية الخاصة بتصحيح وضبط أرصاد المصلحة.	٦. يستخدم النماذج المعدة لتسجيل أرصاد المصلحة ويصحح الأرصاد ويحسب إحداثيات رؤوس المصلحة.
	- معرفة المواصفات ومستويات الدقة في العمل المساحي.	٧. يحلل معايير الدقة ويقارن دقة الأرصاد
اشتراطات السلامة : الإلمام بنظم وقواعد الأمن والسلامة وتطبيقها داخل القاعات التدريبية ومتابعة المتدربين في الالتزام بتعليمات الأمن والسلامة.		
المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
- يحسب مساحة الأشكال الهندسية المنتظمة وغير المنتظمة. - يحقق صحة العمل والحساب. - يحدد ويحسب مقدار الخطأ في الأرصاد. - يصحح الأرصاد من الأخطاء المنتظمة. - يطبق طرق الضبط التقريبي لضبط وتصحيح الأرصاد والقياسات المساحية من الأخطاء العشوائية. - يطبق معادلات تصحيح وضبط المصلحة. - يحسب معايير الدقة ، ويقارن دقة الأرصاد.	A8 C2 F3 H3	- تقسيم الأراضي وتعديل الحدود. - مصادر وأنواع الأخطاء في الأرصاد المساحية. - ضبط وتصحيح المصلحة. - ضبط الأرصاد المساحية.

المنهج التفصيلي النظري		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٩	تقسيم الأراضي وتعديل الحدود - طرق تقسيم الأراضي. - تقسيم قطع الأراضي. - تعديل الحدود بين قطع الأراضي.	يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية: الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
٦	مصادر وأنواع الأخطاء - مصادر الأخطاء في العمل المساحي. - أنواع الأخطاء في الأرصاد والقياسات المساحية. - تصحيح الأخطاء المنتظمة في الأرصاد المساحية.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
١٢	ضبط وتصحيح المضلع - ضبط وتصحيح زوايا المضلع. - حساب انحرافات الأضلاع وتصحيحها. - حساب المركبات وتصحيحها. - حساب إحداثيات نقاط المضلع	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
١٢	ضبط الأرصاد - ضبط الأرصاد الطولية . - ضبط الأرصاد الزاوية . - معايير دقة الأرصاد	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية

المراجع
- شعبان، مصطفى إمام، " الحساب المساحي"، القاهرة، ١٩٨٥. - المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، " الحساب الفني"، ١٤٢٣هـ. - المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني، " المضلعات"، ١٤٢٣هـ.

قسم						التقنية المدنية والمعمارية	التخصص	تقنية المساحة						
اسم المقرر						السلامة المهنية	الرمز	١٥٦ مسح						
متطلب سابق														
وصف المقرر:														
<p>في هذا المقرر يكتسب المتدرب المهارات المتعلقة بقواعد السلامة المهنية ومعايير السلامة والإجراءات اللازمة لتحقيقها في مواقع العمل لتحقق للمتدرب العمل بطريقة آمنة وسليمة. كذلك يزود هذا المقرر المتدرب بالمهارات اللازمة التي تساعده على تنمية خبراته المهنية وتبادل الخبرات مع زملائه ورؤسائه في العمل.</p> <p>وفي هذا المقرر سيتم التدرب على أساليب تطوير قدرات المتدرب في مجال العمل، وكيفية استخدامه لأدوات السلامة والإسعافات الأولية، وكيفية حفظ الأجهزة المساحية بطريقة سليمة واستخدام الأجهزة بطريقة صحيحة وتأمين بيئة العمل.</p>						الفصل			١	٢	٣	٤	٥	
						الوحدات المعتمدة					٢			
						محااضرة					٢			
						ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)			عملي		٠			
تمرين					٠									
الهدف العام من المقرر:														
<p>يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية لتطوير قدراته المهنية، واستخدام أدوات الإسعافات الأولية بطريقة سليمة، واستخدام الأجهزة المساحية وحفظها ونقلها بطريقة صحيحة، وتوفير بيئة عمل آمنة لجميع فريق المشروع.</p>														
الأهداف التفصيلية للمقرر:			مواصفات الأداء المطلوب			المهام ذات العلاقة								
أولاً: الأهداف الإجرائية:						من معيار مساعد مهندس مساحة								
أن يكون المتدرب قادراً على أن:														
(١) يلزم فريق العمل بقواعد السلامة المهنية			متابعة التزام فريق العمل بقواعد السلامة المهنية			معارف أساسية								
(٢) يتأكد من توفر أدوات وتجهيزات الإسعافات الأولية الضرورية في مواقع العمل.			معرفة مكونات حقيبة الإسعافات الأولية وسريان مدة صلاحيتها			II								
(٣) يقوم بأداء الإسعافات الأولية			القدرة على استخدام أدوات ووسائل الإسعافات الأولية عند الضرورة			II								

I2	القدرة على اختيار الأماكن الصحيحة لحفظ الأجهزة المساحية	(٤) يحفظ الأجهزة المساحية في الأماكن الصحيحة
I3	يرتدي الملابس الملائمة لطبيعة وظروف بيئة العمل ووقته	(٥) يوفر الملابس الملائمة لوقت وبيئة العمل
I4	القدرة على وضع اللوحات الإرشادية والتحذيرية في الأماكن المناسبة بموقع العمل	(٦) يستخدم اللوحات الإرشادية
H1, H2	يطلع على الدوريات ويحضر الندوات وورش العمل	(٧) يطور قدراته المهنية
H2, H3	يطلع على الكتلوجات والدورات المتخصصة ويحضر المؤتمرات وورش العمل المتخصصة	(٨) يتابع التطورات في الأجهزة والأنظمة والبرامج المساحية.
		ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن:
I4	توزيع اللوحات الإرشادية والتحذيرية في مواقع العمل.	(١) يحدد أنواع اللوحات الإرشادية والتحذيرية.
I1	يتأكد من توفر عناصر الإسعافات الأولية ومدد سريان مفعولها.	(٢) يحدد الأدوات والتجهيزات الطبية التي يجب وضعها في حقائب الإسعافات الأولية.
H1, H2	يحدد مصادر المعلومات ويتابع الندوات وورش العمل التي تساعد في تنمية المهارات المهنية	(٣) يحدد طرق تنمية المهارات المهنية
H1, H2	يطلع على الدوريات المتخصصة ويحضر الندوات وورش العمل	(٤) يتابع التطور في الأجهزة والبرامج والأنظمة المساحية الحديثة.
H2, H4	يحضر المؤتمرات والدورات التدريبية وورش العمل	(٥) يتبادل الخبرات مع رؤسائه وزملائه

اشتراطات السلامة :		
في هذا المقرر يجب التقيد بتعليمات الأمن السلامة في مواقع العمل والمشاريع المساحية ، ويجب التأكد من توفر المعدات والأدوات اللازمة لذلك.		
المواضيع النظرية والعملية :	المهام ذات العلاقة	
● مقدمة في السلامة المهنية.	I1, I2	- معرفة أسس ومتطلبات السلامة المهنية
● السلامة في موقع العمل.	I1, I2, I3, I4	- التأكد من توفر الإسعافات الأولية ، وتوفر اللوحات التحذيرية
● الإسعافات الأولية.	I1	- يلم بمبادئ الإسعافات الأولية
● علاقات العمل وطرق تنمية المهنة.	H1,H2, H3,H4	- يتبادل الخبرات مع زملائه ويحضر الندوات والمؤتمرات ويطلع على الدوريات

المنهج التفصيلي النظري		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:
٤	<p><u>مقدمة في السلامة المهنية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - تعريف السلامة - معايير السلامة 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الحالات الدراسية</p> <p>تقارير الزيارات الميدانية</p>
٤	<p><u>الإسعافات الأولية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - أدوات وتجهيزات الإسعافات الأولية. - مبادئ الإسعافات الأولية 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الحالات الدراسية</p> <p>تقارير الزيارات الميدانية</p>
٨	<p><u>السلامة في موقع العمل</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - السلامة الشخصية. - سلامة الأجهزة. 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الحالات الدراسية</p> <p>تقارير الزيارات الميدانية</p>
١٠	<p><u>علاقات العمل وطرق تنمية المهنة:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - التعامل مع الزملاء والرؤساء. - التعامل مع أصحاب العمل. - معالجة المشاكل. - العناية بالأجهزة المساحية. - أخلاقيات المهنة. - تنمية القدرات المهنية. 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الحالات الدراسية</p> <p>تقارير الزيارات الميدانية</p>

المراجع

قسم	التقنية المدنية والعمارية	التخصص	تقنية المساحة
اسم المقرر	المساحة التصويرية - ١	الرمز	٢٥٠ مسح
متطلب سابق			
وصف المقرر:			
<p>هذا المقرر هو الجزء الأول من مقررات المساحة التصويرية التي تهدف إلى تزويد المتدرب بالمهارات الأساسية لاستخدام أجهزة وأنظمة المسح التصويري لاستخراج المعلومات ورسم الخرائط من الصور الجوية. وفي هذا المقرر سيتم التدريب على استخدام الصور الجوية والأجهزة المساحية البسيطة للرؤية المجسمة وعمل القياسات على الصور الجوية للحصول على إحداثيات وارتفاعات الأهداف والمعالم على سطح الأرض.</p>			
الهدف العام من المقرر:			
<p>يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية للتعامل مع الصور الجوية وتكوين النماذج المجسمة باستخدام أجهزة الرؤية المجسمة البسيطة والتدريب على عمل القياسات بأدوات القياس البسيطة على الصور الفردية والصور المجسمة.</p>			
الأهداف التفصيلية للمقرر:			
أولاً: الأهداف الإجرائية:			
أن يكون المتدرب قادراً على أن:			
(٦) يقرأ الصور الجوية ويتعرف على خصائصها			
(٧) يستخدم أجهزة الرؤية المجسمة البسيطة لتجسيم الصور			
(٨) يستخدم أدوات القياس الخاصة بالقياس على الصور الجوية			
المهام ذات العلاقة			
من معيار مساعد مهندس مساحة			
مواصفات الأداء المطلوب			
القدرة على قراءة وتفسير المعالم بالصور الجوية			
القدرة على استخدام أجهزة التجسيم والقدرة على الرؤية المجسمة من الصور			
القدرة على استخدام أدوات القياس على الصور المجسمة			
D1,D3,D4, D5			

	القدرة على إعداد خريطة طيران لتصوير منطقة محددة بمقياس رسم يناسب متطلبات إنتاج خرائط للموقع	٩) يجهز خريطة الطيران للموقع المراد تصويره من الجو.
	القدرة على تكوين النماذج المجسمة الصحيحة	١٠) يضبط الصور الجوية
		ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن:
D1, D2, D3	يقارن الصور بالخرائط المساحية	١) يحدد أنواع ومقاييس الصور الجوية ونظام الإسقاط
	يوصف أجهزة الرؤية المجسمة ومواصفاتها الفنية	٢) يعدد أنواع ومواصفات أجهزة الرؤية المجسمة من الصور الجوية
	يميز وحدات ودقة القياس بالأدوات المستخدمة	٣) يقرأ أداة القياس المستخدمة للقياس على الصور الجوية
	يحدد نقاط علامات الحافة الضلعية للصورة ومحاور الإحداثيات الأساسية للصورة	٤) يحدد النظام الهندسي للصورة الجوية
	يستخدم معادلات تحويل إحداثيات الصورة إلى إحداثيات أرضية	٥) يحسب إحداثيات النقاط المقاسة على الصور.
اشتراطات السلامة :		
في هذا المقرر يجب التقيد بتعليمات السلامة في معمل المساحة التصويرية، وتعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدام أجهزة الرؤية المجسمة.		
المهام ذات العلاقة		المواضيع النظرية والعملية :
التعرف على مجالات وتطبيقات أساليب المسح التصويري الجوي وأهميتها في القطاعات المختلفة.	معارف أساسية	• أهمية المساحة التصويرية ومراحل تطورها.

يحدد مواصفات آلة التصوير الجوي وإمكانياتها المختلفة للتصوير الجوي للتطبيقات المساحية والمشاريع الهندسية.	معارف أساسية	• آلات التصوير الجوي.
يحدد نظام الإسقاط وعلامات الحافة الضلعية ومحاور الصورة	D3	• العناصر الهندسية للصور الجوية.
يحدد مواصفات التصوير الجوي والتداخل بين الصور وخطوط الطيران وينشئ خريطة الطيران لمنطقة المشروع المطلوب عمل خرائط لها.	D4	• خريطة الطيران.
يحدد إمكانيات أجهزة المساحة التصويرية، ويعدد الصور الجوية لعمليات للرؤية المجسمة بأجهزة الرؤية المجسمة مثل أجهزة الإستريوسكوب، وعمل القياسات المطلوبة على الصور الجوية.	E4	• أجهزة الرؤية المجسمة وأدوات القياس على الصور الجوية.
يحدد خطوات توجيه الصور والتخلص من الابتعاد الصادي عند النقاط المعيارية في الصورة الجوية لتكوين نماذج مجسمة .	E2, E4	• ضبط الصور الجوية.

المنهج التفصيلي النظري		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:		
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	مقدمة المساحة التصويرية: - تعريف المساحة التصويرية. - تطبيقات واستخدامات المساحة التصويرية	١
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	آلات التصوير الجوي: - أنواع آلات التصوير. - أجزاء ومكونات آلة التصوير الجوي	١
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	الصور الجوية: - عناصر الصورة الجوية. - العلاقات الهندسية للصورة الجوية. - تفسير الصور الجوية.	٢
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	خريطة الطيران: - حساب عناصر خريطة الطيران.	٤
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	الرؤية المجسمة: - الابتعاد. - التداخل الطولي والعرضي. - طرق الرؤية المجسمة. - أجهزة الرؤية المجسمة.	٢
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	ضبط الصور الجوية: - التوجيه الداخلي. - التداخل النسبي. - التوجيه المطلق.	٣

المنهج التفصيلي العملي		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:		
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة	<p><u>القياس على الصور الجوية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على أدوات القياس. - تحديد ورسم محاور إحداثيات الصورة. - عمل القياسات وحساب الإحداثيات. 	٦
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة	<p><u>إعداد وضبط الصور للرؤية المجسمة:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على الجهاز المستخدم لتجسيم الصور. - إعداد وتوجيه الصور وضبطها بجهاز الرؤية المجسمة. 	٦
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة	<p><u>القياس من الصور المجسمة:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على أدوات القياس على الصور الجوية و عمل القياسات. - قياس فرق الابتعاد لأهداف محددة بالصورتين في الوضع المجسم للصور الجوية. - حساب الإحداثيات وارتفاعات الأهداف المقاسة في منطقة التجسيم على صورتين متتاليتين. 	١٤

- 1- Wolf, Paul R. " Elements of Photogrammetry", (1983), McGraw-Hill.
- 2- Moffiet, F., and, Micheal, E. " Photogrammetry", (1988), McGraw-Hill.

المراجع

قسم	التقنية المدنية والمعمارية	التخصص	تقنية المساحة
اسم المقرر	المساحة الأرضية - ٣	الرمز	٢٥١ مسح
متطلب سابق	١٥٠ مسح المساحة الأرضية - ١		
وصف المقرر:			
<p>هذا المقرر هو الجزء الثالث من مقررات المساحة الأرضية التي تهدف إلى تزويد المتدرب بالمهارات اللازمة لاستخدام الأجهزة المساحية الحديثة المتنوعة في عمليات الرفع المساحي لإنشاء الخرائط المساحية، وأعمال التوقيع المساحي للمخططات والمشاريع الهندسية.</p> <p>وفي هذا المقرر سيتدرب المتدرب على أساليب وطرق الرفع المساحي، وكذلك سيتدرب على أساليب وطرق التوقيع المساحي للمخططات والمشاريع الهندسية، وتوقيع المنحنيات وما تطلبه هذه التطبيقات من العمل المكتبي وإجراء الحسابات اللازمة لتوقيع وتخطيط المشاريع في الطبيعة.</p>			
الهدف العام من المقرر:			
<p>يهدف هذا المقرر إلى تعريف المتدرب بالأساليب والطرق المستخدمة في عمليات الرفع المساحي والتوقيع المساحي للمشاريع الهندسية والمخططات، والمنحنيات الأفقية والرأسية. وكذلك يتدرب المتدرب على الأعمال الحسابية والمكتبية للإعداد لعمليات التوقيع المساحي للمشاريع والمخططات والمنحنيات في الطبيعة باستخدام الأجهزة المساحية الحديثة.</p>			
الأهداف التفصيلية للمقرر :		مواصفات الأداء المطلوب	
أولاً: الأهداف الإجرائية:		المهام ذات العلاقة	
أن يكون المتدرب قادراً على أن:		من معيار مساعد مهندس مساحة	
(١) يطبق أساليب وطرق الرفع المساحي لكافة التفاصيل من الطبيعة.		- إلمام المتدرب وإجاداته لطرق وأساليب الرفع المساحي .	
(٢) يطبق أساليب وطرق التوقيع المساحي لكافة المشاريع والمخططات الهندسية والمنحنيات.		- إلمام المتدرب وإجاداته لطرق وأساليب التوقيع المساحي.	
		A1, A2, A5, A6, A7, A9, B1, B2, B3, B5	

	- كفاءة المتدرب في تحديد الأجهزة المناسبة لإجراء أعمال الرفع والتوقيع المساحي.	٣) يحدد الأجهزة المساحية المناسبة لأعمال الرفع والتوقيع المساحي مع إجادته التامة لاستخدامها وضبطها.
		ثانياً: الأهداف السلوكية: أن يكون المتدرب قادراً على أن:
A1, A2, A5, A6, A7, A9, B1, B2, B3, B5	- يحدد الأجهزة المساحية المناسبة لأعمال الرفع المساحي.	١) تحديد الأجهزة المناسبة لأعمال الرفع المساحي وتوقيع المخططات والمشاريع الهندسية
	- ينقل الأرصاد من الجهاز المساحي إلى الحاسب الآلي ويرسم الخريطة..	٢) إدخال الأرصاد من جهاز الرصد إلى الحاسب الآلي ورسم المخطط المساحي
	- ينفذ مراحل وأعمال التوقيع المساحي بمهارة ودقة.	٣) إجادة أعمال الرفع المساحي مع تحديد النقاط المرجعية
	- إجادة أعمال توقيع المنحنيات بطرق مختلفة.	٤) إجادة أعمال التوقيع للمخططات التفصيلية بما فيها المنحنيات الأفقية والرأسية

اشتراطات السلامة :

أن يرتدي المتدرب الملابس المناسبة حسب طبيعة الموقع، ويتبع إجراءات السلامة المهنية فيما يتعلق بتعامله مع الجهاز المساحي أثناء عمله وتشبيته وحمايته من الظروف الجوية والأتربة، وكذلك فيما يتعلق بتشغيل جهاز الحاسب وإغلاقه وتحميل الأرصاء وتشغيله، والتأكد من سلامة التوصيلات الكهربائية الخاصة بجهاز الحاسب.

المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
<ul style="list-style-type: none"> - يستكشف الموقع، ويحدد الأجهزة . - ينشئ نقاط التحكم الرئيسة والفرعية اللازمة لأعمل الرفع المساحي. - برصد المعالم الموجودة في الموقع - يحسب الإحداثيات - يرسم مخطط الموقع 	A1, A2, A5, A6, A7, A9, B1, B2, B3, B5	١- الرفع المساحي ومراحله بالطرق المختلفة ورصد المعالم والتفاصيل المساحية
<ul style="list-style-type: none"> - يختار نقطت تحكم مناسبة لأعمال التوقيع. - يحسب الزوايا، والمسافات - يثبت المعالم المطلوبة من واقع الحسابات 		٢- التوقيع المساحي للمشاريع والمخططات الهندسية
<ul style="list-style-type: none"> - يحسب العناصر اللازمة لتوقيع المنحنى. - يعد جداول التوقيع المساحي للمنحنى. - يختار الأجهزة المساحية المناسبة للعمل. 		٣- توقيع المنحنيات الأفقية والرأسية

المنهج التفصيلي النظري		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:
٢	<p>مقدمة الرفع المساحي</p> <ul style="list-style-type: none"> - تعريف عملية الرفع المساحي - الأجهزة المستخدمة في عملية الرفع المساحي - عوائق عملية الرفع المساحي 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>
٢	<p>طرق الرفع المساحي</p> <ul style="list-style-type: none"> - أنواع الأرصاد المساحية. - الرفع المساحي بالشريط. - الرفع المساحي بالثيودوليت والشريط. - الرفع المساحي بجهاز المحطة الشاملة. 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>
٢	<p>مراحل الرفع المساحي</p> <ul style="list-style-type: none"> - استكشاف الموقع، ورسم كروكي الموقع. - تثبيت النقاط والاتجاهات المرجعية - رصد معالم وتفاصيل الموقع - طرق تسجيل الأرصاد - نقل أرصاد جهاز المحطة الشاملة للحاسب الآلي. 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>
٢	<p>مقدمة التوقيع المساحي</p> <ul style="list-style-type: none"> - تعريف عملية التوقيع المساحي - النقاط والاتجاهات المرجعية في الموقع - الأجهزة المستخدمة في عملية التوقيع المساحي - عوائق عملية التوقيع المساحي 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>
٤	<p>طرق التوقيع المساحي</p> <ul style="list-style-type: none"> - توقيع المخططات باستخدام الشريط. - توقيع المخططات باستخدام الثيودوليت والشريط. - توقيع المخططات باستخدام جهاز المحطة الشاملة. 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>

(تابع) المنهج التفصيلي النظري		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:		
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	مراحل التوقيع المساحي للمخططات <ul style="list-style-type: none"> - استكشاف الموقع - تحديد وتثبيت النقاط والاتجاهات المرجعية - تحديد الأجهزة المناسبة لعملية التوقيع المساحي - الإعداد لتوقيع التفاصيل حسب المخطط . 	٤
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	المنحنيات الأفقية والرأسية <ul style="list-style-type: none"> - العناصر الهندسية للمنحنيات الأفقية. - العناصر الهندسية للمنحنيات الرأسية. - إعداد جداول توقيع المنحنيات الأفقية. - إعداد جداول توقيع المنحنيات الرأسية. 	١٠

المنهج التفصيلي العملي		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:		
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل	<p>رفع مخطط مساحي بجهاز المحطة الشاملة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - استكشاف الموقع ورسم الكروكي. - إعداد الجهاز للعمل. - الرفع التفصيلي للموقع - نقل الأرصاد للحاسب الآلي - رسم الخريطة المساحية ببرنامج الأوتوكاد. 	١٢
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل	<p>توقيع مخطط مساحي بالشريط</p> <ul style="list-style-type: none"> - التدريب على دراسة المخطط واستنتاج الأطوال اللازمة لاكتمال عملية التوقيع - التدريب على تحديد عوائق التوقيع في الموقع - تحديد الأدوات وأشرطة القياس اللازمة للتوقيع - إجراء عملية التوقيع - التحقق من أعمال التوقيع 	٨
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل	<p>توقيع مخطط مساحي بالتبؤوليت والشريط</p> <ul style="list-style-type: none"> - دراسة المخطط واستنتاج الأطوال والزوايا اللازمة لاكتمال عملية التوقيع - تحديد عوائق التوقيع في الموقع - إجراء عملية التوقيع، والتحقق من أعمال التوقيع 	٤
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل	<p>توقيع مخطط مساحي بجهاز المحطة الشاملة</p> <ul style="list-style-type: none"> - دراسة المخطط واستنتاج الأطوال والزوايا والإحداثيات اللازمة لإجراء عملية التوقيع. - تحديد عوائق التوقيع في الموقع - إجراء عملية التوقيع - التحقق من أعمال التوقيع 	٨

(تابع) المنهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٨	توقيع المنحنى الأفقي البسيط بالشريط - تجهيز العناصر الهندسية اللازمة لتوقيع المنحنى لبسيط - تحديد الأدوات والأشرطة اللازمة للتوقيع - إجراء عملية التوقيع - التحقق من أعمال التوقيع	يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية: الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل
١٢	توقيع المنحنى الأفقي البسيط بجهاز المحطة الشاملة - تجهيز العناصر الهندسية اللازمة لتوقيع المنحنى البسيط - تحديد الأدوات والأجهزة اللازمة للتوقيع - إجراء عملية التوقيع - التحقق من أعمال التوقيع	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل

المراجع
- صالح ، بسام ، الكريسي ، حسين ، " مبادئ في هندسة المساحة " ، ٢٠٠٢ م - شكري ، علي ، حسني ، محمود ، رشاد الدين ، محمد ، " المساحة المستوية : طرق الرفع والتوقيع " ، ٢٠٠٧ م. - Barry F. K, "Surveying With Construction Applications", 1997. - Irvine, W. " Surveying for Construction", 2005. - Barry, F. K., and Bird, G. " Surveying Particples and Applications", 1996.

قسم	التقنية المدنية والمعمارية	التخصص	تقنية المساحة																																										
اسم المقرر	نظام تحديد المواقع	الرمز	٢٥٢ مسح																																										
متطلب سابق	١٥٠ مسح المساحة الأرضية - ١																																												
وصف المقرر:																																													
<p>يهدف هذا المقرر إلى تزويد المتدرب بأسس ومبادئ النظام العالمي لتحديد المواقع وتطبيقاته المختلفة، والتدريب على استخدام الأجهزة والبرامج المتخصصة للحصول على إحداثيات الموقع المرصود.</p> <p>ويشتمل هذا المقرر على تعريف ومكونات النظام من أقمار ومدارات، ومحطات التحكم في النظام والأجهزة والبرامج المستخدمة. كذلك يشتمل المقرر على مبادئ عمل النظام والإعدادات، وطرق وأساليب الرصد، وبرامج التشغيل ومعالجة وضبط الأرصاد ومشاريع تدريبية لبعض التطبيقات المساحية للنظام.</p>																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>الفصل</th> <th>١</th> <th>٢</th> <th>٣</th> <th>٤</th> <th>٥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الوحدات المعتمدة</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>٣</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ساعات</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>٢</td> <td></td> </tr> <tr> <td>الاتصال</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>٢</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(ساعة/أ)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>سبوع</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>تمرين</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>٠</td> </tr> </tbody> </table>				الفصل	١	٢	٣	٤	٥	الوحدات المعتمدة				٣		ساعات				٢		الاتصال				٢		(ساعة/أ)						سبوع						تمرين					٠
الفصل	١	٢	٣	٤	٥																																								
الوحدات المعتمدة				٣																																									
ساعات				٢																																									
الاتصال				٢																																									
(ساعة/أ)																																													
سبوع																																													
تمرين					٠																																								
الهدف العام من المقرر:																																													
<p>يهدف هذا المقرر إلى تعريف المتدرب بأجهزة وبرامج النظام العالمي لتحديد المواقع وإكسابه المهارات الأساسية لاستخدام الأجهزة والبرامج في الأعمال والتطبيقات المساحية لإنشاء شبكات النقاط المساحية (شبكات مثلثات، وشبكات المضلعات) وأعمال الرفع التفصيلي، والطبوغرافيا. بالإضافة إلى تدريب المتدرب على نقل الأرصاد إلى أجهزة الحاسب وتشغيل برنامج معالجة وضبط الأرصاد وحساب الإحداثيات طبقاً لنظام الإحداثيات المطلوب.</p>																																													
الأهداف التفصيلية للمقرر :		مواصفات الأداء المطلوب																																											
أولاً: الأهداف الإجرائية:																																													
أن يكون المتدرب قادراً على أن:																																													
(١) يتعرف على مكونات نظام تحديد المواقع العالمي.		- الإعداد الجيد والتخطيط المسبق للعمل الحقل.																																											
(٢) يحدد أسلوب وطريقة الرصد المناسبة للعمل المساحي.		- إجادة عمل الإعدادات اللازمة لجهاز الرصد.																																											
		A2 , A3 A4 , A6 A7 , D2 , E2																																											

	<ul style="list-style-type: none"> - إجادة التعامل مع برنامج تشغيل الجهاز. - إجادة استخراج الأرصاد من الجهاز. - إتقان ضبط الأرصاد و استخراج الإحداثيات . 	<p>٣) يستخدم أجهزة الرصد لتعيين الإحداثيات للمشاريع المساحية المختلفة.</p> <p>٤) ينقل الأرصاد من الأجهزة إلى الحاسب الآلي.</p> <p>٥) يشغل البرامج الخاصة بالنظام ويعالج الأرصاد ويحسب الإحداثيات.</p>
		<p>ثانياً: الأهداف السلوكية:</p> <p>أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p>
<p>A2 , A3 A4 , A6 A7 , D2 , E2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - تحقيق مهارة التعرف على أجزاء النظام العالمي لتحديد المواقع. - إجادة إعداد الجهاز الرصد. - التخطيط الجيد للرصد بالأجهزة. - التعامل الجيد مع مخرجات الجهاز - إجادة ضبط الأرصاد. 	<ol style="list-style-type: none"> ١. يحدد مكونات وصفات نظام تحديد المواقع العالمي. ٢. يتعرف على أجزاء نظام تحديد المواقع العالمي. ٣. يحدد المواصفات الرئيسية لأجهزة الرصد. ٤. يعد الجهاز للرصد. ٥. يضبط الأرصاد ويصححها. ٦. يستخرج النتائج.
<p>اشتراطات السلامة :</p> <p>أن يرتدي المتدرب الملابس المناسبة حسب طبيعة الموقع، ويتبع إجراءات السلامة المهنية فيما يختص بتشغيل واستخدام أجهزة نظام تحديد المواقع أثناء العمل والتنقل بين المواقع وتجنب الأجهزة الظروف الجوية السيئة والأتربة، ويتبع إجراءات السلامة المتعلقة بتشغيل جهاز الحاسب وإغلاقه وتحميل الأرصاد وتشغيله</p>		
<p>المهام ذات العلاقة</p>	<p>المواضيع (النظرية والعملية) :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - يحدد الهدف ويخطط للعمل . - يتأكد من عمل الجهاز وملحقاته. - يختار الوقت المناسب للرصد - يحصل على النقاط المعلومة الإحداثيات. - يجهز الجهاز للرصد . - ينفذ عمليات الرصد. - ينقل الأرصاد للحاسب. - يعالج البيانات. - يستخرج المعلومات المطلوبة. 	<ul style="list-style-type: none"> - مقدمة عن النظام العالمي لتحديد المواقع. - مكونات النظام العالمي لتحديد المواقع. - طرق وأساليب الرصد. - مصادر الأخطاء وعناصر الدقة في النظام. - مواصفات وأنواع أجهزة تحديد المواقع - الرصد باستخدام أجهزة تحديد المواقع . - نقل الأرصاد للحاسب وتشغيل البرنامج لضبط وتصحيح الأرصاد وحساب الإحداثيات. 	

المنهج التفصيلي النظري		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:		
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	مقدمة عن نظام تحديد المواقع العالمي: - فكرة عمل النظام . - استخدامات نظام تحديد المواقع . - الإحداثيات في نظام تحديد المواقع .	٤
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	مكونات النظام العالمي لتحديد المواقع: - قسم الفضاء . - قسم التحكم و السيطرة . - قسم المستخدم (أجهزة الاستقبال)	٤
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	طرق وأساليب الرصد: - أساليب الرصد - طرق الرصد .	٨
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	مصادر الأخطاء وعناصر الدقة في النظام العالمي لتحديد المواقع: - مصادر الأخطاء . - عناصر الدقة.	٦
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	مراحل العمل في نظام تحديد المواقع : - مرحلة الأعمال المكتبية قبل الرصد. - مرحلة الأعمال الحقلية. - مرحلة الأعمال المكتبية بعد الرصد.	٤

المنهج التفصيلي عملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
4	<p>التعريف بجهاز الرصد وبرامج التشغيل</p> <ul style="list-style-type: none"> - التعرف على أجزاء الجهاز . - التعرف على وظائف برنامج التشغيل. - التعرف على الإعدادات المطلوبة للجهاز في الموقع. 	<p>يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:</p> <p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة التقييم على رأس العمل</p>
6	<p>الرصد بجهاز تحديد المواقع ونقل الأرصاد للحاسب</p> <ul style="list-style-type: none"> - إعداد الجهاز للرصد. - رصد مجموعة من النقاط. - نقل الأرصاد للحاسب. - معالجة وضبط الأرصاد وحساب الإحداثيات. 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة التقييم على رأس العمل</p>
8	<p>رصد مضلع بجهاز تحديد المواقع</p> <ul style="list-style-type: none"> - إعداد الجهاز للرصد. - رصد نقاط المضلع. - نقل الأرصاد للحاسب. - معالجة وضبط الأرصاد وحساب إحداثيات المضلع. 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة التقييم على رأس العمل</p>
8	<p>رصد شبكة من النقاط بعدة طرق</p> <ul style="list-style-type: none"> - إعداد الجهاز للرصد. - رصد شبكة من النقاط بالطريقة المناسبة . - نقل الأرصاد للحاسب. - معالجة وضبط الأرصاد وحساب إحداثيات الشبكة. 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة التقييم على رأس العمل</p>

<p>حمودي، هيثم فوزي "مدخل إلى جيوديسيا الأقمار الصناعية"، ٢٠٠٠م الديبجي، عبد الله علي، "الرحلات البرية واستخدام أجهزة تحديد الإحداثيات"، ٢٠٠٢م الرييش، محمد حجيلان، "النظام الكوني لتحديد المواقع"، ٢٠٠٣م.</p>	المراجع
--	---------

قسم	التقنية المدنية والعمارية	التخصص	تقنية المساحة
اسم المقرر	نظم المعلومات الجغرافية	الرمز	٢٥٣ مسح
متطلب سابق	١٠١ حال مقدمة لتطبيقات الحاسب		
وصف المقرر:			
<p>هذا المقرر يهدف إلى تزويد المتدرب بالمهارات الأساسية لاستخدام برامج ونظم المعلومات الجغرافية وتمكنه من تفهم مركبات وعمليات نظم المعلومات الجغرافية وأهميتها في المجالات المختلفة. وفي هذا المقرر سيتم التعرف على البرامج المستخدمة في السوق المحلي وسيتم التدرب على تشغيل واستخدام البرنامج المتوفر، كما سيتدرب المتدرب على طرق جمع المعلومات وبناء قواعد البيانات وتحليل البيانات وعمل الاستعلامات المطلوبة وإخراج النتائج في صورة جداول وتقارير وإحصائيات وخرائط.</p>			
الهدف العام من المقرر:			
<p>يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية للتعامل مع نظم المعلومات الجغرافية وبناء قواعد البيانات وتحليل البيانات واستخراج النتائج في صور جداول وإحصائيات وتقارير وخرائط.</p>			
الأهداف التفصيلية للمقرر:	مواصفات الأداء المطلوب	المهام ذات العلاقة	من معيار مساعد مهندس مساحة
أولاً: الأهداف الإجرائية:			
أن يكون المتدرب قادراً على أن:			
(١) يعرف نظم المعلومات الجغرافية ويحدد تطبيقاتها.	يحدد البرامج المستخدمة محلياً، ويتعرف على مجالات التطبيقات المختلفة لنظم المعلومات الجغرافية.	معارف أساسية	
(٢) يحدد القنوات المختلفة لجمع المعلومات	يحدد مميزات وعيوب القنوات المختلفة لجمع المعلومات وأهمية كل منها	F1, F2	

F1, F2	يحدد السمات الأساسية لكل نوع من أنواع البيانات	٣) يميز بين البيانات المكانية والوصفية
F2, F3	يحدد قواعد البيانات، ويقوم ببناء قواعد البيانات التي تناسب التطبيق المطلوب	٤) يقوم ببناء قواعد البيانات
F3, F4	يحدد أساليب تحليل البيانات ويقوم بتحليل البيانات للوصول للنتائج المطلوبة	٥) يحلل البيانات ويقوم بعمل الاستعلامات المطلوبة
F4	يحدد طرق الإخراج المناسبة للتطبيق والنتائج التي تم الحصول عليها	٦) يصمم الجداول والخرائط المطلوبة لعرض نتائج تحليل البيانات بأنظمة المعلومات الجغرافية
		ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن:
F1	يعرف أسماء البرامج المستخدمة ويتابع تطورها الجديدة إصداراتها الجديدة	١) يحدد البرامج المستخدمة في السوق المحلي
F1, F2	يعد خطة العمل المناسبة، ويصمم نماذج جمع المعلومات	٢) يخطط لجمع المعلومات والبيانات الحقلية
F1, F2	يحدد أنسب السبل والطرق لجمع البيانات المطلوبة	٣) يحدد أهمية القنوات المختلفة وتوظيفها لجمع المعلومات
F2, F3	يتعامل مع البيانات بدقة ويحتفظ بنسخة احتياطية من البيانات بعد إدخاله في الحاسب	٤) يدخل البيانات والمعلومات المجمع في الحاسب
F3, F4	يراجع ويدقق البيانات للتأكد من صحتها وسلامتها قبل الانتقال لمراحل أخرى	٥) يتأكد من صحة البيانات المدخلة في الحاسب.

اشتراطات السلامة :

في هذا المقرر يجب التقيد بتعليمات السلامة في معمل نظم المعلومات الجغرافية، وإتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدام أجهزة الحاسب ومشتملاتها.

المهام ذات العلاقة		المواضيع النظرية والعملية :
معرفة تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وأهميتها	معارف أساسية	• مدخل إلى نظم المعلومات الجغرافية
تحديد مكونات نظم المعلومات الجغرافية وطرق ربط المعلومات	معارف أساسية	• مكونات وخصائص نظم المعلومات الجغرافية
يحدد أنظمة جمع المعلومات والبيانات	F1	• القنوات المختلفة لجمع المعلومات.
يضع آلية مناسبة لجمع المعلومات ويعد النماذج المطلوبة	F1, F2	• التخطيط لجمع المعلومات والبيانات وإدخالها في الحاسب.
يحدد أوامر الاستعلامات المناسبة لتحليل البيانات	F3	• تحليل البيانات وعمل الاستعلامات المطلوبة.
يصمم الجداول والخرائط المطلوبة	F4	• إخراج النتائج في صورة جداول وخرائط.

المنهج التفصيلي النظري		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:
٤	<p><u>مدخل إلى نظم المعلومات الجغرافية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - تعريف نظم المعلومات الجغرافية. - المركبات الأساسية لنظم المعلومات. - تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية. 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>
١٠	<p><u>البيانات والعلاقات في نظم المعلومات الجغرافية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - البيانات المكانية - البيانات الوصفية. - العلاقات المكانية - ربط المعلومات الوصفية بالمعلومات المكانية. - ربط المعلومات بالمواقع الجغرافية. 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>
٤	<p><u>قواعد المعلومات في نظم المعلومات الجغرافية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - مفهوم التصميم. - أنواع العلاقات. - مراحل بناء قاعدة معلومات جغرافية. 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>
٤	<p><u>وظائف نظم المعلومات الجغرافية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - أساليب تحليل البيانات. - الاستعلامات المناسبة لتحليل البيانات. - طرق إخراج النتائج. 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>
٤	<p><u>مصادر المعلومات في نظم المعلومات الجغرافية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - الخرائط. - المسح الجوي. - الاستشعار عن بعد. - المسح الأرضي. - نظام تحديد المواقع العالمي. - نماذج الارتفاعات الرقمية لسطح الأرض. 	<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p>

المنهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
		يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:
٨	<u>التعريف بالبرنامج المستخدم وتشغيله:</u> - التعرف على مكونات البرنامج. - التعرف على خصائص البرنامج ومتطلبات التشغيل.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) التقييم على رأس العمل
٨	<u>التخطيط وجمع المعلومات:</u> - إعداد الآلية المناسبة لجمع المعلومات. - إعداد نماذج جمع المعلومات وتصنيفها. - جمع المعلومات والبيانات المطلوبة.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) التقييم على رأس العمل
١٢	<u>إدخال البيانات وتحديد العلاقات:</u> - إدخال وتخزين البيانات - التأكد من صحة البيانات المدخلة. - ربط المعلومات الوصفية بالمعلومات المكانية. - ربط المعلومات بالمواقع الجغرافية.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) التقييم على رأس العمل
١٦	<u>تحليل البيانات وعمل الاستعلامات المطلوبة:</u> - تحليل البيانات التي سبق إدخالها في الجهاز. - استخدام الاستعلامات المناسبة لتحليل البيانات.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) التقييم على رأس العمل
٨	<u>إخراج النتائج على هيئة جداول وخرائط:</u> - تحديد أسلوب إخراج النتائج. - تصميم الجداول والخرائط المطلوبة.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) التقييم على رأس العمل
		المراجع

قسم	التقنية المدنية والمعمارية	التخصص	تقنية المساحة																												
اسم المقرر	الاستشعار عن بعد	الرمز	٢٥٤ مسح																												
متطلب سابق	١٠١ حال مقدمة لتطبيقات الحاسب																														
وصف المقرر:																															
هذا المقرر يهدف إلى تزويد المتدرب بالمهارات الأساسية لاستخدام برامج وأساليب الاستشعار عن بعد وتدريبه على كيفية استخدام البرنامج في التطبيقات المساحية وبعض المشروعات الهندسية والبيئية. وفي هذا المقرر سيتم التعرف على البرامج المستخدمة في السوق المحلي وسيتم التدرب على تشغيل واستخدام البرنامج المتوفر، كما سيتدرب المتدرب على عمليات معالجة الصور وتحليل الصور وتفسيرها وتصحيح أخطاء الصور وتشوهاتها وعمل بعض التطبيقات في المجالات العمرانية والزراعية والبيئية.																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>الفصل</th> <th>١</th> <th>٢</th> <th>٣</th> <th>٤</th> <th>٥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الوحدات المعتمدة</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>٣</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)</td> <td>محاضرة</td> <td></td> <td></td> <td>٢</td> <td></td> </tr> <tr> <td>عملي</td> <td></td> <td></td> <td>٢</td> <td></td> </tr> <tr> <td>تمرين</td> <td></td> <td></td> <td>٠</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				الفصل	١	٢	٣	٤	٥	الوحدات المعتمدة				٣		ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة			٢		عملي			٢		تمرين			٠	
الفصل	١	٢	٣	٤	٥																										
الوحدات المعتمدة				٣																											
ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة			٢																											
	عملي			٢																											
	تمرين			٠																											
الهدف العام من المقرر:																															
يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية في التعامل مع برامج وأساليب الاستشعار عن بعد وتحليل وتفسير الصور الفضائية الرقمية والتعرف على محتويات الصور وخصائصها وعمل التصحيحات اللازمة للصور.																															
الأهداف التفصيلية للمقرر:		المهام ذات العلاقة																													
أولاً: الأهداف الإجرائية:		من معيار مساعد مهندس مساحة																													
أن يكون المتدرب قادراً على أن:		مواصفات الأداء المطلوب																													
(١) يحدد مفهوم الاستشعار عن بعد.		يحدد أهمية استخدام أساليب وبرامج الاستشعار عن بعد																													
(٢) يشغل ويستخدم برامج الاستشعار عن بعد.		يشغل البرنامج ويتعرف على مدخلات ومخرجات البرنامج																													
(٣) يحلل ويفسر الصور الجوية والفضائية.		يصنف الصور ويصححها هندسياً ويحلل المعلومات.																													
E1																															
E1, E2																															
E4, E5																															

E3, E5	الحصول على الصور الفضائية الرقمية لمنطقة الدراسة وجمع المعلومات المساعدة	٤) يستخدم أساليب الاستشعار عن بعد في بعض التطبيقات الأساسية في مجال البيئة، والزراعة ومصادر الثروة على سطح الأرض.
		ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن:
E1, E2	يحدد أنواع وصفات ومخرجات الأقمار الصناعية المستخدمة	١) يحدد مصادر المعلومات في الاستشعار عن بعد
E2, E3	يحدد دقة الصور المستخدمة والمأخوذة من مصادر مختلفة	٢) يحدد أنواع ومقاييس الصور المستخدمة في تطبيقات الاستشعار عن بعد
E4, E5	يتدرب على أساليب تحليل وتفسير الصور الرقمية بالبرنامج	٣) يحدد أساليب وطرق معالجة الصور الرقمية الفضائية والجوية

اشتراطات السلامة :

في هذا المقرر يجب التقيد بتعليمات السلامة في معمل الاستشعار عن بعد، وإتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدام أجهزة الحاسب ومشتملاتها وبرامج الاستشعار عن بعد.

المهام ذات العلاقة		المواضيع النظرية والعملية :
يتابع التطور في تقنيات الاستشعار عن بعد	E1	• مقدمة في الاستشعار عن بعد
يحدد أنواع الأقمار الصناعية ومجال عمل كل نوع من هذه الأقمار وأنواع المعلومات التي توفرها وكيفية الحصول عليها	E1, E2	• مصادر المعلومات في الاستشعار عن بعد
يحدد أنواع الأخطاء ويصحح الصور هندسياً	E2, E4	• معالجة الصور الرقمية الفضائية والجوية
يربط الصور ويصنفها ويستخلص النتائج	E3, E4, E5	• تحليل وتفسير الصور الفضائية والجوية الرقمية.
يحدد أهمية المجالات التي تحتاج إلى تطبيقات الاستشعار عن بعد.	E2, E3, E4, E5	• تطبيقات متنوعة في الاستشعار عن بعد.

المنهج التفصيلي النظري		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:		
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	<p><u>مقدمة في الاستشعار عن بعد:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - تعريف الاستشعار عن بعد. - تقنيات الاستشعار عن بعد - مكونات الصور الرقمية. 	٤
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	<p><u>مصادر المعلومات في الاستشعار عن بعد:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - أنواع الأقمار المستخدمة. - وسائل التصوير المختلفة المزود بها الأقمار الصناعية - مدارات الأقمار الصناعية. - دقة الصور الرقمية. 	١٢
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	<p><u>تحليل وتفسير الصور الرقمية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - التصحيح الهندسي للصور. - تحسين الصور. - ربط وتصنيف الصور. - استخلاص النتائج. 	١٠

المنهج التفصيلي العملي		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:		
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) التقييم على رأس العمل	<u>التعريف بالبرنامج المستخدم وتشغيله:</u> - التعرف على مكونات البرنامج. - التعرف على خصائص البرنامج ومتطلبات التشغيل.	٤
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) التقييم على رأس العمل	<u>التعرف على الصور المتاحة ومعالجتها:</u> - تصحيح أخطاء وتشوهات الصور. - استخراج المعلومات من الصور الرقمية المعالجة.	١٢
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) التقييم على رأس العمل	<u>تطبيقات متنوعة في الاستشعار عن بعد</u> - التطبيقات الحضرية. - التطبيقات البيئية. - التطبيقات الزراعية	١٠

المراجع

قسم	التقنية المدنية والمعمارية	التخصص	تقنية المساحة																												
اسم المقرر	الرسم المساحي - ٣	الرمز	٢٥٥ مسح																												
متطلب سابق	١٠١ حال مقدمة لتطبيقات الحاسب + ١٥١ مسح الرسم المساحي - ١																														
وصف المقرر:																															
<p>هذا المقرر هو الجزء الثالث من مقررات الرسم المساحي التي تهدف إلى تزويد المتدرب بالمهارات اللازمة لتوقيع ورسم الخرائط المساحية وإخراجها طبقاً للمواصفات الفنية للخرائط المساحية. وفي هذا المقرر سيتم التعرف على الطرق المختلفة لتوقيع الأرصاد المساحية المختلفة لرسم الخرائط المساحية التفصيلية والطبوغرافية والكنتورية باستخدام برامج الرسم بالحاسب الآلي بالإضافة لجميع الأعمال المتعلقة بإخراج خرائط ومخططات مساحية متكاملة حسب المواصفات الفنية للخرائط المساحية.</p>																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>الفصل</th> <th>١</th> <th>٢</th> <th>٣</th> <th>٤</th> <th>٥</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الوحدات المعتمدة</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>٢</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)</td> <td>محاضرة</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>٠</td> </tr> <tr> <td>عملي</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>٤</td> </tr> <tr> <td>تمرين</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>٠</td> </tr> </tbody> </table>				الفصل	١	٢	٣	٤	٥	الوحدات المعتمدة					٢	ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة				٠	عملي				٤	تمرين				٠
الفصل	١	٢	٣	٤	٥																										
الوحدات المعتمدة					٢																										
ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة				٠																										
	عملي				٤																										
	تمرين				٠																										
الهدف العام من المقرر:																															
<p>يهدف هذا المقرر إلى تدريب وتعليم المتدرب كيفية رسم وتوقيع الأرصاد المساحية المختلفة بالحاسب الآلي باستخدام برنامج الرسم - الميكروستيشن (Microstation)، وكذلك تهيئة البرنامج وضبط الإعدادات لاستكمال جميع العناصر اللازمة لإخراج مخطط مساحي متكامل وطباعته.</p>																															
الأهداف التفصيلية للمقرر :		مواصفات الأداء المطلوب																													
أولاً: الأهداف الإجرائية: أن يكون المتدرب قادراً على أن:																															
(١) يوقع الأرصاد المساحية المختلفة ويرسم مخطط تفصيلي ويطبعه باستخدام برنامج الميكروستيشن		<p>- إجادة المتدرب التعامل مع برنامج الميكروستيشن عند إدخال الأرصاد ورسم المخطط وطباعته.</p>																													
		H3, F2, A9, E3																													

	- تمكن المتدرب من رسم خريطة كنتورية وعمل قطاعات بها وطباعتها.	٢) يرسم خريطة كنتورية ويطبعها باستخدام برنامج الميكروستيشن.
		ثانياً: الأهداف السلوكية: أن يكون المتدرب قادراً على أن:
		١) يستخدم برنامج الميكروستيشن في أعمال رسم الخرائط المساحية.
H3, F2, A9, E3	- إجادة رسم خريطة تفصيلية وخريطة كنتورية ببرنامج الميكروستيشن.	٢) يرسم مخططات تفصيلية وخرائط كنتورية باستخدام الوسائل المتاحة في برنامج الميكروستيشن ويطبع الخريطة.
اشتراطات السلامة: أن يرتدي المتدرب الملابس المهنية الملائمة، ويتبع إجراءات السلامة فيما يتعلق بتشغيل جهاز الحاسب وإغلاقه وتحميل البرنامج وتشغيله، ويتأكد من سلامة التوصيلات الكهربائية الخاصة بجهاز الحاسب.		
المهام ذات العلاقة		المواضيع (العملية):
- يتابع البرامج المساحية - يدخل البيانات - يرسم مخطط الموقع - يرسم المعالم حسب الأولوية - يقوم بإجراء التعديلات اللازمة	H3, F2, A9, E3, E4	<ul style="list-style-type: none"> التعريف ببرنامج الميكروستيشن. مشروعات تطبيقية لرسم خرائط تفصيلية. مشروعات تطبيقية لرسم خرائط كنتورية. إخراج وطباعة الخريطة.

المنهج التفصيلي العملي		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:		
الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية التقييم على رأس العمل	مدخل إلى برنامج الميكروستيشن - مقدمة - الأوامر الأساسية - إعداد ملف الرسم	٨
الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية التقييم على رأس العمل	مشروعات تطبيقية لرسم خرائط تفصيلية برنامج الميكروستيشن وطباعة الخرائط - رسم التفاصيل والمعالم بطريقة الزاوية والمسافة (الإحداثيات القطبية). - رسم التفاصيل والمعالم بطريقة الإحداثيات المستوية. - إخراج وطباعة الخريطة التفصيلية.	٢٤
الأسئلة الشفهية الأسئلة التحريرية التقييم على رأس العمل	مشروعات تطبيقية لرسم خرائط كنتورية برنامج الميكروستيشن وطباعة الخرائط - التعرف على أسلوب البرنامج في حساب ورسم خطوط الكنتور لشبكة من النقاط معلومة المنسوب. - رسم خطوط الكنتور باستخدام برنامج الميكروستيشن. - إخراج وطباعة الخريطة الكنتورية.	٢٠

- INTERGRAPH, "Fundamentals of Microstation- Course Guide",1998 - Bentley Systems, "Incorporated Microstation/Update",1999	المراجع
---	---------

قسم	التقنية المدنية والمعمارية	التخصص	تقنية المساحة
اسم المقرر	المساحة الجيوديسية	الرمز	٢٥٦ مسح
متطلب سابق	١٥٣ مسح المساحة الأرضية - ٢		
وصف المقرر:			
<p>يهدف هذا المقرر إلى تعريف المتدرب بأسس وأهداف المساحة الجيوديسية ونظم الإحداثيات، وشبكات المثلاث، والميزانية الدقيقة، وأنواع ونظم إسقاط الخرائط.</p> <p>وفي هذا المقرر يتدرب المتدرب على أعمال إنشاء ورصد وتصحيح وضبط شبكات المثلاث وحساب إحداثيات نقط رؤوس الشبكة، وكذلك يتدرب المتدرب على أعمال الميزانية الدقيقة وينفذ مشروع ميزانية دقيقة لحساب المناسيب الدقيقة لمجموعة من النقاط. وأيضاً في هذا المقرر يستخدم المتدرب بعض القوانين والمعادلات الخاصة بتحويل الإحداثيات من نظام إلى آخر وإلى مستوى الخريطة حسب نظام الإسقاط.</p>			
الهدف العام من المقرر:			
<p>أن يتعرف المتدرب على الأشكال المختلفة التي تمثل شكل الأرض، ونظم الإحداثيات المختلفة، وأنواع الخرائط المساحية، وكذلك يهدف هذا المقرر إلى تدريب المتدرب على عمليات تأسيس شبكات المثلاث اللازمة لتنفيذ المشاريع الهندسية المختلفة.</p>			
الأهداف التفصيلية للمقرر:			
أولاً: الأهداف الإجرائية:			
أن يكون المتدرب قادراً على أن:			
المهام ذات العلاقة	مواصفات الأداء المطلوب	<p>(١) يقوم بإجراء عمليات التحويل بين أنظمة الإحداثيات المختلفة بدقة.</p>	
من معيار مساعد مهندس مساحة		<p>- تطبيق المعادلات الرياضية المناسبة لنظام الإحداثيات المعلومة والمطلوبة.</p>	
A1, A2, A5, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, D2, G1, G3, G4			

	<ul style="list-style-type: none"> - تنفيذ مشروع ميزانية دقيقة وعمل التصحيحات والحسابات اللازمة. 	<p>(٢) ينفذ مشروع ميزانية دقيقة.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - إنشاء شبكة مثلثات وتنفيذ عمليات الرصد والتصحيح والضبط وحساب الإحداثيات. 	<p>(٣) ينشأ شبكة مثلثات ويضبطها ويصححها.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - التمييز بين أنظمة إسقاط الخرائط وخصائص كل نظام. 	<p>(٤) يتعرف على الأنواع المختلفة للخرائط التي تمثل الأرض.</p>
		<p>ثانياً: الأهداف السلوكية: أن يكون المتدرب قادراً على أن:</p>
<p>A1, A2, A5, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, D2, G1, G3, G4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - اختيار الأجهزة والأدوات اللازمة لمشروع الميزانية الدقيقة. - عمل أرصاد الميزانية وإجراء عمليات التصحيح والضبط وحساب المناسب. - استكشاف الموقع واختيار مواقع نقاط المثلثات حسب الشروط والمواصفات. - رصد الشبكة وتصحيح الأرصاد وضبطها بالطرق التقريبية وحساب إحداثيات نقاط شبكة المثلثات. 	<p>(١) يتعرف على الهدف من المساحة الجيوديسية وعناصرها واستخداماتها.</p> <p>(٢) يعمل ميزانية دقيقة وميزانية مثليه.</p> <p>(٣) يقوم باستكشاف الموقع واختيار مواضع النقط وينشأ شبكة المثلثات</p> <p>(٤) ينفذ أعمال الرصد لشبكة مثلثات</p> <p>(٥) يصحح أرصاد شبكة المثلثات ويحسب الإحداثيات</p>

اشتراطات السلامة :

أن يرتدي المتدرب الملابس المناسبة حسب طبيعة الموقع ، ويتبع إجراءات السلامة المهنية فيما يتعلق بتعامله مع الجهاز المساحي أثناء حمله وتشبيته وحمايته من الظروف الجوية والأثرية.

المهام ذات العلاقة		المواضيع (النظرية والعملية) :
<ul style="list-style-type: none"> - يتعرف على مواصفات شبكات المثلثات - يصمم ويرصد شبكة مثلثات - يصحح ويضبط الشبكة - يرصد ويعين مناسيب مجموعة من النقاط بأسلوب الميزانية الدقيقة - يتعرف على أنظمة وجمل الإحداثيات - يتعرف على أساليب ونظم إسقاط الخرائط. 	<p style="text-align: center;">A1, B2, B3, B4, D2, G3, G4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • مقدمة في المساحة الجيوديسية • شبكات المثلثات. • ضبط شبكة مثلثات بالطريقة التقريبية. • الميزانية الدقيقة. • ضبط شبكة مناسيب بالطرق التقريبية. • نظم الإحداثيات • إسقاط الخرائط

المنهج التفصيلي النظري		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٢	مقدمة في المساحة الجيوديسية - تعريف المساحة الجيوديسية - أقسام المساحة الجيوديسية - استخدامات المساحة الجيوديسية - شكل للأرض	يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:
٨	شبكات المثلاث - أنواع ومواصفات شبكات المثلاث . - مراحل إنشاء شبكات المثلاث. - ضبط شبكات المثلاث وحساب الإحداثيات.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
٦	الميزانية الدقيقة والميزانية المثثية - الميزان الدقيق. - الميزانية الدقيقة. - الميزانية المثثية.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
٤	أنظمة الإحداثيات - أنظمة الإحداثيات في مستوى - أنظمة الإحداثيات الكروية والاسفيرودية - أنظمة الإحداثيات الجيوديسية - التحويل بين أنظمة الإحداثيات المختلفة.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
٦	إسقاط الخرائط - مقدمة وتعريف أساسية - الإسقاط على السطح الاسطوانى - الإسقاط على سطح مخروط - الإسقاط السمى - خريطة مركيتور التشابهية (UTM) - التشوه في الخرائط	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية

المنهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
١٠	<p>رصد شبكة مثلثات تتكون من أشكال هندسية رباعية مرصودة القطرين وضبطها بالطرق التقريبية</p> <ul style="list-style-type: none"> - استكشاف الموقع وتحديد مواقع محطات المثلثات - رسم كروكي الشبكة وتجهيز جدول الأرصاد - قياس طول خط القاعدة حسب مواصفات الشبكة - أعمال رصد زوايا الشبكة - ضبط الأرصاد وتصحيحها - حساب إحداثيات نقاط الشبكة. 	<p>يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:</p> <p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل</p>
٨	<p>رصد شبكة مثلثات تتكون من أشكال هندسية ذات مركز وضبطها بالطرق التقريبية</p> <ul style="list-style-type: none"> - استكشاف الموقع وتحديد مواقع محطات المثلثات . - رسم كروكي الشبكة وتجهيز جدول الأرصاد - قياس طول خط القاعدة حسب مواصفات الشبكة - أعمال أرصاد زوايا الشبكة - حساب إحداثيات نقاط الشبكة. 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل</p>
٨	<p>مشروع ميزانية دقيقة</p> <ul style="list-style-type: none"> - استكشاف الموقع وتحديد مواضع نقاط الميزانية - رسم كروكي لخط الميزانية وتجهيز جدول الأرصاد - ربط خط الميزانية بنقطة (روبير) - أعمال الرصد وأخذ القراءات بالميزان الدقيق - حساب المناسيب. 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل</p>

- Smith R James," Introduction to Geodesy: The History and Concepts of Modern Geodesy, Wiley & Sons In., 1997.
- Heitz S., and Verlag S. "Coordinates in Geodesy, 1988.
- Grafarend E W., Verlag S., and others , " Geodesy", 2002.
- Grafarend E. W., Krumm F. W., and Verlag S., "Map Projections: Cartographic Information Systems", 2006.

قسم	التقنية المدنية والمعمارية	التخصص	تقنية المساحة																														
اسم المقرر	المساحة التصويرية- ٢	الرمز	٢٥٧ مسح																														
متطلب سابق	٢٥٠ مسح المساحة التصويرية- ١																																
وصف المقرر:																																	
هذا المقرر وهو الجزء الثاني والأخير من مقررات المساحة التصويرية يهدف إلى تزويد المتدرب بالمهارات الأساسية للتعامل مع الصور الجوية الرقمية وأنظمة المسح التصويري الرقمية لرسم الخرائط المساحية الرقمية من الصور الجوية الرقمية وتكوين النماذج المجسمة لتضاريس سطح الأرض. وفي هذا المقرر سيتم التدريب على تشغيل برنامج المسح الجوي الرقمي واستخدامه في جميع مراحل ضبط الصور وتكوين النماذج الرقمية المجسمة الصحيحة وتشمل عمليات التوجيه الداخلي والنسبي للصور الرقمية وعمليات الضبط المطلق والتثليث الجوي ورسم الخرائط المساحية الرقمية وتكوين الجسم الرقمي لتضاريس سطح الأرض.																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>٥</th> <th>٤</th> <th>٣</th> <th>٢</th> <th>١</th> <th>الفصل</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>٢</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>الوحدات المعتمدة</td> </tr> <tr> <td>٠</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>محاضرة</td> </tr> <tr> <td>٤</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع) عملي</td> </tr> <tr> <td>٠</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>تمرين</td> </tr> </tbody> </table>				٥	٤	٣	٢	١	الفصل	٢					الوحدات المعتمدة	٠					محاضرة	٤					ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع) عملي	٠					تمرين
٥	٤	٣	٢	١	الفصل																												
٢					الوحدات المعتمدة																												
٠					محاضرة																												
٤					ساعات الاتصال (ساعة/أسبوع) عملي																												
٠					تمرين																												
الهدف العام من المقرر:																																	
يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية للتعامل مع الصور الجوية الرقمية وإجراء عمليات التوجيه الداخلي والنسبي للصور الجوية الرقمية وضبط النماذج الرقمية المجسمة وعمليات التثليث الجوي ورسم الخرائط الرقمية باستخدام أنظمة وبرامج وأدوات المسح التصويري الرقمي الحديث والتدريب على رسم الخرائط من النماذج المجسمة المضبوطة.																																	
الأهداف التفصيلية للمقرر:																																	
المهام ذات العلاقة من معيار مساعد مهندس مساحة		مواصفات الأداء المطلوب																															
		أولاً: الأهداف الإجرائية: أن يكون المتدرب قادراً على أن:																															
		يستخدم أوامر البرنامج في إنجاز الأعمال المطلوبة	١١) يشغل ويستخدم برنامج المسح الجوي الرقمي																														
E1		الرؤية المجسمة السليمة للصور الرقمية	١٢) يستخدم أنظمة وأدوات المسح التصويري الرقمي																														

E1, E2	التخلص من الابتعاد الصادي في مناطق التداخل الطولي بين الصور المتتالية	١٣) يضبط الصور الجوية الرقمية ويكون النماذج المجسمة الصحيحة.
E1, E2, E5	التعرف على مواقع نقط الضبط الأرضي في الصور الجوية	١٤) يقوم بعمليات التثليث الجوي وتكوين النماذج المضبوطة
E3, E4	رسم المعالم التفصيلية وتعيين ارتفاعات نقاط المناسيب لرسم خطوط الكنتور	١٥) يرسم الخرائط المساحية من النماذج الرقمية بالبرامج الموظفة بالحاسب الآلي.
		ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن:
D1, D2	يحصل على كروت الوصف وجداول الإحداثيات ويحدد نقط الضبط في الصور والنماذج.	٦) يحدد متطلبات العمل من نقط الضبط الأرضي
E2, E5	الإلمام بمواصفات التصوير وأساليب التغطية الأمامية والجانبية في مشاريع التصوير الجوي	٧) يميز مناطق التداخل الأمامي والجانبية بين الصور الجوية المتتالية وخطوط الطيران ونسب التداخل
E2, E5	يحصل على تقرير المعايرة لآلة التصوير المستخدمة، ويتعرف على نقاط التوجيه النسبي في الصورتين	٨) يميز بين عناصر التوجيه الداخلي والنسبي والمطلق للصور الجوية الرقمية
E2, E5	يحدد الطريقة المستخدمة في إزالة والتخلص من الابتعاد الصادي عند نقاط النموذج المعيارية	٩) يميز بين الابتعاد الصادي والابتعاد السيني ويتخلص من الابتعاد الصادي في النماذج.
E3, E4	متابعة أحدث إصدارات البرنامج ومميزاتها المضافة واستخدامات أوامر البرنامج	١٠) يستخدم أوامر برنامج الرسم لرسم الخرائط وتكوين المجسم الرقمي لسطح الأرض.

اشتراطات السلامة :

في هذا المقرر يجب التقييد بتعليمات السلامة في معمل المساحة التصويرية الرقمية، وتعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدام أجهزة وأدوات الرؤية المجسمة للنماذج والصور الرقمية بالحاسب.

المهام ذات العلاقة		المواضيع النظرية والعملية :
يتميز بين الأوامر الأساسية والأوامر الفرعية للبرنامج ووظائفها.		<ul style="list-style-type: none"> التعرف على أوامر وخصائص برنامج المسح الجوي الرقمي وتشغيله.
يتأكد من تقرير المعايرة وتوفر معلومات التوجيه الداخلي للصور	E1	<ul style="list-style-type: none"> التوجيه الداخلي للصور الجوية الرقمية.
يتعرف على أماكن النقاط الست المعيارية المستخدمة في عمليات التوجيه النسبي	E2	<ul style="list-style-type: none"> التوجيه النسبي للصور الجوية المتتالية في خط الطيران
يحدد أماكن وتوزيع العدد المطلوب من نقاط الضبط وأنواعها (نقط ضبط أفقي ونقط ضبط رأسي)	E2	<ul style="list-style-type: none"> التوجيه المطلق للصور والنماذج الجوية الرقمية والتثليث الجوي.
يحدد حدود منطقة الرسم في النماذج الجوية، ويصنف المعالم المطلوبة ويحدد أسلوب الرسم.	E3	<ul style="list-style-type: none"> استخدام البرنامج في رسم الخريطة من النماذج الجوية المجسمة.

المنهج التفصيلي العملي

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٨	<p><u>التعرف على أوامر وكيفية تشغيل برنامج المسح الجوي الرقمي:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - الإعدادات ومتطلبات تشغيل البرنامج. - أدوات الرؤية المجسمة. - أوامر التشغيل ووظائفها 	<p>يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:</p> <p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) التقييم على رأس العمل</p>
٨	<p><u>عملية التوجيه الداخلي للصور الجوية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - تجهيز بيانات آلة التصوير. - تجهيز الصور الرقمية لمنطقة المشروع. - إجراء التوجيه الداخلي باستخدام البرنامج وتقييم النتائج. 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) التقييم على رأس العمل</p>
٨	<p><u>عملية التوجيه النسبي للصور الجوية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - تشغيل البرنامج. - عمل القياسات اللازمة في منطقة التداخل بين كل صورتين عند نقاط التوجيه النسبي في الصور المتداخلة. - إجراء التوجيه النسبي للصور الجوية باستخدام البرنامج وتقييم النتائج. 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) التقييم على رأس العمل</p>
٨	<p><u>عملية التوجيه المطلق للنماذج الجوية:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - تشغيل البرنامج. - عمل القياسات اللازمة لنقاط الضبط الأرضي في النماذج المجسمة. - إجراء التوجيه المطلق للنماذج الجوية باستخدام البرنامج وتقييم النتائج. 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) التقييم على رأس العمل</p>

تابع المنهج التفصيلي العملي		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:
٨	<p><u>عمليات التلث الجوي لإعداد مجموعة النماذج المصححة</u> <u>لمرحلة الرسم:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - تشغيل البرنامج. - عمل القياسات اللازمة لنقاط الربط بين النماذج والشرائح في منطقة المشروع - إجراء عملية التلث الجوي لمجموعة الشرائح باستخدام البرنامج وتقييم النتائج. 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) التقييم على رأس العمل</p>
١٢	<p><u>رسم الخرائط من النماذج المجسمة:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - تشغيل البرنامج - تحديد حدود منطقة الرسم في النماذج. - رسم المعالم والأهداف داخل المنطقة المحددة - رسم خطوط الكنتور (تكوين الجسم الرقمي لتضاريس سطح الأرض) للمنطقة المحددة. - مراجعة وتدقيق الرسم - طباعة الخريطة 	<p>الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة (الأداء العملي) التقييم على رأس العمل</p>

المراجع

قسم						التقنية المدنية والعمارية
اسم المقرر						المشروع التطبيقي
متطلب سابق						٢٥١ مسح المساحة الأرضية - ٣
وصف المقرر:						
٥	٤	٣	٢	١	الفصل	<p>يكون المشروع تطبيقي في أحد تخصصات تقنية المساحة، وقد يجمع بين أكثر من تخصص من تخصصات المساحة. ويتم توظيف المهارات والخبرات التي تم التدريب عليها في المقررات التدريبية بطريقة تكاملية وبصيغة عملية تماثل الواقع في بيئة سوق العمل في مشاريع المساحة لجمع المعلومات وإنتاج الخرائط.</p> <p>ويمكن على سبيل المثال لا الحصر أن يكون مشروع المساحة في تطبيقات الرفع المساحي وإنشاء الخرائط التفصيلية أو الكنتورية، وتطبيقات نظام تحديد المواقع في أعمال الخرائط أو إنشاء نقاط الثوابت الأرضية، وكذلك في تطبيقات الاستشعار عن بعد في مجال الزراعة أو البيئة أو التخطيط العمراني، وكذلك في استخدامات نظم المعلومات الجغرافية من جمع للبيانات وتصنيفها وبناء قواعد البيانات وتحليل المعلومات وإخراج النتائج في صورة جداول وخرائط. على أن يتم إخراج المشروع بصورة مماثلة لما يتم تداوله في سوق العمل من تقارير فنية ورسومات وجداول وخرائط سواء في صورة ورقية أو إلكترونية.</p>
٤					الوحدات المعتمدة	
					محاضرة	
					عملي	
					تمارين	
الهدف العام من المقرر:						
يهدف هذا المقرر إلى إعطاء المتدرب الفرصة الكاملة لممارسة المهارات التي تدرّب عليها والخبرات التي أكتسبها في ممارسته لمقررات المساحة المختلفة وذلك في صورة تطبيقية تماثل ما يتطلبه سوق العمل.						
المهام ذات العلاقة من معيار مساعد مهندس مساحة		مواصفات الأداء المطلوب			الأهداف التفصيلية للمقرر:	
					أولاً: الأهداف الإجرائية: أن يكون المتدرب قادراً على أن:	

A1, A2, A3, D1, F1, F4, G4	القدرة على استخدام الأجهزة المساحية وصيانتها والعناية بها	(١) يستخدم الأجهزة المساحية
	القدرة على تشغيل الحاسب الآلي واستخدام البرامج بما يخدم المشروع	(٢) يستخدم البرامج المساحية الموظفة على أجهزة الحاسب الآلي في تطبيقات ومشاريع المساحة لمعالجة الأرصاد والقياسات المساحية وضبطها ورسم الخرائط.
	القدرة على استخراج المعلومات من الخرائط المختلفة	(٣) يقرأ الخرائط المساحية المختلفة المتاحة لمنطقة المشروع ويستخرج المعلومات الضرورية للمشروع.
	القدرة على التخطيط للأعمال الحقلية والأعمال المكتبية المرتبطة بالمشروع	(٤) يخطط للعمل المساحي ويتأكد من توفر الأجهزة والبيانات اللازمة لإنجاز المشروع.
		ثانياً: الأهداف المساعدة: (المعرفية والسلوكية) أن يكون المتدرب قادراً على أن:
A2, A3, D3, F3, F4, G4, G5, H4	يستخدم الحاسب في مراحل المشروع المختلفة	(١) يستخدم الحاسب الآلي
	يتبع الإرشادات والتعليمات لتشغيل الجهاز بكفاءة	(٢) يقرأ دليل تشغيل الأجهزة المساحية.
	يستخدم البرنامج لإنجاز العمل بدقة وسرعة	(٣) يقرأ دليل تشغيل البرامج المساحية
	ينفذ العمل بالتنسيق مع زملائه في فريق عمل المشروع بما يحقق سرعة الانجاز وجودة الأداء والمحافظة على الأجهزة.	(٤) يعمل ضمن إطار مجموعة عمل ويوظف مهاراته لصالح المشروع.
	يستخدم البرامج المختلفة لمعالجة الأرصاد ورسم الخرائط وكتابة التقارير وطبع النتائج والخرائط.	(٥) يستخدم البرامج والحاسب ومشتلاته لإخراج المشروع في الصورة المطلوبة.

اشتراطات السلامة :

في هذا المقرر يجب التقيد بتعليمات السلامة في مواقع العمل ، وتعليمات السلامة الخاصة بنقل واستخدام وصيانة وحفظ الأجهزة والأدوات المساحية المختلفة المستخدمة في المشروع.

المهام ذات العلاقة		المواضيع النظرية والعملية :		
<ul style="list-style-type: none"> - يتحصل على المعلومات والخرائط والنقاط المعلومة الإحداثيات داخل المواقع أو بالقرب من الموقع. - يحصل على مواصفات المشروع. 	A1, A2	<ul style="list-style-type: none"> • دراسة موضوع المشروع وتحديد أهدافه ومدى فائدته في سوق العمل. • دراسة عناصر المشروع. • تحديد العمل المطلوب في المشروع. • تحديد متطلبات العمل في المشروع. 		
		<ul style="list-style-type: none"> - يستكشف الموقع ويحدد الأجهزة والبرامج المطلوبة. 	A1, A2, A3	<ul style="list-style-type: none"> • مرحلة العمل الحقلية لأخذ الأرصاد والقياسات المساحية المطلوبة للمشروع.
		<ul style="list-style-type: none"> - يحدد ويشغل البرامج المساحية المتطلبية للمراحل المختلفة لانجاز المشروع. 	B2, B3, B4, B5, C1, C2, C3, C4	<ul style="list-style-type: none"> • معالجة الأرصاد وضبطها وحساب الإحداثيات ورسم الخرائط المساحية.
		<ul style="list-style-type: none"> - يستفيد من الأعمال المشابه ويتعرف على أساليب إخراج العمل في صورة فنية معتمدة ولأثقة حسب أصول المهنة. 	F4, G4	<ul style="list-style-type: none"> • عمل تقرير فني متكامل ورسم الخرائط وتصميم الجداول باستخدام الحاسب الآلي.

المنهج التفصيلي العملي

أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:	المحتوى	الساعات
<p>الأسئلة التحريرية</p> <p>الأسئلة الشفهية</p> <p>الملاحظة المباشرة (الأداء العملي)</p> <p>التقييم على رأس العمل</p>	<p>يكون المشروع تطبيقي في إحدى تخصصات تقنية المساحة أو في أكثر من تخصص بحيث يتم توظيف المهارات التي تم التدريب عليها في المقررات التدريبية بطريقة تكاملية وبصورة عملية مماثلة لما يتم في سوق العمل.</p> <p>ويكون المشروع على سبيل المثال في الموضوعات التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - أعمال الرفع التفصيلي ورسم الخرائط التفصيلية بالأجهزة والأنظمة المساحية الحديثة. - أعمال الرفع الطبوغرافي ورسم الخرائط الطبوغرافية والكنتورية بالأجهزة والأنظمة المساحية الحديثة. - تطبيقات نظام تحديد المواقع العالمي في إنشاء الخرائط و إنشاء وتكثيف نقط الضبط والتحكم (نقط الشبكات المساحية)، وكذلك في أعمال إنشاء الخرائط المساحية المختلفة. - تطبيقات الاستشعار عن بعد في المجالات الهندسية والبيئية والعمرانية والزراعية. - تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في مجالات جمع البيانات، وبناء قواعد المعلومات الوصفية والمكانية، وتحليل البيانات واستخراج النتائج وطبعها في صورة خرائط وتقارير وجداول. - أعمال الميزانية ورسم خطوط الكنتور وعمل القطاعات وحساب كميات الحفر والردم . <p>وغير ذلك من المشاريع المساحية التي تدرب عليها المتدرب في المقررات المختلفة لتخصص المساحة</p>	<p>١٠٤</p>

تابع المنهج التفصيلي العملي

أدوات التقييم يتم التقييم بواسطة واحدة أو أكثر من أدوات التقييم التالية:	المحتوى	الساعات
	<p>ويشتمل المشروع على المراحل والعمليات التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - دراسة موضوع المشروع وتحديد أهدافه ومدى فائدته في سوق العمل. - دراسة عناصر المشروع. - تحديد العمل المطلوب في المشروع. - تحديد متطلبات المشروع من أجهزة وأدوات، - البدء في تنفيذ المشروع وذلك بممارسة المهارات التي تم التدريب عليها في المقررات الدراسية مثل قراءة الخرائط واستخدام الأجهزة المساحية في الأعمال الحقلية واستخدام الحاسب الآلي في الحساب ورسم الخرائط. - إخراج المشروع في صورة مماثلة لما يتم في سوق العمل للمشاريع المماثلة بعمل تقرير فني متكامل وخرائط متكاملة باستخدام الحاسب الآلي. 	