



المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
Technical and Vocational Training Corporation
الإدارة العامة للمناهج

الخطة التدريبية لدبلوم الكليات التقنية

تقنية المساحة

تقنية المساحة

مقدمة

الحمد لله الذي علّم بالقلم، علّم الإنسان ما لم يعلم، والصلاة والسلام على من بُعث مُعلماً للناس وهادياً وبشيراً، وداعياً إلى الله بإذنه وسراجاً منيراً؛ فأخرج الناس من ظلمات الجهل والغواية، إلى نور العلم والهداية، نبينا ومعلمنا وقُدوتنا الأول محمد بن عبد الله وعلى آله وصحبه أجمعين، أما بعد:

تسعى المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل السعودي، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على الله ثم على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التتموي، لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خطت الإدارة العامة للمناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتبلي تلك المتطلبات، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية ومن بعده مشروع المؤهلات المهنية الوطنية، والذي يمثل كل منهما في زمنه، الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير وكذلك المؤهلات لاحقاً في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

وتتناول هذه الخطة التدريبية "خطة تقنية المساحة في قسم تقنية المساحة" لمتدربي كليات التقنية على وصف مقررات هذا التخصص ليشمل موضوعات حيوية تتناول كيفية اكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص لتكون مهاراتها رافداً لهم في حياتهم العملية بعد تخرجهم من هذا البرنامج.

والإدارة العامة للمناهج وهي تضع بين يديك هذه الخطة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مبسط خالٍ من التعقيد.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه؛ إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة للمناهج

الفهرس

م	الموضوع	الصفحة
١	مقدمة.	٢
٢	الفهرس.	٣
٣	وصف البرنامج.	٥
	• وصف البرنامج.	
	• الهدف العام للبرنامج.	
	• الأهداف التفصيلية للبرنامج.	
٤	توزيع الخطة التدريبية على الفصول التدريبية.	٧
٥	غلاف الوصف المختصر للمقررات التدريبية التخصصية.	٩
٦	الوصف المختصر للمقررات التدريبية التخصصية.	١٠
٧	غلاف الوصف التفصيلي للمقررات التخصصية لتخصص تقنية المساحة:	١٣
٨	• المساحة الأرضية (١)	١٤
٩	• الرسم المساحي	١٨
١٠	• الحساب المساحي (١)	٢٢
١١	• الأمن والسلامة	٢٦
١٢	• المساحة الأرضية (٢)	٢٩
١٣	• الرسم المساحي بالحاسب (١)	٣٤
١٤	• الحساب المساحي (٢)	٣٧
١٥	• نظم الملاحة العالمية بالأقمار الصناعية	٣٩
١٧	• المساحة الأرضية (٣)	٤٣
١٨	• الرسم المساحي بالحاسب (٢)	٤٦
١٩	• المساحة التصويرية	٥٠
٢٠	• نظم المعلومات الجغرافية	٥٤
٢١	• معايرة الأجهزة المساحية	٥٨
٢٢	• المساحة الأرضية (٤)	٦١
٢٣	• المساحة الإنشائية	٦٥
٢٤	• المساحة العقارية	٦٨
٢٥	• الادارة للمساحين	٧٢
٢٦	• الجودة في البيانات والأعمال المساحية	٧٥
٢٧	• المشروع	٧٨

٨٠	ملحق تجهيزات الورش والمعامل والمختبرات والطاقة البشرية.	٢٨
٨١	• بيان بالمعامل والورش والمختبرات.	٢٩
٨٢	• تجهيزات معامل: المساحة الأرضية، معايرة أجهزة المساحة.	٣٠
٨٣	• تجهيزات معامل: الرسم بالحاسب الآلي، نظم المعلومات الجغرافية، المساحة التصويرية.	
٨٤	ملحق حول أدوات التقييم المقترحة.	٣١
٨٧	المراجع.	٣٢

وصف البرنامج:

صُمم دبلوم تقنية المساحة وفق التخصصات المدرجة في التصنيف SASCED-P برقم (07310702) في قسم تقنية المساحة بما يتوافق مع احتياجات سوق العمل المحلية للتخصص، ويتم التدريب على هذا التخصص في الكليات التقنية، في خمسة فصول تدريبية نصفية، مدة كل فصل تدريبي ستة عشر أسبوعاً تدريبياً، بمجموع (١٥٥٢) ساعة تدريب، إضافة إلى (٢٨٠) ساعة تدريب عملي في سوق العمل، بما يعادل (٧١) ساعة معتمدة.

ويتم التدريب في هذا البرنامج على المهارات التخصصية في: المساحة الأرضية، الرسم المساحي، الحساب المساحي، الرسم المساحي بالحاسب، نظم الملاحة العالمية بالأقمار الصناعية، المساحة التصويرية، نظم المعلومات الجغرافية، معايرة الأجهزة المساحية، المساحة الإنشائية، المساحة العقارية، الإدارة للمساحين، الجودة في البيانات والأعمال المساحية إضافة إلى مهارات عامة في الثقافة الإسلامية، واللغة العربية، واللغة الإنجليزية، والرياضيات، وتطبيقات الحاسب الآلي، والتعرف على عالم الأعمال أو (مقرري التوجيه المهني والتميز والسلوك الوظيفي ومهارات الاتصال).

ويمنح الخريج من هذا البرنامج الشهادة الجامعية المتوسطة في تخصص تقنية المساحة من قسم تقنية المساحة، ومن المتوقع أن يعمل في المجالات (مساح، مساح جوي، مساعد مدرب في مجال التخصص، فني مواصفات ومقاييس في التخصص، فني صيانة ومعايرة أجهزة المساحة، مساعد مهندس مساحة، فني جمع بيانات مكانية، كما يمكن أن يعمل الخريج في مجالات المكاتب الهندسية والشركات العقارية وشركات المقاولات).

الهدف العام للبرنامج:

يهدف هذا البرنامج إلى تزويد المتدرب بالمهارات والمعلومات اللازمة لممارسة العمل في مجال تقنية المساحة، ويحصل على المستوى الخامس (رمز المستوى الفرعي SASCED-L 554) في الإطار الوطني للمؤهلات.

الأهداف التفصيلية للبرنامج:

بنهاية هذا البرنامج يكون المتدرب قادراً وبكفاءة على:

- تنفيذ أعمال الرفع التفصيلي باستخدام أجهزة ونظم المساحة الحديثة.
- تنفيذ أعمال الرفع الطبوغرافي باستخدام أجهزة ونظم المساحة الحديثة.
- ضبط الأرصاد باستخدام البرامج المساحية.
- معالجة الأرصاد باستخدام البرامج المساحية.
- إنتاج الخرائط المساحية استخدام برامج الرسم بالحاسب الآلي. لرسم.
- بحسب كميات الحفر والردم للمشاريع الهندسية باستخدام البرامج المساحية الحديثة.
- يستخدم جهاز المحطة الشاملة في أعمال المساحة الأرضية.
- يستخدم جهاز الميزان في أعمال المساحة الأرضية.
- يقوم بأعمال المسح الجوي.
- ينفذ القطاعات الطولية والعرضية.
- ينفذ عمليات الميزانية الشبكية لمشاريع تسوية الأراضي ورسم خطوط الكنتور.

- يقوم بأعمال التوقيع المساحي للمشاريع الهندسية.
- يحسب عناصر المنحنيات الرأسية والأفقية.
- يستخدم أجهزة نظم الملاحة العالمية في الأعمال المساحية.
- يستخدم برامج نظم الملاحة العالمية في الأعمال المساحية.
- يستلم مواقع المشاريع الهندسية.
- يقوم بأعمال التوقيع المساحي للأراضي.
- يقوم بأعمال تعديل الحدود .
- يحدد متطلبات العمل المساحي.

The Curriculum Framework Distributed on Semesters 2024G توزيع الخطة التدريبية على الفصول التدريبية لمرحلة الدبلوم بالنظام النصفى ١٤٤٦هـ

1st Semester	No.	Course Code	Course Name	Prereq	No. of Units				المتطلب	اسم المقرر	رمز المقرر	م	الفصل التدريبي الأول	
					و.م	مج	عم	تم						س.أ
					CRH	L	P	T						CTH
	1	ENGL 101	English Language -1		3	3	0	1	4		لغة إنجليزية (١)	١٠١ انجل		١
	2	ICMT101	Introduction to Computer Applications		2	0	4	0	4		مقدمة تطبيقات الحاسب	١٠١ حاسب		٢
	3	PHYS101	Physics		3	2	2	0	4		الفيزياء	١٠١ فيزي		٣
	4	MATH 121	Mathematics		3	3	0	1	4		الرياضيات	١٢١ رياض		٤
	5	ARAB 101	Technical Writing		2	2	0	0	2		الكتابة الفنية	١٠١ عربي		٥
	6	SSRV101	Safety and Security		1	1	0	0	1		الأمن والسلامة	١٠١ يمسخ		٦
	7	SSRV111	Land Surveying(1)		3	2	2	0	4		المساحة الأرضية (١)	١١١ يمسخ		٧
Total Number of Units					17	13	8	2	23	المجموع				
CRH: Credit Hours L: Lecture P: Practical T: Tutorial CTH: Contact Hours						و.م: وحدات معتمدة، مج: محاضرة، عم: عملي/ورش، تم: تمارين، س.أ: ساعات اتصال أسبوعي								

2nd Semester	No.	Course Code	Course Name	Prereq	No. of Units					المتطلب	اسم المقرر	رمز المقرر	م	الفصل التدريبي الثاني
					و.م	مج	عم	تم	س.أ					
					CRH	L	P	T	CTH					
	1	ENGL102	English Language(2)	ENGL101	3	3	0	1	4	١٠١ انجل	لغة إنجليزية (٢)	١٠٢ انجل	١	
	2	ENTR 101	Fundamental of Entrepreneurship		2	2	0	0	2		أساسيات ريادة الأعمال	١٠١ رباد	٢	
	3	ISLM 101	Islamic Studies		2	2	0	0	2		الدراسات الإسلامية	١٠١ اسلم	٣	
	4	SSRV112	Land Surveying-2	SSRV111	3	2	2	0	4	١١١ يمسخ	المساحة الأرضية (٢)	١١٢ يمسخ	٤	
	5	SSRV131	Surveying Computation(1)		3	2	2	0	4		الحساب المساحي (١)	١٣١ يمسخ	٥	
	6	SSRV121	Surveying Drawing		1	0	2	0	2		الرسم المساحي	١٢١ يمسخ	٦	
	7	SSRV141	Global Navigation Satellites Systems		3	2	2	0	4		نظم الملاحة العالمية بالأقمار الصناعية	١٤١ يمسخ	٧	
Total Number of Units					17	13	8	1	22	المجموع				
CRH: Credit Hours L: Lecture P: Practical T: Tutorial CTH: Contact Hours							و.م: وحدات معتمدة، مج: محاضرة، عم: عملي/ورش، تم: تمارين، س.أ: ساعات اتصال أسبوعي							



3rd Semester	No.	Course Code	Course Name	Prereq	No. of Units					المتطلب	اسم المقرر	رمز المقرر	م	الفصل التدريبي الثالث
					م.و	مج	عم	تم	س.أ					
	1	ENGL 103	English Language -3	ENGL102	3	3	0	1	4	١٠٢ انجل	اللغة الإنجليزية (٣)	١٠٣ انجل	١	
2	ENTR 282	Entrepreneurship in Civil Engineering	ENTR 101	2	1	2	0	3	١٠١ رباد	ريادة الاعمال في مجال الهندسة المدنية	٢٨٢ رباد	٢		
3	SSRV 213	Land Surveying-3	SSRV111	4	2	4	0	6	١١١ يمسح	المساحة الأرضية (٣)	٢١٣ يمسح	٣		
4	SSRV132	Surveying Computation-2	SSRV131	3	2	2	0	4	١٣١ يمسح	الحساب المساحي (٢)	١٣٢ يمسح	٤		
5	SSRV122	Surveying Drawing with Computer-1	SSRV121	1	0	2	0	2	١٢١ يمسح	الرسم المساحي بالحاسب (١)	١٢٢ يمسح	٥		
6	SSRV 251	Photogrammetry	SSRV111	2	1	2	0	3	١١١ يمسح	المساحة التصويرية	٢٥١ يمسح	٦		
7	SSRV 242	SRV graphic Information Systems	ICMT101 SSRV111	2	1	2	0	3	١٠١ حاسب ١١١ يمسح	نظم المعلومات الجغرافية	٢٤٢ يمسح	٧		
Total Number of Units				17	10	14	1	25	المجموع					
4th Semester	No.	Course Code	Course Name	Prereq	No. of Units					المتطلب	اسم المقرر	رمز المقرر	م	الفصل التدريبي الرابع
					م.و	مج	عم	تم	س.أ					
	1	ETHS 201	Professional Ethics & Professional future		2	2	0	0	2		السلوك الوظيفي والمستقبل المهني	٢٠١ اسلك	١	
	2	SSRV 223	Surveying Drawing with Computer -2	SSRV121	1	0	2	0	2	١٢١ يمسح	الرسم المساحي بالحاسب (٢)	٢٢٣ يمسح	٢	
	3	SSRV 252	Construction Surveying	SSRV112	2	1	2	0	3	١١٢ يمسح	المساحة الإنشائية	٢٥٢ يمسح	٣	
	4	SSRV 261	Calibration of Surveying Instruments	SSRV112	2	1	2	0	3	١١٢ يمسح	معايرة الأجهزة المساحية	٢٦١ يمسح	٤	
	5	SSRV 214	Land Surveying -4	SSRV213	4	2	4	0	6	٢١٣ يمسح	المساحة الأرضية (٤)	٢١٤ يمسح	٥	
	6	SSRV 253	Cadastral Surveying	SSRV111	2	1	2	0	3	١١١ يمسح	المساحة العقارية	٢٥٣ يمسح	٦	
	7	SSRV 272	Quality for Surveying Data and Works		1	1	0	0	1		الجودة في البيانات والأعمال المساحية	٢٧٢ يمسح	٧	
8	SSRV 271	Management for Surveyors		1	1	0	0	1		الإدارة للمساحين	٢٧١ يمسح	٨		
9	SSRV 281	Project	SSRV213	3	1	4	1	6	٢١٣ يمسح	المشروع	٢٨١ يمسح	٩		
Total Number of Units				18	10	16	1	27	المجموع					
5th Semester	No.	Course Code	Course Name	No. of Units					اسم المقرر	رمز المقرر	م	الفصل الخامس		
				م.و CRH										
	1	SSRV 299	Co-operative Training	2					التدريب التعاوني	٢٩٩ يمسح	١			
Total Number of Units				2					المجموع					
Total Number of Semesters Units			م.و CRH	L مج	P عم	T تم	CTH س.أ	المجموع الكلي لوحدات البرنامج						
			71	46	46	5	97							

Total Contact Hours × 16	Co-operative Training	المجموع الكلي ل وحدات التدريب	التدريب التعاوني	ساعات الاتصال الكلية × ١٦
1552	280	1832	٢٨٠	١٥٥٢

الوصف المختصر للمقررات التخصصية

اسم المقرر	المساحة الأرضية (١)	الرمز	١١١ يسمح	الساعات المعتمدة	٣
الوصف:	هذا المقرر هو الجزء الاول من مقررات المساحة الأرضية والتي تعتبر مدخل للمساحة وتزود المتدرب بالمهارات اللازمة للتعرف على الأجهزة المساحية الحديثة المتنوعة في عمليات المسح الأرضي وتدوين الأرصاد والأخطاء أثناء الرصد وذلك لغرض إنشاء الخرائط المساحية.				
اسم المقرر	الرسم المساحي	الرمز	١٢١ يسمح	الساعات المعتمدة	١
الوصف:	في هذا المقرر سيتم التعرف على المصطلحات والرموز الفنية للخرائط المساحية، بالإضافة إلى التدريب على عمليات الرسم اليدوي للكروكيات الخاصة في مواقع الأعمال المساحية وكذلك عمليات توقيع الأرصاد المساحية ورسم الخرائط المساحية التفصيلية والطبوغرافية، واستكمال العناصر الفنية للخريطة حسب المواصفات الفنية للخرائط المساحية.				
اسم المقرر	الحساب المساحي (١)	الرمز	١٣١ يسمح	الساعات المعتمدة	٣
الوصف:	يتناول هذا المقرر المهارات الأساسية المطلوبة لتصحيح الأرصاد وحساب الاتجاهات والمسافات والمركبات والإحداثيات، بالإضافة لحساب المساحات والحجوم، كما يتم التدريب على بعض العمليات الخاصة بنظم القياس والتحويلات بين أنظمة القياس والمناسيب، بالإضافة إلى تنفيذ تلك العمليات ببرنامج اكسل.				
اسم المقرر	الأمن والسلامة	الرمز	١٠١ يسمح	الساعات المعتمدة	١
الوصف:	يتناول هذا المقرر المهارات المتعلقة بقواعد الأمن والسلامة ومعايير السلامة والإجراءات اللازمة لتحقيقها في مواقع العمل لتحقيق بيئة عمل آمنة وسليمة. كما يغطي إجراءات السلامة الشخصية وكذلك سلامة الأجهزة. ويتناول أيضاً معرفة طرق وإجراءات الإسعافات الأولية.				
اسم المقرر	المساحة الأرضية (٢)	الرمز	١١٢ يسمح	الساعات المعتمدة	٣
الوصف:	يتناول هذا المقرر التعرف على أساسيات علم الميزانية وتعيين المناسيب واستخدام الأجهزة اللازمة للميزانية، وحسابات القطاعات الطولية والعرضية وعلى حساب وإنشاء الخرائط الطبوغرافية، وطرق تصحيح الأخطاء في شبكات وأعمال الميزانية وحساب الكميات.				
اسم المقرر	الرسم المساحي بالحاسب (١)	الرمز	١٢٢ يسمح	الساعات المعتمدة	١
الوصف:	يتناول هذا المقرر التعرف بالطرق المختلفة لتوقيع الأرصاد المساحية المختلفة لرسم الخرائط المساحية التفصيلية والطبوغرافية باستخدام برامج الاوتوكاد بالإضافة لجميع الأعمال المتعلقة بإخراج الخرائط والمخططات المساحية بصورة متكاملة حسب المواصفات الفنية للخرائط المساحية.				
اسم المقرر	الحساب المساحي (٢)	الرمز	١٣٢ يسمح	الساعات المعتمدة	٣
الوصف:	يتناول هذا المقرر المهارات الأساسية لانجاز عمليات معالجة وضبط وتصحيح الأرصاد والقياسات المساحية المختلفة، كما يُعرف بمصادر الأخطاء وأنواعها، وحساب معايير الدقة في العمل المساحي، كما يتم التدريب على استخدام برامج الحاسب الآلي لإجراء هذه الحسابات.				

اسم المقرر	نظم الملاحة العالمية بالأقمار الصناعية (GNSS)	الرمز	١٤١ يسمح	الساعات المعتمدة	٣
الوصف:	يتناول هذا المقرر أسس ومبادئ نظم الملاحة العالمية بالأقمار الصناعية وتطبيقاتها والتدريب على استخدام الأجهزة والبرامج المتخصصة في هذا المجال للحصول على إحداثيات الموقع المرصود. كما يُعرف بالمكونات الخاصة بالنظم. وكذلك طرق الرصد وأساليب ضبط ومعالجة الأرصاد باستخدام البرامج المصاحبة.				
اسم المقرر	المساحة الأرضية (٣)	الرمز	٢١٣ يسمح	الساعات المعتمدة	٤
الوصف:	يتناول هذا المقرر التعريف بالأجهزة المساحية المستخدمة في الرفع التفصيلي وكيفية العمل عليها ورسم كروكيات ومخططات لموقع العمل وأجراء عمليات الرفع التفصيلي، والتدريب على استخدام الأجهزة المساحية الحديثة في أعمال الرفع المساحي التفصيلي وعمليات إنشاء الخرائط بالحاسب الآلي.				
اسم المقرر	الرسم المساحي بالحاسب (٢)	الرمز	٢٢٣ يسمح	الساعات المعتمدة	١
الوصف:	يتناول هذا المقرر مهارات طرق توقيع الأرصاد المساحية المختلفة لرسم الخرائط المساحية التفصيلية والطبوغرافية باستخدام الميكروستيشن إضافة إلى الأعمال المتعلقة بإخراج الخرائط والمخططات المساحية بصورة متكاملة حسب المواصفات الفنية للخرائط المساحية.				
اسم المقرر	معايرة الأجهزة المساحية	الرمز	٢٦١ يسمح	الساعات المعتمدة	٢
الوصف:	يتناول هذا المقرر الأجهزة التي يتعامل معها المساح بشكل دائم أثناء تأديته لعمله ويركز بشكل أساسي على الطرق السريعة لفحصها وجاhezيتها لأداء العمل ومن ذلك طرق معايرتها.				
اسم المقرر	المساحة التصويرية	الرمز	٢٥١ يسمح	الساعات المعتمدة	٢
الوصف:	يتناول هذا المقرر التعريف بالمساحة التصويرية وكاميرات التصوير الجوي وكيفية حساب عناصر خريطة الطيران، والمهارات الأساسية لاستخدام أجهزة وأنظمة المسح التصويري لاستخراج المعلومات ورسم الخرائط من الصور الجوية، واستخدام الصور الجوية والأجهزة المساحية البسيطة للرؤية المجسمة، وكذلك عمل القياسات على الصور الجوية للحصول على إحداثيات وارتفاعات الأهداف والمعالم على سطح الأرض.				
اسم المقرر	نظم المعلومات الجغرافية	الرمز	٢٤٢ يسمح	الساعات المعتمدة	٢
الوصف:	يتناول هذا المقرر التعريف بنظم المعلومات الجغرافية والمهارات الأساسية لاستخدام برامجها والتعرف على عملياتها وأهميتها وتطبيقاتها في المجالات المختلفة ومصادر معلوماتها. ويتم التدريب فيه على تشغيل واستخدام البرنامج المصاحب، واكتساب المهارات الأساسية لجمع المعلومات وبناء قواعد بياناتها وتحليل بياناتها وعمل الاستعلامات البسيطة والمطلوبة وإخراج النتائج على هيئة جداول وتقارير وخرائط.				
اسم المقرر	المساحة الأرضية (٤)	الرمز	٢١٤ يسمح	الساعات المعتمدة	٤
الوصف:	يتناول هذا المقرر التعريف بمهارات استخدام الأجهزة المساحية الحديثة المتنوعة في عمليات التوقيع المساحي للمخططات والمشاريع الهندسية وتوقيع المنحنيات وما تتطلبه هذه التطبيقات من العمل المكتبي وإجراء الحسابات اللازمة لتوقيع وتخطيط المشاريع في الطبيعة.				

اسم المقرر	المساحة الإنشائية	الرمز	٢٥٢ يسمح	الساعات المعتمدة	٢
الوصف:	يتناول هذا المقرر الأعمال والإجراءات المساحية في مجال الإنشاءات على اختلاف أنواعها، ومن ذلك الأعمال المساحية في مجالات المباني والطرق والجسور والأنفاق والقنوات وخطوط الأنابيب.				
اسم المقرر	المساحة العقارية	الرمز	٢٥٣ يسمح	الساعات المعتمدة	٢
الوصف:	يتناول هذا المقرر التعريف الخرائط والمخططات العقارية وكيفية التعامل مع مساحة العقارات وتقسيم الأراضي وتعديل الحدود، والاجراءات المنظمة للشؤون العقارية بالمملكة العربية السعودية والتي تتعلق بأعمال المساحة على وجه الخصوص.				
اسم المقرر	الإدارة للمساحين	الرمز	٢٧١ يسمح	الساعات المعتمدة	١
الوصف:	يُعرف هذا المقرر مفهوم الإدارة وكذلك مفهوم إدارة المشاريع الهندسية كما يحتوي على أمثلة لكيفية بدء المشاريع الهندسية المساحية ويستعرض الأنظمة والإجراءات المتعلقة بمزاولة العمل المساحي الخاص بالمملكة.				
اسم المقرر	الجودة في البيانات والأعمال المساحية	الرمز	٢٧٢ يسمح	الساعات المعتمدة	١
الوصف:	يتناول هذا المقرر الجودة بمفهومها الشامل وكذلك مفهوم المواصفات والمقاييس، ويركز أكثر على جودة البيانات المكانية والأعمال المساحية وطرق تحقيقها.				
اسم المقرر	المشروع	الرمز	٢٨١ مسح	الساعات المعتمدة	٣ □
الوصف:	في هذا المقرر ينفذ المتدرب فرداً أو مجموعة مشروع في احد تخصصات المساحة التي تدرب عليها أوما كان مجاله على علاقة مباشرة بها من أجل رفع مستوى المهارة لديه ويكون ذلك بصيغة عملية تحاكي واقع سوق العمل قدر الامكان.				

الوصف التفصيلي لمقررات التخصص

اسم المقرر	المساحة الأرضية (١)						الرمز	١١١ يسمح
متطلب سابق								
الفصل التدريبي	١	٢	٣	٤	٥	٦		
الساعات المعتمدة	٣							
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة	٢						
	عملي	٢						
	تمرين	٠						
وصف المقرر: هذا المقرر هو الجزء الأول من مقررات المساحة الأرضية والتي تعتبر مدخل للمساحة وتزود المتدرب بالمهارات اللازمة للتعرف على الأجهزة المساحية الحديثة المتنوعة في عمليات المسح الأرضي وتدوين الأرصاد والأخطاء أثناء الرصد وذلك لغرض إنشاء الخرائط المساحية.								
الهدف العام من المقرر: يهدف هذا المقرر إلى تعريف المتدرب بالأجهزة المساحية الحديثة المستخدمة في عمليات المساحة الأرضية والمهارات الأساسية لاستخدامها في أعمال المسح الأرضي، وتدريب المتدرب على أخذ القياسات من الطبيعة وطريقة التدوين الصحيح ورسم الكروكيات وتحقيق القياسات واكتشاف الأخطاء في الأرصاد المساحية ومعالجتها.								
الأهداف التفصيلية للمقرر: ان يكون المتدرب قادرا على أن:								
١ .	يتعرف على أهمية علم المساحة وتطبيقاته .							
٢ .	يدون القياسات والأرصاد المساحية بطريقة صحيحة.							
٣ .	يتعرف على مصادر الأخطاء في القياسات المساحية.							
٤ .	يستخدم الأجهزة المساحية في أعمال الرصد والقياس.							
٥ .	يستخدم الخرائط المساحية.							
٦ .	يقوم بعملية الضبط المؤقت للأجهزة المساحية.							



ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
٦	• مقدمة لعلم المساحة
٨	• الأخطاء في القياسات المساحية
١٠	• تدوين الأرصاد المساحية
١٢	• الانحرافات
١٤	• الميزانية
١٤	• أجهزة قياس الزوايا والمسافات
٨	• الخرائط المساحية
٧٨	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :

في هذا المقرر يجب الالتزام بتعليمات السلامة داخل القاعات بالجلسة الصحية وأن يكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية، واتباع اجراءات السلامة في مواقع العمل المساحي المختلفة بلبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل..واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدامات أجهزة ومعدات المساحة وأجهزة الحاسب الآلي.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
٦	الوحدة الأولى : مقدمة لعلم المساحة : - تعريف المساحة واستخداماتها . - أقسام المساحة الرئيسية . - تصنيف أعمال المساحة	الأسئلة التحريرية
	مراجع الموضوع ١ . مبادئ علم المساحة (الصفحة ١ - ٦)	
٨	الوحدة الثانية : الأخطاء في القياسات المساحية - مصادر الأخطاء . - أنواع الأخطاء. - معالجة الأخطاء.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
	مراجع الموضوع ١ . مبادئ علم المساحة (الصفحة ١٩٦) 2. Elementary Engineering Surveying (P 17-31) □	
١٠	الوحدة الثالثة : تدوين الأرصاد المساحية : - أنواع القياسات. - التعرف على أدوات القياس البسيطة. - رسم الكروكيات والتدوين عليها. - متطلبات التدوين السليم. - مصادر الأخطاء بالقياس بالشريط وطرق معالجتها. - طرق التدوين وإبراز المعلومات الحقلية.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة التقييم أثناء العمل
	مراجع الموضوع ١ . مبادئ علم المساحة (الصفحة ٢٩ - ٣٢)	
١٢	الوحدة الرابعة : الانحرافات : - أنواع الشمال . - الانحراف الدائري . - الانحراف المختصر . - الانحراف الأمامي والخلفي . - طرق تعيين اتجاه الشمال المغناطيسي بالبوصل.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة التقييم أثناء العمل
	مراجع الموضوع ١ . مبادئ علم المساحة (الصفحة ٢٠ - ٢٥) ٢ . مبادئ علم المساحة (الصفحة ٤٠)	

الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة التقييم أثناء العمل	الوحدة الخامسة : الميزانية : • تعريف التسوية وأهميتها. • الأدوات المستخدمة في التسوية. • الضبط المؤقت لجهاز الميزان. • قياس فرق الارتفاع بين نقطتين. • طرق تعيين منسوب نقطة .	١٤
	١ . مبادئ علم المساحة (الصفحة ٧٩ - ١٠٣)	مراجع الموضوع
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة التقييم أثناء العمل	الوحدة السادسة : أجهزة قياس الزوايا والمسافات : • تعريف جهاز الثيودوليت الرقمي. • مجالات استخدام الثيودوليت الرقمي. • أجزاء الثيودوليت الرقمي وطرق العناية به. • الضبط المؤقت للثيودوليت الرقمي. • قياس الزاوية الأفقية والرأسية. • تعريف بجهاز المحطة الشاملة. • مفهوم القياس بالمحطة الشاملة. • القياس بجهاز المحطة الشاملة.	١٤
	١ . مبادئ علم المساحة (الصفحة ٤٤ - ٤٩) ٢ . مبادئ علم المساحة (الصفحة ١٢٠ - ١٣٢)	مراجع الموضوع
الأسئلة التحريرية والشفهية	الوحدة السابعة : الخرائط المساحية : • مراحل إنتاج الخرائط. • أنواع الخرائط المساحية . • مفهوم وأنواع إسقاط الخرائط . • الخريطة المثالية ومفهوم التشوة. • ترتيب وتحديث الخرائط المساحية.	٨
	١ . مدخل إلى الخرائط (صفحات ٣٠ - ٩٩)	مراجع الموضوع

• Ghosh, Jayanta Kumar, 2010 , Elementary Engineering Surveying (1) • د. داود ، جمعة محمد ، ٢٠١٢ ، مبادئ المساحة ، مكة المكرمة • د. داود ، جمعة محمد ، ٢٠١٣ ، مدخل إلى الخرائط ، مكة المكرمة	المراجع
--	-----------------------



اسم المقرر		الرسم المساحي				الرمز		١٢١ يسمح	
متطلب سابق									
الفصل التدريبي		١		٢		٣		٤	
الساعات المعتمدة		١		٠		٠		٠	
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة			٠					
	عملي			٢					
	تمرين			٠					
وصف المقرر:									
في هذا المقرر سيتم التعرف على المصطلحات والرموز الفنية للخرائط المساحية ، بالإضافة إلى التدريب على عمليات الرسم اليدوي للكروكيات الخاصة في مواقع الأعمال المساحية وكذلك عمليات توقيع الأرصاد المساحية ورسم الخرائط المساحية التفصيلية والطبوغرافية، واستكمال العناصر الفنية للخريطة حسب المواصفات الفنية للخرائط المساحية.									
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 ، واخراج الخريطة حسب المواصفات الفنية للخرائط المساحية .									
الأهداف التفصيلية للمقرر: أن يكون قادرا على أن :									
١ . يرسم مواقع العمل المساحي.									
٢ . يعد الكروكيات.									
٣ . يستخدم العناصر الفنية والرموز الاصطلاحية للخرائط المساحية .									
٤ . يصمم مقاييس الرسم للخرائط المساحية.									
٥ . يرسم مقاييس الرسم للخرائط المساحية.									
٦ . يوقع المعالم التفصيلية .									
٧ . يرسم المعالم التفصيلية .									
٨ . يوقع خريطة طبوغرافية .									
٩ . يرسم خريطة طبوغرافية .									

ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
٦	• الرسم اليدوي الحر ورسم الكروكيات
٦	• العناصر الفنية والرموز الاصطلاحية للخرائط المساحية .
٦	• تصميم ورسم مقياس الرسم وطريقة استخدامه .
٨	• توقيع ورسم الخرائط التفصيلية .
٦	• توقيع ورسم الخرائط الطبوغرافية .
٣٢	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :
في هذا المقرر يجب الالتزام بتعليمات السلامة داخل القاعات بالجلسة الصحية وأن يكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية، واتباع اجراءات السلامة في مواقع العمل المساحي المختلفة بلبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل..واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدامات أجهزة ومعدات المساحة وأجهزة الحاسب الآلي.



المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
٦	الوحدة الأولى : الرسم اليدوي الحر ورسم الكروكيات : - التعرف على ادوات الرسم وطرق استخدامها - الرسم الحر . - التعرف على طريقة إعداد ورسم الكروكي في الموقع .	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل
	مراجع الموضوع	1. Engineering Drawing and Design (41-46) 2. http://goo.gl/HnYe7a
٦	الوحدة الثانية : العناصر الفنية والرموز الاصطلاحية للخريطة : - مقدمة في علم رسم الخرائط. - إنشاء برواز اللوحة (الخريطة) - رسم المحاور الأساسية للخريطة . - إنشاء برواز اللوحة (الخريطة) . - رسم رمز اتجاه الشمال . - إعداد جدول المصطلحات والرموز الفنية للخريطة . - إعداد جدول بيانات الخريطة .	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل
	مراجع الموضوع	١ . المدخل إلى الخرائط (١٤ - ٢٦) و (٨١ - ٨٧) و (١١٤ - ١٢٢) 2. http://goo.gl/2FgSaR
٦	الوحدة الثالثة : تصميم ورسم مقاييس رسم الخرائط : - اختيار مقياس الرسم المناسب . - تصميم ورسم مقياس الرسم الطولي . - معرفة كيفية قياس المسافات على الخريطة باستخدام مقياس الرسم.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل
	مراجع الموضوع	١ . المدخل إلى الخرائط د. جمعه محمد داوود (٣٠ - ٥٢) 2. Engineering Drawing and Design (46-52) □ 3. http://goo.gl/XmzkTJ □ 4. http://goo.gl/UUwrlL
٨	الوحدة الرابعة: توقيع ورسم الخرائط التفصيلية : - توقيع ورسم التفاصيل بطريقة الزاوية والمسافة . - توقيع ورسم التفاصيل بطريقة الإحداثيات الكارتيزية (المستوية) .	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
راجع ملحق أدوات التقييم		
1. http://goo.gl/K8plpJ 2. http://goo.gl/uBpljM	مراجع الموضوع	
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل	الوحدة الخامسة : توقيع ورسم الخرائط الطبوغرافية : • توقيع ورسم خطوط الكنتور. • رسم القطاعات الطولية والعرضية من الخريطة الكنتورية.	٦
2. http://goo.gl/uBpljM □	مراجع الموضوع	
	١. المدخل إلى الخرائط (١٣٤ - ١٤٢)	

• Engineering Drawing and Design (David A. Madsen & David P. Madsen) 2012		
• http://goo.gl/eBaOuq	•	
• المدخل إلى الخرائط د. جمعه محمد داوود (٢٠١٣)	•	
		المراجع



اسم المقرر	الحساب المساحي (١)						الرمز	١٣١ يمسح
متطلب سابق								
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦	
الساعات المعتمدة			٣					
ساعات اتصال (ساعة /أسبوع)	محاضرة		٢					تدريب
	عملي		٢					تعاوني
	تمرين		٠					
وصف المقرر:								
يتناول هذا المقرر المهارات الأساسية المطلوبة لتصحيح الأرصاد وحساب الاتجاهات والمسافات والمركبات والإحداثيات، بالإضافة لحساب المساحات والحجوم، كما يتم التدريب على بعض العمليات الخاصة بنظم القياس والتحويلات بين أنظمة القياس والمناسيب، بالإضافة إلى تنفيذ تلك العمليات ببرنامج اكسل.								
الهدف العام من المقرر:								
يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات في كيفية أداء العمليات الحسابية الأساسية المطلوبة في الأعمال المساحية مثل التحويل بين نظم ووحدات لقياس الزاوي والطولي، وحساب المركبات والإحداثيات والمناسيب والمساحات وأحجام الأشكال الهندسية المنتظمة واستخدام برنامج الاكسل.								
الأهداف التفصيلية للمقرر: أن يكون المتدرب قادرا على أن :								
١ .	يحدد أنظمة القياس المناسبة للعمل.							
٢ .	يجري التحويلات بين نظم القياس المختلفة.							
٣ .	يحدد الطريقة المناسبة لحساب المسافات والمناسيب.							
٤ .	يحسب الإحداثيات المستوية والمناسيب							
٥ .	يحسب مساحة الأشكال الهندسية المنتظمة وغير المنتظمة							
٦ .	يحسب حجوم الأشكال الهندسية المنتظمة							
٧ .	يستخدم برنامج اكسل في عمل الحسابات .							



ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
١٠	• نظم لقياس.
١٠	• حساب المسافات .
٨	• الاتجاهات المرجعية والانحرافات .
١٢	• أنظمة الإحداثيات .
١٦	• حساب المساحات.
٨	• حساب حجوم الأشكال الهندسية .
٦٤	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :
في هذا المقرر يجب الالتزام بتعليمات السلامة داخل القاعات بالجلسة الصحية وأن يكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية ، واتباع إجراءات السلامة في مواقع العمل المساحي المختلفة بلبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.. واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدامات أجهزة ومعدات المساحة وأجهزة الحاسب الآلي.



المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
١٠	الوحدة الأولى : نظم القياس • أنواع نظم القياس . • التحويلات بين نظم القياس المختلفة . • تطبيق على برنامج اكسل .	الاختبارات والأعمال التحريرية.
	مراجع الموضوع ١ . رياضيات الهندسة المساحية : ص (٢ - ٤) و ص ١٥ ٢ . EXCEL 2013 In Depth.	
١٠	الوحدة الثانية : حساب المسافات • أنواع المسافات . • حساب المسافات . • تطبيق على برنامج اكسل	الاختبارات والأعمال التحريرية.
	مراجع الموضوع ١ . رياضيات الهندسة المساحية : ص (١٣ - ١٤) ٢ . EXCEL 2013 In Depth.	
٨	الوحدة الثالثة : الاتجاهات المرجعية والانحرافات • أنواع الشمال وزاوية الاختلاف . • أنواع الانحرافات . • الانحراف الدائري والربع دائري . • الانحراف الأمامي والخلفي • تطبيق على برنامج اكسل .	الاختبارات والأعمال التحريرية.
	مراجع الموضوع ١ . رياضيات الهندسة المساحية : ص (١٩ - ٢٥) 2. EXCEL 2013 In Depth	
١٢	الوحدة الرابعة : أنظمة الإحداثيات • مفهوم الإحداثيات . • الإحداثيات الجغرافية . • الإحداثيات القطبية . • الإحداثيات الكارتيزية المستوية (المتعامدة) . • حساب المركبات والإحداثيات المستوية . • تطبيق على برنامج اكسل	الاختبارات والأعمال التحريرية.
	مراجع الموضوع ١ . رياضيات الهندسة المساحية : ص (١٣٦ - ١٥٥) 2. EXCEL 2013 In Depth	

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
١٦	الوحدة الخامسة : حساب المساحات - حساب مساحة الأشكال الهندسية المنتظمة . - حساب المساحة بالإحداثيات . - حساب مساحة الأشكال الهندسية غير المنتظمة . - تطبيق على برنامج اكسل	الاختبارات والأعمال التحريرية.
	١ .رياضيات الهندسة المساحية : ص (٤ - ١١) مراجع الموضوع	2. EXCEL 2013 In Depth ☐
٨	الوحدة السادسة : حساب حجوم الأشكال الهندسية - حساب حجوم الأشكال الهندسية المنتظمة . - حساب كميات الحفر والردم للمشاريع - تطبيق على برنامج اكسل	الاختبارات والأعمال التحريرية.
	١ .رياضيات الهندسة المساحية : ص (٢ - ٤) و ص ١٥ مراجع الموضوع	2. EXCEL 2013 In Depth ☐
المراجع	رياضيات الهندسة المساحية د . جمعه محمد داوود ٢٠١٤	
	EXCEL 2013 In Depth (Bill Jelen)	

اسم المقرر	الأمن والسلامة						الرمز	١٠١ يسمح
متطلب سابق								
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦	
الساعات المعتمدة		١						
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة	١						تدريب
	عملي	٠						تعاوني
	تمرين	٠						

وصف المقرر:

يتناول هذا المقرر المهارات المتعلقة بقواعد الأمن والسلامة ومعايير السلامة والإجراءات اللازمة لتحقيقها في مواقع العمل لتحقيق بيئة عمل آمنة وسليمة. كما يغطي إجراءات السلامة الشخصية وكذلك سلامة الأجهزة. ويتناول أيضاً معرفة طرق وإجراءات الإسعافات الأولية.

الهدف العام من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى اكساب المتدرب المهارات الأساسية لتطوير قدراته المهنية في مجال السلامة، ومعرفة إجراءات الإسعافات الأولية بطريقة سليمة، ونقل الأجهزة المساحية وحفظها بطريقة صحيحة، وتوفير بيئة عمل آمنة لفريق المشروع.

الأهداف التفصيلية للمقرر: ان يكون المتدرب قادراً على أن:

١. يلزم فريق العمل بقواعد السلامة المهنية.
٢. يتأكد من توفر أدوات وتجهيزات الإسعافات الأولية في مواقع العمل.
٣. يقوم بإجراء الإسعافات الأولية.
٤. يحفظ الأجهزة المساحية في الأماكن الصحيحة.
٥. يوفر الملابس الملائمة للعمل.
٦. يستخدم اللوحات الإرشادية.
٧. يطلع على الكتيبات الإرشادية والدورات المتخصصة.
٨. يحضر المؤتمرات وورش العمل المتخصصة في مجال الأمن والسلامة.

ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
٤	• مقدمة في الأمن.
٨	• السلامة في مواقع العمل.
٤	• الإسعافات الأولية.
١٦	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة:

في هذا المقرر يجب الالتزام بتعليمات السلامة داخل القاعات بالجلسة الصحية وأن يكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٤	الوحدة الاولى : مقدمة في الأمن - التعريف الأمني. - عمليات التفتيش وإجراءات الحماية. - التجهيزات الأمنية. - التعرف على قواعد الأمن في الموقع.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الحالات الدراسية
	مراجع الموضوع	1. Security Risk Assessment: Managing Physical and Operational Security (p. 86-99, 149-159)
٨	الوحدة الثانية : السلامة في مواقع العمل - مدخل إلى السلامة ○ غايات وأهداف السلامة ومسئولية جهة العمل ○ واجبات وأنظمة الأمن والسلامة ○ وقوع الحوادث وتحديد المسؤوليات ○ كيفية التقليل من الحوادث - الظروف البيئية المختلفة للأعمال المساحية ○ الأعمال المساحية في البيئة الحضرية ○ الأعمال المساحية في البيئة الصحراوية ○ الأعمال المساحية في البيئة المائية ○ الأعمال المساحية في المشاريع الانشائية المختلفة - مفهوم السلامة المهنية للمساح ○ مسئوليات فريق العمل المساحي ○ السلامة الشخصية. ○ سلامة الأجهزة. ○ العوامل البيئية ○ قراءة الكتيبات الارشادية ○ السلامة في موقع العمل ○ التخطيط للأمن للموقع	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الحالات الدراسية

	○ اللوحات الارشادية والتحذيرية ○ قواعد السلامة في الموقع ○ وضع خطط الطوارئ ● التعامل مع الحرائق ○ الوقاية من الحريق ○ التصرف عند وقوع الحريق في مكان العمل ○ طرق مكافحة الحرائق	
1. Health and Safety at Work For Dummies p.(8-21, 48-61,121-158, 251-266, by RRC	مراجع الموضوع	
الأسئلة التحريرية الحالات الدراسية	الوحدة الثالثة: الإسعافات الاولى ● أهمية الإسعافات الاولى ● أدوات وتجهيزات الإسعافات الاولى. ● إصابات العمل البسيطة وطرق اسعافها. ● الحروق. ● حالات الاغماء. ● القيام بعمليات التنفس الصناعي. ● لدغات الثعابين والحشرات. ● التعرض للنباتات السامة.	٤
١. المديرية العامة للدفاع المدني/ www.998.gov.sa ٢. هيئة الهلال الأحمر السعودي https://www.srca.org.sa	مراجع الموضوع	

● John M. White .٢٠١٤ ، Security Risk Assessment: Managing Physical and Operational Security .Elsevier. ● RRC ، 2016 .Health and Safety at Work For Dummies (For Dummies (Business & Personal Finance)) .Jhon Wily & Sons. ● منظمة الصحة العالمية. دليل الإسعافات الاولى. مكتبة لبنان. ● هيئة الهلال الأحمر السعودي https://www.srca.org.sa ● المديرية العامة للدفاع المدني www.998.gov.sa ● وزارة العمل https://www.mol.gov.sa	المراجع
--	---------

اسم المقرر	المساحة الأرضية (٢)						الرمز	١١٢ يمسح
متطلب سابق	١١١ يمسح							
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦	
الساعات المعتمدة			٣					
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة		٢					تدريب
	عملي		٢					تعاوني
	تمرين		٠					
وصف المقرر:								
يتناول هذا المقرر التعرف على أساسيات علم الميزانية وتعيين المناسيب واستخدام الأجهزة اللازمة للميزانية، وحسابات القطاعات الطولية والعرضية وعلى حساب وإنشاء الخرائط الطبوغرافية، وطرق تصحيح الأخطاء في شبكات وأعمال الميزانية وحساب الكميات.								
الهدف العام من المقرر:								
يهدف هذا المقرر إلى تعريف المتدرب بالمهارات الأساسية في عمليات الميزانية المستخدمة في عمليات الميزانية وحساب الكميات والمهارات الأساسية لاستخدامها في أعمال إنشاء الخرائط الطبوغرافية.								
الأهداف التفصيلية للمقرر: ان يكون المتدرب قادرا على أن:								
١ .	يحدد أهمية علم الميزانية .							
٢ .	يتعرف على الطرق المختلفة لتعيين المناسيب .							
٣ .	يستخدم الأجهزة المساحية في أعمال القطاعات الطولية والعرضية.							
٤ .	يحسب الكميات في الأعمال المساحية.							
٥ .	يستخدم الأجهزة المساحية في أعمال الميزانية الشبكية.							
٦ .	يستخدم الأجهزة المساحية في أعمال تسوية الأراضي .							
٧ .	يتعرف على مصادر الأخطاء في أعمال الميزانية.							
٨ .	يتعرف على طرق التغلب على مصادر الأخطاء .							
٩ .	يستخدم وظائف أجهزة المحطة الشاملة المتعلقة في أعمال الرفع الطبوغرافي.							
١٠ .	يستخدم وظائف أجهزة المحطة الشاملة المتعلقة في أعمال تعيين المناسيب.							
١١ .	يستخدم جهاز الثيودوليت في أعمال القطاعات الطولية والعرضية.							
١٢ .	يستخدم جهاز الثيودوليت في أعمال الميزانية الشبكية.							

ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
٤	• مقدمة في علم الميزانية .
٨	• تعيين المناسيب .
١٢	• القطاعات الطولية والعرضية .
٦	• الميزانية الشبكية وخطوط الكنتور .
١٢	• استخدام جهاز الميزان في أعمال الميزانية الشبكية .
١٦	• استخدام المحطة الشاملة في أعمال الميزانية المثلثية والرفع الطبوغرافي .
٦	• تثبيت المناسيب وتحديد الميول .
٦٤	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :
في هذا المقرر يجب الالتزام بتعليمات السلامة داخل القاعات بالجلسة الصحية وأن يكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية، واتباع اجراءات السلامة في مواقع العمل المساحي المختلفة بلبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل..واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدامات أجهزة ومعدات المساحة وأجهزة الحاسب الآلي.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
٤	الوحدة الأولى : مقدمة في علم الميزانية - تعريف أساسية في الميزانية . - أنواع الميزانية. - تطبيقات أعمال الميزانية . - العقبات في أعمال الميزانية . - مصادر وأنواع الأخطاء في الميزانية . - التعرف على الأجهزة المستخدمة في الميزانية.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
	١ . مبادئ بالمساحة ، مكة المكرمة (الصفحة ٧٩ - ٨٨). ٢ . الأساليب الفنية المتقدمة لإعداد الميزانيات والخرائط الكنتورية(الصفحة ٧ - ٤٩) ٣ . الأساليب الفنية المتقدمة لإعداد الميزانيات والخرائط الكنتورية(الصفحة ١٨٥ - ١٩٢)	مراجع الموضوع
٨	الوحدة الثانية : تعيين المناسيب - الميزانية الطولية بطريقة سطح الميزان والارتفاع والانخفاض - الميزانية المثلثية . - عمل ميزانية طولية لنقل نقطة منسوب . - ضبط وتصحيح شبكات الميزانية .	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة
	١ . الأساليب الفنية المتقدمة لإعداد الميزانيات والخرائط الكنتورية(الصفحة ٤٩ - ٦٥)	مراجع الموضوع
١٢	الوحدة الثالثة : القطاعات الطولية والعرضية: - تعريف أعمال الميزانية للقطاعات الطولية والعرضية ومتطلباتها. - تعيين نقاط القطاع الطولي والعرضي باستخدام بالشريط والنيودوليت . - تعيين مناسيب نقاط القطاع الطولي والعرضي باستخدام الميزان - حساب المناسيب التصميمية للقطاعات الطولية والعرضية. - رسم القطاعات الطولية والعرضية بمقياس رسم مناسب وحساب الكميات .	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة

١ . الأساليب الفنية المتقدمة لإعداد الميزانيات والخرائط الكنتورية (الصفحة ٦٥ - ٨١) ٢ . مبادئ بالمساحة، مكة المكرمة (الصفحة ٨٩ - ٩٦).	مراجع الموضوع	
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	الوحدة الرابعة : الميزانية الشبكية وخطوط الكنتور • ماهي الميزانية الشبكية ومتطلباتها. • خطوط الكنتور . • طرق عمل الميزانية الشبكية . • أعمال التسوية على منسوب محدد وحساب الكميات.	٦
١ . مبادئ بالمساحة، مكة المكرمة (الصفحة ٩٦ - ١٠٠).	مراجع الموضوع	
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة	الوحدة الخامسة : استخدام الميزان في أعمال الميزانية الشبكية • تقسيم الأرض إلى مربعات باطوال محددة حسب طبيعة الأرض باستخدام الشريط والثلودوليت. • تعيين مناسيب نقاط الشبكة بطريقة سطح الميزان أو الارتفاع والانخفاض. • رسم قطعة الأرض بمقياس رسم مناسب • أعمال التسوية على منسوب محدد وحساب الكميات • حساب ورسم خطوط الكنتور حسب الفترة الكنتورية	١٢
١ . مبادئ بالمساحة، مكة المكرمة (الصفحة ٩٦ - ١٠٠).	مراجع الموضوع	
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة	الوحدة السادسة : استخدام المحطة الشاملة في أعمال الميزانية المثلثية والرفع الطبوغرافي: • التعرف على الرفع الطبوغرافي . • العوائق أثناء الرفع الطبوغرافي. • تقسيم الأرض إلى مربعات باطوال محددة حسب طبيعة الأرض. • تعيين مناسيب نقاط الشبكة . • رسم قطعة الأرض بمقياس رسم مناسب • أعمال التسوية على منسوب محدد وحساب الكميات • حساب ورسم خطوط الكنتور حسب الفترة الكنتورية	١٦

1. Principles of Geospatial Surveying. (191-199) ٢ . الأساليب الفنية المتقدمة لإعداد الميزانيات والخرائط الكنتورية (الصفحة ١٧٩ - ١٨٤)	مراجع الموضوع	
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل الملاحظة المباشرة	الوحدة السابعة : تثبيت لمناسيب وتحديد الميول . • تثبيت مناسيب معدة مسبقاً • حساب فرق الارتفاع من نسبة الميول لعدة نقاط وتثبيتها في الحقل .	٦
١ . الأساليب الفنية المتقدمة لإعداد الميزانيات والخرائط الكنتورية (الصفحة ٧٨)	مراجع الموضوع	
• Ghosh, Jayanta Kumar, 2010 , Elementary Engineering Surveying (1) • Allan, A.L , 2007 , Principles of Geospatial Surveying. • داود ، جمعة محمد ، ٢٠١٢ ، مبادئ بالمساحة ، مكة المكرمة . • شريف ، فتحي الشافعي ، ٢٠٠٥ ، الأساليب الفنية المتقدمة لإعداد الميزانيات والخرائط الكنتورية . • شريف ، فتحي الشافعي ، ٢٠٠٥ ، حساب كميات الحفر .		المراجع



اسم المقرر	الرسم المساحي بالحاسب (١)						الرمز	١٢٢ يسمح
متطلب سابق	١٢١ يسمح							
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦	
الساعات المعتمدة				١				
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة			٠				تدريب
	عملي			٢				تعاوني
	تمرين			٠				
وصف المقرر:								
يتناول هذا المقرر التعرف بالطرق المختلفة لتوقيع الأرصاد المساحية المختلفة لرسم الخرائط المساحية التفصيلية والطبوغرافية باستخدام برامج الاوتوكاد بالإضافة لجميع الأعمال المتعلقة بإخراج الخرائط والمخططات المساحية بصورة متكاملة حسب المواصفات الفنية للخرائط المساحية.								
الهدف العام من المقرر:								
يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات اللازمة في كيفية رسم وتوقيع الأرصاد المساحية المختلفة بالحاسب الآلي باستخدام برنامج الاوتوكاد (AUTOCAD) ، وكذلك تهيئة وضبط الإعدادات لاستكمال جميع العناصر اللازمة لإخراج مخطط مساحي متكامل وطباعته .								
الأهداف التفصيلية للمقرر: أن يكون قادرا على ان :								
١ .	يوقع الأرصاد المساحية المختلفة.							
٢ .	يرسم مخطط تفصيلي .							
٣ .	يرسم خريطة طبوغرافية .							
٤ .	يصدر الرسم .							
٥ .	يطبع الرسم .							

ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
١٢	• التعريف ببرنامج الاوتوكاد.
٨	• مشروعات تطبيقية لرسم خرائط تفصيلية .
٨	• مشروعات تطبيقية لرسم خرائط طبوغرافية.
٤	• اخراج وطباعة الخريطة .
٣٢	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :

في هذا المقرر يجب الالتزام بتعليمات السلامة داخل القاعات بالجلسة الصحية وأن يكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية، واتباع إجراءات السلامة في مواقع العمل المساحي المختلفة بلبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.. واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدامات أجهزة ومعدات المساحة وأجهزة الحاسب الآلي.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
١٢	الوحدة الأولى : التعريف ببرنامج الأوتوكاد • الأوامر الأساسية . • إعداد ملف الرسم . • رسم الخطوط والأشكال . • التعرف على خصائص الرسم . • قياس المسافات والمساحات . • تحرير الرسم . • وضع القياسات على الرسم . • طبقات الرسم . • تصميم رموز الخريطة الاصطلاحية . • استيراد وتصدير الملفات .	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل
	مراجع الموضوع	1. AutoCAD 2015 Tutorial First Level - 2D Fundamentals (Randy Shih) Intro (1 to 14) , (1.1 to 1.7) , (1.8 to 1.36) , (2.3 to 2.28) , (3.5 to 3.36), (8.5 to 8.26) ,(6.4) , (6.5) 2. AUTODISK: http://goo.gl/Xl4kMJ
٨	الوحدة الثانية : مشروعات تطبيقية لرسم الخرائط التفصيلية • رسم شبكة الإحداثيات • توقيع المعالم على شبكة الإحداثيات . • تصميم مقياس الرسم . • رسم الخرائط من الصور الجوية . • رسم الخرائط التفصيلية بطريقة الإحداثيات المستوية. • رسم الخرائط بطريقة الطول والانحراف .	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل
	مراجع الموضوع	1. AutoCAD 2015 Tutorial First Level - 2D Fundamentals (Randy Shih) (1.17 to 1.26) , (7.18) 2. AUTODISK: http://goo.gl/Xl4kMJ

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
راجع ملحق أدوات التقييم		
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل	الوحدة الثالثة : مشروعات تطبيقية لرسم الخرائط الطبوغرافية : - رسم خطوط الكنتور . - رسم الخريطة الطبوغرافية لشبكة من النقاط معلومة المنسوب .	٨
1. AutoCAD 2015 Tutorial First Level - 2D Fundamentals (Randy Shih) (1.17 to 1.26) , (7.18) 2. AUTODISK: http://goo.gl/l31Mxk	مراجع الموضوع	
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل	الوحدة الرابعة : اخراج وطباعة الخريطة اخراج وطباعة الخريطة.	٤
1. AutoCAD 2015 Tutorial First Level - 2D Fundamentals (Randy Shih) (7.28) 2. AUTODISK: http://goo.gl/bwy6HA	مراجع الموضوع	
- AutoCAD 2015 Tutorial First Level - 2D Fundamentals (Randy Shih) ☐ - AUTODISK: http://goo.gl/Xl4kMJ	المراجع	

اسم المقرر	الحساب المساحي (٢)						الرمز	١٣٢ يمسح
متطلب سابق	١٣١ يمسح							
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤		٥	
الساعات المعتمدة				٣				
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة			٢			تدريب	
	عملي			٢			تعاوني	
	تمرين			٠				
وصف المقرر:								
يتناول هذا المقرر المهارات الأساسية لانجاز عمليات معالجة وضبط وتصحيح الأرصاد والقياسات المساحية المختلفة، كما يُعرف بمصادر الأخطاء وأنواعها، وحساب معايير الدقة في العمل المساحي، كما يتم التدريب على استخدام برامج الحاسب الآلي لإجراء هذه الحسابات.								
الهدف العام من المقرر:								
يهدف هذا المقرر إلى تدريب المتدرب على تحديد مصادر الأخطاء وأنواعها وعمليات تصحيح وضبط الأرصاد المساحية لمعالجة الأخطاء وحساب معايير الدقة للعمل المساحي للأرصاد الموزونة وغير الموزونة واستخدام برامج الحاسب الآلي في هذه العمليات.								
الأهداف التفصيلية للمقرر: أن يكون المتدرب قادراً على أن :								
١ . يحدد مصادر الأخطاء في الأرصاد المساحية .								
٢ . يصحح أرصاد المضلع.								
٣ . يحسب احداثيات رؤوس المضلع.								
٤ . يضبط أرصاد المضلع.								
٥ . يستخدم طرق تصحيح وضبط الأرصاد والقياسات المساحية								
٦ . يستخدم برامج الحاسب الآلي								

ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
٢٠	• مصادر وأنواع الأخطاء.
٢٠	• ضبط وتصحيح المضلع.
٢٤	• ضبط الأرصاد.
٦٤	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :

في هذا المقرر يجب الالتزام بتعليمات السلامة داخل القاعات بالجلسة الصحية وأن يكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية، واتباع إجراءات السلامة في مواقع العمل المساحي المختلفة بلبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل. واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدامات أجهزة ومعدات المساحة وأجهزة الحاسب الآلي.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٢٠	الوحدة الأولى : مصادر وأنواع الأخطاء : • مصادر الأخطاء في العمل المساحي . • أنواع الأخطاء في الأرصاد والقياسات المساحية . • تصحيح الأخطاء المنتظمة في الأرصاد المساحية . • استخدام برامج الحاسب الآلي .	الاختبارات والأعمال التحريرية.
	مراجع الموضوع ١ . رياضيات الهندسة المساحية : ص (٢٧ - ٣٥) ٢ . EXCEL 2013 In Depth	
٢٠	الوحدة الثانية : ضبط وتصحيح المضلع: • ضبط وتصحيح زوايا المضلع. • حساب انحرافات الأضلاع وتصحيحها. • حساب المركبات وتصحيحها. • حساب احداثيات نقاط المضلع . • استخدام برامج الحاسب الآلي .	الاختبارات والأعمال التحريرية.
	مراجع الموضوع ١ . رياضيات الهندسة المساحية : ص (٥٧ - ٨٤) و ص (٢١٤ - ٢٢٧) ٢ . EXCEL 2013 In Depth	
٢٤	الوحدة الثالثة : ضبط الأرصاد : • ضبط الأرصاد الطولية . • ضبط الأرصاد الزاوية . • معايير دقة الأرصاد. • استخدام برامج الحاسب الآلي .	الاختبارات والأعمال التحريرية.
	مراجع الموضوع ١ . رياضيات الهندسة المساحية : ص (٢ - ٤) و ص ١٥ ٢ . EXCEL 2013 In Depth	

• رياضيات الهندسة المساحية د . جمعه محمد داوود ٢٠١٤ • EXCEL 2013 In Depth (Bill Jelen)	المراجع
---	---------

اسم المقرر		نظم الملاحة العالمية بالاقمار الصناعية (GNSS)				الرمز	١٤١٠ يمسح
متطلب سابق							
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦
الساعات المعتمدة			٣				
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة		٢				تدريب تعاوني
	عملي		٢				
	تمرين		٠				
وصف المقرر:							
يتناول هذا المقرر أُسس ومبادئ نظم الملاحة العالمية بالأقمار الصناعية وتطبيقاتها والتدريب على استخدام الأجهزة والبرامج المتخصصة في هذا المجال للحصول على إحداثيات الموقع المرصود. كما يُعرف بالمكونات الخاصة بالنظم. وكذلك طرق الرصد وأساليب ضبط ومعالجة الأرصاد باستخدام البرامج المصاحبة.							
الهدف العام من المقرر:							
يهدف هذا المقرر إلى تعريف المتدرب بأجهزة وبرامج أنظمة الملاحة العالمية بالأقمار الصناعية واكسابه المهارات الأساسية لاستخدام الأجهزة والبرامج لإنشاء الشبكات المساحية والرفع التفصيلي والطبوغرافي ومعالجة الأرصاد وحساب الإحداثيات.							
الأهداف التفصيلية للمقرر: ان يكون المتدرب قادرا على أن:							
١ . يتعرف علم المساحة الجيوديسية.							
٢ . يتعرف على مكونات نظم الملاحة العالمية بالاقمار الصناعية.							
٣ . يشغل الأجهزة الخاصة بالنظام ومعالجة الأرصاد.							
٤ . يشغل البرامج الخاصة بالنظام ومعالجة الأرصاد.							
٥ . يحدد الطريقة المناسبة للحصول على الاحداثيات.							
٦ . يعد الجهاز للرصد.							
٧ . يحدد المواصفات الرئيسة لأجهزة الرصد.							
٨ . يستخرج النتائج							
٩ . يحدد الأخطاء							
١٠ . يحلل الأخطاء.							

ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
٨	• مقدمة في الجيوديسيا .
٤	• تحديد المواقع عن طريق الأقمار الصناعية.
٨	• أنواع نظم الملاحة العالمية بالأقمار الصناعية.
٤	• المراجع الجيوديسية للمملكة العربية السعودية
١٢	• طرق وأساليب الرصد.
٨	• مصادر الأخطاء وعناصر الدقة.
٢٠	• الرصد باستخدام أجهزة تحديد.
٦٤	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :
في هذا المقرر يجب الالتزام بتعليمات السلامة داخل القاعات بالجلسة الصحية وأن يكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية، واتباع إجراءات السلامة في مواقع العمل المساحي المختلفة بلبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.. واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدامات أجهزة ومعدات المساحة وأجهزة الحاسب الآلي.

المنهج التفصيلي (النظري والعملية)		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
راجع ملحق أدوات التقييم		
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	الوحدة الأولى : مقدمة في الجيوديسيا - تعريف علم الجيوديسيا - شكل الأرض - المساقط - نظم الإحداثيات والعلاقة بينها.	٨
	١. أسس المساحة والجيوماتكس (الصفحة ١٥٢ - ١٨٩)	مراجع الموضوع
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	الوحدة الثانية : تحديد المواقع عن طريق الأقمار الصناعية - مقدمة - فكرة العمل.	٤

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
	التطبيقات	
	١. مدخل إلى GPS (الصفحة ٥٠ - ٦١) 2. Global Navigation Satellite Systems (P 1-10) □	مراجع الموضوع
٨	الوحدة الثالثة : مكونات وأنواع الأنظمة الملاحة العالمية بالأقمار الصناعية : - المكونات: قسم الفضاء - قسم التحكم - قسم المستخدم - النظام الأمريكي NAVSTAR GPS - النظام الروسي GLONASS - النظام الأوروبي Galileo - الأنظمة الأخرى: ○ النظام الصيني BeiDou ○ النظام الياباني QZSS ○ النظام الهندي IRNSS	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
	١. مدخل إلى GPS (الصفحة ٥٣ - ٥٩) 2. Global Navigation Satellite Systems (P 45-52) □	مراجع الموضوع
٤	الوحدة الرابعة : المراجع الجيوديسية للمملكة العربية السعودية - تعريف المراجع الجيوديسية WGS84-GRS80-ITRF - الشبكة الجيوديسية لوزارة الشؤون البلدية والقروية MOMRA - الشبكة الجيوديسية لهيئة العامة المساحة GCS - محطات الرصد المستمر في المملكة العربية السعودية ومواقعها وكيفية التصحيح منها.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
	١. الشبكة المساحية السعودية (موقع وزارة الشؤون البلدية والقروية http://www.momracors.com) ٢. الشبكة المساحية لهيئة العامة للمساحة (البوابة الجيومكانية http://www.gcs.gov.sa)	مراجع الموضوع
١٢	الوحدة الخامسة : طرق وأساليب الرصد - أساليب الرصد - طرق الرصد - التعرف على أجهزة الرصد وكيفية التعامل معها - طرق معالجة النقاط	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة التقييم أثناء العمل

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
	1. أسس المساحة والجيوماتكس (الصفحة ٣٦٣ - ٣٧١)	مراجع الموضوع
	2. Global Navigation Satellite Systems (P 45-52) □	
٨	الوحدة السادسة : مصادر الأخطاء وعناصر الدقة في النظام العالمي • مصادر الأخطاء • عناصر الدقة .	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
	1. Global Navigation Satellite Systems (P111-143) □	مراجع الموضوع
٢٠	الوحدة السابعة : الرصد بجهاز تحديد المواقع GNSS • مواصفات وأنواع أجهزة تحديد المواقع • رصد شبكات النقاط بعدة طرق • رصد مضلع بجهاز نظام تحديد المواقع • إعداد الجهاز للرصد ونقل البيانات من وإلى الحاسب . • معالجة الأرصاد. • توقيع نقاط مشروع • مشروع رفع تفصيلي	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة التقييم أثناء العمل
	1. Global Navigation Satellite Systems (P)	مراجع الموضوع
	• Scott Madry , 2015 , Global Navigation Satellite Systems and Their Applications • Bhatta, B. , 2009 , Global Navigation Satellite Systems : Insights into GPS, GLONASS, Galileo, Compass, and Others • داود ، جمعة محمد ، ٢٠١٠ ، المدخل إلى النظام العالمي لتحديد المواقع : الجي بي اس . • داود ، جمعة محمد ، ٢٠١٢ ، أسس المساحة الجيوديسية والجي بي اس • داود ، جمعة محمد ، ٢٠١٥ ، أسس المساحة والجيوماتكس • الشبكة المساحية السعودية (موقع وزارة الشؤون البلدية والقروية http://www.momracors.com) • الشبكة المساحية للهيئة العامة للمساحة (البوابة الجيومكانية http://www.gcs.gov.sa)	المراجع

اسم المقرر	المساحة الأرضية (٣)						الرمز	٢١٣ يمسح
متطلب سابق	١١١ يمسح							
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦	
الساعات المعتمدة				٤				
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة			٢				تدريب
	عملي			٤				تعاوني
	تمرين			٠				
وصف المقرر:								
يتناول هذا المقرر التعريف بالأجهزة المساحية المستخدمة في الرفع التفصيلي وكيفية العمل عليها ورسم كروكيات ومخططات لموقع العمل واجراء عمليات الرفع التفصيلي، والتدريب على استخدام الأجهزة المساحية الحديثة في أعمال الرفع المساحي التفصيلي وعمليات إنشاء الخرائط بالحاسب الآلي .								
الهدف العام من المقرر:								
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.								
الأهداف التفصيلية للمقرر: ان يكون المتدرب قادرا على أن:								
١ . يستخدم الأجهزة المساحية في أعمال الرصد.								
٢ . يستخدم الأجهزة المساحية في أعمال القياس.								
٣ . يستخدم الأجهزة المساحية في الرفع المساحي .								
٤ . يدون القياسات المساحية.								
٥ . يدون الأرصاد المساحية.								
٦ . يستخدم أجهزة المحطة الشاملة في أعمال قياس المضلعات.								
٧ . يستخدم أجهزة المحطة الشاملة في أعمال الرفع التفصيلي.								
٨ . ينقل البيانات من جهاز المحطة المتكاملة إلى الحاسب الآلي								
٩ . يرسم الخريطة.								

ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
١٠	• مقدمة في الرفع المساحي
١٢	• الشبكات المساحية .
١٤	• جهاز المحطة الشاملة.
٣٠	• أعمال المضلعات.
٣٠	• الرفع التفصيلي للطبيعة
٩٦	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :
في هذا المقرر يجب الالتزام بتعليمات السلامة داخل القاعات بالجلسة الصحية وأن يكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية، واتباع إجراءات السلامة في مواقع العمل المساحي المختلفة بلبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل..واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدامات أجهزة ومعدات المساحة وأجهزة الحاسب الآلي.

المنهج التفصيلي (النظري والعملية)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
١٠	الوحدة الأولى : مقدمة في الرفع المساحي. - الهدف من الرفع التفصيلي - طرق الرفع المساحي . - مراحل الرفع المساحي. - الخطوات المتبعة لعمل مشروع مساحي.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة التقييم العملي
	مراجع الموضوع	١. أسس ومبادئ المساحة التفصيلية(الصفحة ٧ - ٥٩)
١٢	الوحدة الثانية : الشبكات المساحية - أنواع الشبكات المساحية. - درجات الشبكات المساحية . - مواصفات الشبكة المساحية. - كيفية التدرج من الشبكات المثبتة إلى المضلعات	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية
	مراجع الموضوع	١. ضبط الشبكات المساحية المختلفة(الصفحة ٧ - ٢٨).

١٤	الوحدة الثالثة : جهاز المحطة الشاملة. • تعريف بالجهاز واجزائه. • الشركات المصنعة. • طريقة إعداد الجهاز للرصد • العناية بالجهاز	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة التقييم العملي
	مراجع الموضوع ١ . أجهزة المساحة الهندسية (الصفحة ٣٠ - ٥٠).	
٣٠	الوحدة الرابعة : أعمال المضلعات • أنواع المضلعات. • عملية الاستكشاف ورسم الكروكيات. • اختيار نقاط المضلع وعمل كروت الوصف . • رصد وقياس زوايا وأطوال أضلاع المضلع بالجهاز . • تصحيح الأرصاد الحقلية للمضلع . • توقيع ورسم المضلع باستخدام الزوايا والأطوال واجراء التصحيحات اللازمة.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة التقييم العملي
	مراجع الموضوع ١ . دليل استخدام الأجهزة المساحية في أعمال الرفع المساحي .(الصفحة ٢٣ - ٣٦ - ٤٠ -) 2. Elementary Engineering Surveying(1)(p 200-219)□	
٣٠	الوحدة الخامسة : الرفع التفصيلي للطبيعية • الرفع التفصيلي لمعالم منطقة محددة بطريقة الإحداثيات المستوية وتسجيل الأرصاد . • التدرب على نقل البيانات من جهاز المحطة المتكاملة إلى البرنامج المصاحب للجهاز. • معالجة الأخطاء • رسم الخريطة التفصيلية للمنطقة بالحاسب الآلي • مشروع رفع تفصيلي.	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية الملاحظة المباشرة التقييم العملي
	مراجع الموضوع ١ . أجهزة المساحة الهندسية (الصفحة ٧٤ - ٧٩).	

• Ghosh, Jayanta Kumar, 2010 , Elementary Engineering Surveying (1) • Allan, A.L , 2007 , Principles of Geospatial Surveying. • شريف ، فتحي الشافعي ، ٢٠٠٥ ، أسس ومبادئ المساحة التفصيلية. • شريف ، فتحي الشافعي ، ٢٠٠٥ ، ضبط الشبكات المساحية المختلفة. • شريف ، فتحي الشافعي ، ٢٠٠٥ ، الرفع المساحي لأعمال الطرق. • داود جمعة ، ٢٠١٦ ، أجهزة المساحة الهندسية • شريف ، فتحي الشافعي ، ٢٠٠٥ ، دليل استخدام الأجهزة المساحية في أعمال الرفع المساحي .	المراجع
---	---------

اسم المقرر		الرسم المساحي بالحاسب (٢)				الرمز	٢٢٣ يمسح
متطلب سابق		١٢١ يمسح					
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦
الساعات المعتمدة					١		
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة				٠		تدريب تعاوني
	عملي				٢		
	تمرين				٠		
وصف المقرر:							
يتناول هذا المقرر مهارات طرق توقيع الأرصاد المساحية المختلفة لرسم الخرائط المساحية التفصيلية والطبوغرافية باستخدام الميكروستيشن إضافة إلى الأعمال المتعلقة بإخراج الخرائط والمخططات المساحية بصورة متكاملة حسب المواصفات الفنية للخرائط المساحية.							
الهدف العام من المقرر:							
يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات اللازمة لرسم وتوقيع الأرصاد المساحية المختلفة بالحاسب الآلي باستخدام برنامج الميكروستيشن (MICROSTATION). وكذلك تهيئة وضبط الإعدادات لاستكمال جميع العناصر اللازمة لإخراج مخطط مساحي متكامل وطباعته.							
الأهداف التفصيلية للمقرر أن يكون قادرا على أن :							
١ . يهيئ برمج ميكرو ستيشن.							
٢ . يضبط برمج ميكرو ستيشن.							
٣ . يوقع الأرصاد المساحية المختلفة.							
٤ . يرسم مخطط تفصيلي .							
٥ . يرسم خريطة طبوغرافية							
٦ . يصدر الرسم							
٧ . يطبع الرسم							

ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
١٢	• التعريف ببرنامج الميكروستيشن.
٨	• مشروعات تطبيقية لرسم خرائط تفصيلية .
٨	• مشروعات تطبيقية لرسم خرائط كنتورية.
٤	• اخراج وطباعة الخريطة .
٣٢	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :

في هذا المقرر يجب الالتزام بتعليمات السلامة داخل القاعات بالجلسة الصحية وأن يكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
١٢	الوحدة الأولى : التعريف ببرنامج مكروستيشن: • الأوامر الأساسية . • إعداد ملف الرسم . • رسم الخطوط والأشكال . • التعرف على خصائص الرسم . • قياس المسافات والمساحات . • تحرير الرسم . • وضع القياسات على الرسم. • طبقات الرسم. • تصميم رموز الخريطة الاصطلاحية . • استيراد وتصدير الملفات .	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل
	1. Harnessing MicroStation V8I G.V. Krishnan ,James Taylor Ch1(1-43) , Ch2(44-67) , Ch3 (68-124, Ch4(128-174) , Ch5(185-204) , Ch6(210-223) , Ch7(243,257,267) , Ch9(350,364,396) , Ch11(438,439,443,447,461)	مراجع الموضوع
٨	الوحدة الثانية : مشروعات تطبيقية لرسم الخرائط التفصيلية • رسم شبكة الإحداثيات • توقيع المعالم على شبكة الإحداثيات . • تصميم مقياس الرسم . • رسم الخرائط من الصور الجوية . • رسم الخرائط التفصيلية بطريقة الإحداثيات المستوية. • رسم الخرائط بطريقة الطول والانحراف .	الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل
	1. Harnessing MicroStation V8I G.V. Krishnan .James Taylor Ch2(44-67) □	مراجع الموضوع

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل	الوحدة الثالثة : مشروعات تطبيقية لرسم الخرائط الكنتورية - مقدمة في رسم خطوط الكنتور. - رسم الخريطة الطبوغرافية لشبكة من النقاط معلومة المنسوب.	٨
1. Harnessing MicroStation V8I G.V. Krishnan, James Taylor Ch2(44-67) □		مراجع الموضوع
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية التقييم على رأس العمل	الوحدة الرابعة : اخراج وطباعة الخريطة اخراج وطباعة الخريطة.	٤
1. Harnessing MicroStation V8I G.V. Krishnan, James Taylor Ch10 (415,417,423,431)		مراجع الموضوع
• HARNESSING MICROSTATION (G.V.Krishnan , James Taylor) 2010 •		المراجع



اسم المقرر	المساحة التصويرية						الرمز	٢٥١ يمسح
متطلب سابق	١١١ يمسح							
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦	
الساعات المعتمدة				٢				
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة			١				تدريب
	عملي			٢				تعاوني
	تقنين			٠				
وصف المقرر:								
يتناول هذا المقرر التعريف بالمساحة التصويرية وكاميرات التصوير الجوي وكيفية حساب عناصر خريطة الطيران، والمهارات الأساسية لاستخدام أجهزة وأنظمة المسح التصويري لاستخراج المعلومات ورسم الخرائط من الصور الجوية، واستخدام الصور الجوية والأجهزة المساحية البسيطة للرؤية المجسمة، وكذلك عمل القياسات على الصور الجوية للحصول على إحداثيات وارتفاعات الأهداف والمعالم على سطح الأرض.								
الهدف العام من المقرر:								
يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات في كيفية التعامل مع الصور الجوية من حيث الضبط واستخراج المعلومات وعمل القياسات اللازمة لمشاريع التصوير الجوي بالإضافة إلى رسم الخرائط وتجهيز خريطة الطيران و تزويد المتدرب بمهارات استخدام أجهزة الرؤية المجسمة .								
الأهداف التفصيلية للمقرر: أن يكون المتدرب قادرا على أن:								
١ . يقرأ الصور الجوية.								
٢ . يتعرف على خصائص الصور الجوية.								
٣ . يستخدم أجهزة الرؤية المجسمة البسيطة لتجسيم الصور.								
٤ . يستخدم أدوات القياس الخاصة بالقياس على الصور الجوية.								
٥ . يجهز خريطة الطيران للموقع المراد تصويره من الجو.								
٦ . يضبط الصور الجوية.								
٧ . يقوم بالتحقق الحقلي .								



ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
٤	• مقدمة في المساحة التصويرية.
٨	• آلات التصوير الجوي.
٦	• الصور الجوية.
٦	• خريطة الطيران.
٨	• الرؤية المجسمة
٨	• ضبط الصور الجوية
٨	• القياس على الصور الجوية
٤٨	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :
في هذا المقرر يجب الالتزام بتعليمات السلامة داخل القاعات بالجلسة الصحية وأن يكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية، واتباع إجراءات السلامة في مواقع العمل المساحي المختلفة بلبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.. واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدامات أجهزة ومعدات المساحة وأجهزة الحاسب الآلي.



المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
٤	الوحدة الأولى : مقدمة في المساحة التصويرية : - تعريف المساحة التصويرية . - استخدامات المساحة التصويرية .	الاختبارات والأعمال التحريرية.
	1. Elements of photogrammetry with application in gis Ch1 (1-11)	مراجع الموضوع
٨	الوحدة الثانية : آلات التصوير الجوي : - أنواع آلات التصوير الجوي. - أجزاء ومكونات آلة التصوير الجوي .	الاختبارات والأعمال التحريرية.
	1. Elements of photogrammetry with application in gis ch2(19-30) ch3(65,67,70,72)	مراجع الموضوع

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الاختبارات والأعمال التحريرية.	الوحدة الثالثة : الصور الجوية : - عناصر الصور الجوية . - العلاقات الهندسية للصورة الجوية . - تفسير الصور الجوية . - الصور الفضائية .	٦
1. Elements of photogrammetry with application in gis Ch3(97-113) ☐	مراجع الموضوع	
الاختبارات والأعمال التحريرية.	الوحدة الرابعة : خريطة الطيران : - حساب عناصر خريطة الطيران . - التحقق الحقلي .	٦
1. Elements of photogrammetry with application in gis Ch6 (137-157), ch16(389-398),ch18(457-481) ☐	مراجع الموضوع	
الاختبارات والأعمال التحريرية.	الوحدة الخامسة : الرؤية المجسمة : - الابتعاد. - التداخل الطولي والعرضي - طرق الرؤية المجسمة . - أجهزة الرؤية المجسمة .	٨
1. Elements of photogrammetry with application in gis CH8(183-202) , CH10(233-254) ,	مراجع موضوع	
الاختبارات والأعمال التحريرية.	الوحدة السادسة : ضبط الصور الجوية : - التوجيه الداخلي - التوجيه النسبي . - التوجيه المطلق .	٨
1. Elements of photogrammetry with application in gis CH11(267-276) ☐	مراجع الموضوع	
الاختبارات والأعمال التحريرية.	الوحدة السابعة : القياس على الصور الجوية : - التعرف على أدوات القياس. - تحديد ورسم محاور إحداثيات الصورة.	٨

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
	عمل القياسات وحساب الإحداثيات .	
1. Elements of photogrammetry with application in gis ch11(277-284) ☐		مراجع الموضوع

- Elements of photogrammetry with application in GIS (paul r.wolf, bon a.dewin , benjamin e.wilkinson) fourth edition. ☐	المراجع
المساحة التصويرية - من الادارة العامة لتصميم المناهج في المؤسسة العامة للتدريب	



نظم المعلومات الجغرافية						اسم المقرر
١٠١ حاسب - ١١١ يمسح						متطلب سابق
٦	٥	٤	٣	٢	١	الفصل التدريبي
تدريب تعاوني			٢			الساعات المعتمدة
			١			محاضرة
			٢			ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)
			٠			عملي تمرين
وصف المقرر:						
يتناول هذا المقرر التعريف بنظم المعلومات الجغرافية والمهارات الأساسية لاستخدام برامجها والتعرف على عملياتها وأهميتها وتطبيقاتها في المجالات المختلفة ومصادر معلوماتها. ويتم التدريب فيه على تشغيل واستخدام البرنامج المصاحب، واكتساب المهارات الأساسية لجمع المعلومات وبناء قواعد بياناتها وتحليل بياناتها وعمل الاستعلامات البسيطة والمطلوبة واخراج النتائج على هيئة جداول وتقارير وخرائط.						
الهدف العام من المقرر:						
يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات اللازمة للتعامل مع نظم المعلومات الجغرافية وبناء قواعد البيانات وجمع وتحليل البيانات واخراج النتائج في صور مختلفة.						
الأهداف التفصيلية للمقرر: بنهاية هذا المقرر يكون المتدرب قادرا على أن:						
١ . يتعرف على نظم المعلومات الجغرافية.						
٢ . يحدد تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية.						
٣ . يحدد القنوات المختلفة لجمع البيانات						
٤ . يفرق بين البيانات المكانية والوصفية.						
٥ . يستطيع بناء قواعد البيانات						
٦ . يحلل البيانات المطلوبة.						
٧ . يجري الاستعلامات المطلوبة.						
٨ . ينتج الخرائط المطلوبة لعرض نتائج التحليل للبيانات بأنظمة المعلومات الجغرافية.						
٩ . يجمع البيانات المعلومات الحقلية.						
١٠ . يتأكد من صحة البيانات						
١١ . يدخل البيانات في الحاسب الآلي.						

ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
٦	• مدخل إلى نظم المعلومات الجغرافية.
٦	• البيانات والعلاقات في نظم المعلومات الجغرافية.
٤	• مصادر البيانات في نظم المعلومات الجغرافية.
٦	• قواعد البيانات في نظم المعلومات الجغرافية.
٦	• التعريف بالبرنامج المستخدم وتشغيله.
٨	• تحليل البيانات وعمل الاستعلامات المطلوبة.
٦	• إخراج النتائج.
٦	• مشروع جمع البيانات.
٤٨	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :
في هذا المقرر يجب الالتزام بتعليمات السلامة داخل القاعات بالجلسة الصحية وأن يكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية، واتباع إجراءات السلامة في مواقع العمل المساحي المختلفة بلبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.. واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدامات أجهزة ومعدات المساحة وأجهزة الحاسب الآلي.

المنهج التفصيلي (النظري والعملية)		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
راجع ملحق أدوات التقييم		
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	الوحدة الأولى: مدخل إلى نظم المعلومات الجغرافية • تعريف نظم المعلومات الجغرافية • تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية • مكونات نظم المعلومات الجغرافية	٦
1. Geographic Information Science and Systems 4th Edition, P. (1-5) □		مراجع الموضوع
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	الوحدة الثانية: البيانات والعلاقات في نظم المعلومات الجغرافية • البيانات المكانية • البيانات الوصفية • العلاقات المكانية • ربط المعلومات الوصفية بالمكانية	٦

1. Geographic Information Science and Systems 4th Edition, P. (55-74)□	مراجع الموضوع	
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	الوحدة الثالثة: مصادر المعلومات في نظم المعلومات الجغرافية • الخرائط • المسح الجوي • الاستشعار عن بعد • المسح الأرضي • الاحصاءات والمسوحات الميدانية • نظم تحديد المواقع العالمية GNSS • نماذج الارتفاعات الأرضية	٤
1. Geographic Information Science and Systems 4th Edition, P. (173-191)□	مراجع الموضوع	
الأسئلة التحريرية الأسئلة الشفهية	الوحدة الرابعة: قواعد البيانات في نظم المعلومات الجغرافية • مقدمة في قواعد البيانات • أنواع العلاقات بين قواعد المعلومات • مفهوم ومراحل بناء قواعد البيانات المكانية	٦
1. Geographic Information Science and Systems 4th Edition, P. (194-213)□	مراجع الموضوع	
الأسئلة التحريرية التقييم على رأس العمل	الوحدة الخامسة: التعريف بالبرنامج المستخدم وتشغيله • التعرف على مكونات البرنامج ومتطلبات التشغيل • معرفة خصائص البرنامج	٦
1. Getting to Know ArcGIS 4th Edition. P.(19-28)□	مراجع الموضوع	
الأسئلة التحريرية التقييم على رأس العمل	الوحدة السادسة: تحليل البيانات وعمل الاستعلامات المطلوبة. • إجراء الاستعلامات المختلفة • إنشاء طبقات جديدة • إضافة بيانات جديدة وتعديلها	٨
1. Getting to Know ArcGIS 4th Edition. P.(29-120, 299-332, 449-554)□	مراجع الموضوع	
الاختبارات والأعمال التحريرية الاختبارات والأعمال الشفهية الأداء العملي	الوحدة السابعة: إخراج النتائج • إنتاج الخريطة • إنشاء التقارير • إنشاء المخططات البيانية • تصدير النتائج	٦

1. Getting to Know ArcGIS 4th Edition. P.(333-388)□	مراجع الموضوع	
الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي	الوحدة الثامنة: مشروع جمع البيانات • مراحل جمع البيانات • إعداد الآلية المناسبة لجمع المعلومات • إعداد النماذج الخاصة بمعلومات المشروع • البدء بجمع المعلومات والبيانات المطلوبة • التأكد من صحة المعلومات المجمعة وتلقيحها • ادخالها وتخزينها وتعديلها.	٦
1. Getting to Know ArcGIS 4th Edition. P.(153-212)□	مراجع الموضوع	

• القرني، عبدالله محمد، ٢٠٠٦. نظم المعلومات الجغرافية: المبادئ الأساسية والمفاهيم التشغيلية. المؤلف، الرياض. • Paul A. Longley, Michael F. Goodchild, David J. Maguire, David W. Rhind . Geographic Information Science and Systems 4th Edition .Wiley .ISBN-13: 978-1118676950. • Jatin_Pandey .٢٠١٤، Geographic Information System .The Energy and Resources Institute (TERI). ISBN-13: 978-8179935378 • Getting to Know ArcGIS 4th Edition. 2015, Michael Law & Amy Collins. ESRI. ISBN-13: 978-1589483828	المراجع
--	---------

اسم المقرر	معايرة الأجهزة المساحية						الرمز	٢٦١ يمسح
متطلب سابق	١١٢ يمسح							
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦	
الساعات المعتمدة					٢			
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة				١			تدريب
	عملي				٢			تعاوني
	تمرين				٠			
وصف المقرر:								
يتناول هذا المقرر الأجهزة التي يتعامل معها المساح بشكل دائم أثناء تأديته لعمله ويركز بشكل أساسي على الطرق السريعة لفحصها وجاهزيتها لأداء العمل ومن ذلك طرق معايرتها.								
الهدف العام من المقرر:								
يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات والمعارف الأساسية في مجال معايرة أجهزة المساحة الأرضية التي يتعامل معها المساح بشكل دائم.								
الأهداف التفصيلية للمقرر: ان يكون المتدرب قادرا على أن:								
١ . يتعرف على أسباب عدم دقة الأجهزة في الرصد.								
٢ . يتعرف على متطلبات معايرة الأجهزة المساحية.								
٣ . يجري عملية المعايرة للجهاز حسب نوعه.								
٤ . يتحقق من مناسبة الجهاز للعمل.								

ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
٦	• مقدمة
٦	• معايرة شريط القياس
٦	• معايرة القامة والعاكس والقاعدة الثلاثية
٦	• معايرة جهاز الميزان
١٠	• معايرة جهاز المحطة الشاملة
٨	• معايرة أجهزة الرصد على الأقمار الصناعية
٦	• زيارات ميدانية
٤٨	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :

في هذا المقرر يجب الالتزام بتعليمات السلامة داخل القاعات بالجلسة الصحية وأن يكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية، واتباع إجراءات السلامة في مواقع العمل المساحي المختلفة بلبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.. واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدامات أجهزة ومعدات المساحة وأجهزة الحاسب الآلي.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
٦	الوحدة الأولى: مقدمة • مفهوم المعايرة • الحاجة للمعايرة وتوقيت إجرائها • طرق المعايرة • وثيقة المعايرة • العناية بالأجهزة	الاختبارات والأعمال التحريرية الاختبارات والأعمال الشفهية
	مراجع الموضوع	1. The calibration of survey equipment, P.(6-16)□
٦	الوحدة الثانية: معايرة شريط القياس • مصادر الأخطاء في شريط القياس • معايرة شريط القياس	الاختبارات والأعمال التحريرية الاختبارات والأعمال الشفهية الأداء العملي
	مراجع الموضوع	1. Surveying: Theory and Practice, P.(102-121)□
٦	الوحدة الثالثة: معايرة القامة والعاكس والقاعدة الثلاثية • معايرة القامة • معايرة العاكس • معايرة القاعدة الثلاثية (التبريراخ)	الاختبارات والأعمال التحريرية الاختبارات والأعمال الشفهية الأداء العملي
	مراجع الموضوع	1. The calibration of survey equipment, P.(39-41)□
٦	الوحدة الرابعة: معايرة جهاز الميزان • مصادر الأخطاء في جهاز الميزان • معايرة جهاز الميزان	الاختبارات والأعمال التحريرية الاختبارات والأعمال الشفهية الأداء العملي
	مراجع الموضوع	1. Basic Surveying. P(82-106) 2. Surveying: Theory and Practice, P.(208-211)□
١٠	الوحدة الخامسة: معايرة جهاز المحطة الشاملة • مصادر الأخطاء في جهاز المحطة الشاملة	الاختبارات والأعمال التحريرية الاختبارات والأعمال الشفهية

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
	طريقة معايرة جهاز المحطة الشاملة	الأداء العملي
	مراجع الموضوع	1. Surveying: Theory and Practice, P.(85-88)□
٨	الوحدة السادسة: معايرة أجهزة الرصد على الأقمار الصناعية - مصادر الأخطاء في جهاز الرصد على الأقمار الصناعية - طريقة معايرة جهاز الرصد على الأقمار الصناعية	الاختبارات والأعمال التحريرية الاختبارات والأعمال الشفهية الأداء العملي
	مراجع الموضوع	1. Surveying: Theory and Practice, P.(85-88)□
٦	الوحدة السابعة: زيارات ميدانية زيارة ميدانية لمراكز صيانة الأجهزة المساحية بالشركات والقطاعات الحكومية حسب الإمكانية.	الأداء العملي

- Raymond Paul & Walter Whyte 1997. Basic Surveying 4th Edition. Routledge. ISBN-13: 978-0750617710 - James Anderson & Edward Mikhail, 1997. Surveying: Theory and Practice 7th Edition. McGraw-Hill Education. ISBN-13: 978-0070159143 - Hugo Engler, 2012. The calibration of survey equipment. ALBERTA LAND SURVEYORS' ANNUAL GENERAL MEETING, APRIL 2012.	المراجع
---	---------



اسم المقرر	المساحة الأرضية (٤)						الرمز	٢١٤ يمسخ
متطلب سابق	٢١٣ يمسخ							
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦	
الساعات المعتمدة					٤			
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة				٢			تدريب
	عملي				٤			تعاوني
	تمرين				٠			
وصف المقرر:								
يتناول هذا المقرر التعريف بمهارات استخدام الأجهزة المساحية الحديثة المتنوعة في عمليات التوقيع المساحي للمخططات والمشاريع الهندسية وتوقيع المنحنيات وما تطلبه هذه التطبيقات من العمل المكتبي وإجراء الحسابات اللازمة لتوقيع وتخطيط المشاريع في الطبيعة.								
الهدف العام من المقرر:								
يهدف هذا المقرر إلى تعريف المتدرب بالأساليب والطرق المستخدمة في عمليات التوقيع المساحي للمشاريع الهندسية والمخططات والمنحنيات الأفقية والرأسيّة وكذلك التدريب على الأعمال الحسابية والمكتبية الخاصة بالإعدادات لعمليات التوقيع المساحي للمشاريع والمخططات والمنحنيات في الطبيعة باستخدام الأجهزة المساحية الحديثة.								
الأهداف التفصيلية للمقرر: ان يكون المتدرب قادرا على أن:								
١ - يحدد أساليب التوقيع المساحي المناسبة للمشروع..								
٢ - يحدد الأجهزة المساحية المناسبة لأعمال التوقيع المساحي								
٣ - يستخدم الأجهزة المساحية								
٤ - يضبط الأجهزة المساحية								
٥ - ينقل الإحداثيات من المخططات إلى الجهاز								
٦ - يقوم بأعمال توقيع المخططات التفصيلية.								
٧ - يقوم بأعمال توقيع المنحنيات الأفقية والرأسيّة.								

ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
١٤	• مقدمة في التوقيع المساحي
١٤	• مراحل التوقيع المساحي
٢٠	• التوقيع المساحي للمخططات
١٤	• توقيع المحاور
٣٤	• المنحنيات الأفقية والرأسية
٩٦	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة :
في هذا المقرر يجب الالتزام بتعليمات السلامة داخل القاعات بالجلسة الصحية وأن يكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية، واتباع إجراءات السلامة في مواقع العمل المساحي المختلفة بلبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.. واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدامات أجهزة ومعدات المساحة وأجهزة الحاسب الآلي.

المنهج التفصيلي (النظري والعملية)		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
راجع ملحق أدوات التقييم		
الاختبارات والأعمال التحريرية الاختبارات والأعمال الشفهية	الوحدة الأولى :مقدمة في التوقيع المساحي. - تعريف التوقيع المساحي - النقاط والاتجاهات - المرجعية في الموقع - الأجهزة المستخدمة في عملية التوقيع المساحي - عوائق عملية التوقيع المساحي	١٤
	١. مساحة المنشآت (الصفحة ٧ - ١٠ - ١٧ - ٢٢).	مراجع الموضوع
الاختبارات والأعمال التحريرية الاختبارات والأعمال الشفهية	الوحدة الثانية : مراحل التوقيع المساحي . - استكشاف الموقع - تحديد وتشيت النقاط والاتجاهات المرجعية - تحديد الأجهزة المناسبة لعملية التوقيع المساحي - الإعداد لتوقيع التفاصيل حسب المخطط	١٤

المنهج التفصيلي (النظري والعملية)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
	مراجع الموضوع	١ . مساحة المنشآت (الصفحة ٤٤ - ٤٦ ، ١٤٩ - ١٧٠).
٢٠	الوحدة الثامنة: التوقيع المساحي للمخططات. - توقيع المخططات باستخدام الشريط - توقيع المخططات باستخدام جهاز المحطة الشاملة	الاختبارات والأعمال التحريرية الاختبارات والأعمال الشفهية الأداء التقييمي العملي
	مراجع الموضوع	١ . المساحة المستوية : طرق الرفع والتوقيع
١٤	الوحدة الرابعة: توقيع المحاور: - توقيع محور واكتاف الطريق. - توقيع محاور خطوط الخدمات	الاختبارات والأعمال التحريرية الاختبارات والأعمال الشفهية الأداء التقييمي العملي
	مراجع الموضوع	١ . مساحة المنشآت (الصفحة ١١ - ١٧).
٣٤	الوحدة الخامسة: المنحنيات الأفقية والرأسية. - مقدمة عن المنحنيات وأنواعها. - العناصر الهندسية للمنحنيات الأفقية. - العناصر الهندسية للمنحنيات الرأسية. - إعداد جداول توقيع المنحنيات الأفقية. - إجراء عملية التوقيع . - إعداد جداول وتوقيع المنحنيات الرأسية. - إجراء عملية التوقيع.	الاختبارات والأعمال التحريرية الاختبارات والأعمال الشفهية الأداء التقييمي العملي
	مراجع الموضوع	٢ . الرفع المساحي لأعمال الطرق (الصفحة ٧ - ٦٠). ٣ . أساسيات علوم المساحة والجيوماتكس (الصفحة ١٣٣ - ١٤٣)

- Ghosh, Jayanta Kumar, 2010 , Elementary Engineering Surveying (1) - Allan, A.L , 2007 , Principles of Geospatial Surveying. - شريف ، فتحي الشافعي ، ٢٠٠٥ ، أسس ومبادئ المساحة التفصيلية. - شريف ، فتحي الشافعي ، ٢٠٠٥ ، ضبط الشبكات المساحية المختلفة. - شريف ، فتحي الشافعي ، ٢٠٠٥ ، الرفع المساحي لأعمال الطرق. - شريف ، فتحي الشافعي ، ٢٠٠٥ ، مساحة المنشآت. - شكري علي ، ٢٠٠٧ ، المساحة المستوية : طرق الرفع والتوقيع . - داود جمعة ، ٢٠١٥ ، أساسيات علوم المساحة والجيوماتكس.	المراجع
---	---------

اسم المقرر	المساحة الإنشائية						الرمز	٢٥٢ يسمح
متطلب سابق	١١٢ يسمح							
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦	
الساعات المعتمدة					٢			
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة				١			تدريب
	عملي				٢			تعاوني
	تمرين				٠			

وصف المقرر:

يتناول هذا المقرر الأعمال والإجراءات المساحية في مجال الإنشاءات على اختلاف أنواعها، ومن ذلك الأعمال المساحية في مجالات المباني والطرق والجسور والأنفاق والقنوات وخطوط الأنابيب.

الهدف العام من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات اللازمة لأداء الأعمال المساحية في مجال الإنشاءات.

الأهداف التفصيلية للمقرر: أن يكون المتدرب قادراً على أن:

- ١ . يتعرف على تطبيقات المساحة في المجالات الإنشائية.
- ٢ . يؤدي الأعمال المساحية الخاصة بالمباني.
- ٣ . يجري أعمال المساحة في مجال الطرق.
- ٤ . يقوم بالمهام المساحية في أعمال الجسور والأنفاق.
- ٥ . يؤدي الأعمال المساحية الخاصة بالقنوات والأنابيب.

ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
٤	• مقدمة
١٠	• تطبيقات المساحة في مجال المباني
١٢	• تطبيقات المساحة في مجال الطرق
١٢	• تطبيقات المساحة في مجال الجسور والأنفاق
١٠	• تطبيقات المساحة في مجال القنوات وخطوط الأنابيب
٤٨	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة:

- ١ . استخدام معدات الوقاية الشخصية وفقاً للإجراءات المطلوبة.
- ٢ . إنشاء منطقة عمل نظيفة ومرتبطة وآمنة، والحفاظ عليها وفقاً للإجراءات المطلوبة.
- ٣ . اتباع سياسة إجراءات السلامة بموقع العمل.
- ٤ . اتباع إرشادات التعامل مع الأجهزة حسب نوع الجهاز من قبل الشركة الصانعة.
- ٥ . تطبيق إجراءات المناولة اليدوية الآمنة وفقاً للإرشادات والإجراءات المطلوبة.
- ٦ . تحديد الإجراءات والممارسات المعتمدة التي تتصل بأحد الأنشطة.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
٤	الوحدة الأولى: مقدمة: - المساحة الإنشائية - مهام مساح الإنشاءات	الاختبارات والأعمال التحريرية.
	مراجع الموضوع 1. Surveying with Construction Applications, P.(9-11) ☐ 2. Construction Quantity Surveying, P.(1-9, 23-42) ☐	
١٠	الوحدة الثانية: تطبيقات المساحة في مجال المباني: - مفهوم مساحة المباني - النقاط المرجعية للمبنى - مخطط المبنى - المباني ذات الطابق الواحد - المباني متعددة الطوابق - مفهوم "كما بنيت" المساحية - هبوط المباني	الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
	مراجع الموضوع 1. Surveying with Construction Applications, P.(500-518) ☐	
١٢	الوحدة الثالثة: تطبيقات المساحة في مجال الطرق: - مقدمة - تصنيف الطرق - مفاهيم حول تصميم وتخطيط الطرق - تنظيف وعزل التربة - تعيين وتثبيت أوتاد الميل - تخطيط المحاور والميول - تغير الميل	الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

	• تحديد حدود المحاور • تقاطعات الطريق • اكتاف الطريق	
1. Surveying with Construction Applications, P.(408-447)	مراجع الموضوع	
الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	الوحدة الرابعة: تطبيقات المساحة في مجال الجسور والأنفاق: • إنشاء الأنفاق • ترميم الأنفاق • إنشاء الجسور • المخططات التعاقدية • الحسابات التخطيطية • قياسات الحدود • التحقق من الأبعاد • التحكم بالمناسيب • المقاطع العرضية لتسوية الحفریات	١٢
1. Surveying with Construction Applications, P.(482-499)	مراجع الموضوع	
الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي	الوحدة الخامسة: تطبيقات المساحة في مجال القنوات وخطوط الأنابيب: • إنشاء خطوط الأنابيب • إنشاء خطوط الصرف • تخطيط المحاور والميول • إنشاء القنوات • قنوات تصريف السيول	١٠
1. Surveying with Construction Applications, P.(455-481)	مراجع الموضوع	
• المساحة المستوية وتطبيقاتها الانشائية. مكتب هابي رايت ١٩٩٧. • Construction Quantity Surveying: A Practical Guide for the Contractor's QS 1st Edition. Donald Towey, 2012. Wiley-Blackwell. ISBN-13: 978-0470659427. • Surveying with Construction Applications (8th Edition). Barry Kavanagh & Diane K. Slatter, 2014. ISBN-13: 978-0132766982		المراجع

اسم المقرر	المساحة العقارية						الرمز	٢٥٣ يمسخ
متطلب سابق	١١١ يمسخ							
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦	
الساعات المعتمدة					٢			
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة				١		تدريب	
	عملي				٢		تعاوني	
	تمرين				٠			
وصف المقرر:								
يتناول هذا المقرر التعريف الخرائط والمخططات العقارية وكيفية التعامل مع مساحة العقارات وتقسيم الأراضي وتعديل الحدود، والاجراءات المنظمة للشؤون العقارية بالمملكة العربية السعودية والتي تتعلق بأعمال المساحة على وجه الخصوص.								
الهدف العام من المقرر:								
يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية في تقسيم الأراضي وتعديل الحدود ومعرفة الإجراءات المنظمة للعقار بالمملكة العربية السعودية.								
الأهداف التفصيلية للمقرر: أن يكون المتدرب قادراً على أن:								
١ . يقرأ الخرائط والمخططات العقارية.								
٢ . يقسم الأراضي.								
٣ . يعدل الحدود.								
٤ . يتعرف على الإجراءات المنظمة للشؤون العقارية بالمملكة العربية السعودية.								

ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
١٠	• الخرائط والمخططات العقارية
١٢	• تقسيم الأراضي وتعديل الحدود
٨	• التسجيل العقاري في المملكة العربية السعودية
١٨	• الأعمال المساحية في الجهات الحكومية والخاصة
٤٨	المجموع



إجراءات واشتراطات السلامة:

- ١ . استخدام معدات الوقاية الشخصية وفقاً للإجراءات المطلوبة.
- ٢ . إنشاء منطقة عمل نظيفة ومرتبطة وآمنة، والحفاظ عليها وفقاً للإجراءات المطلوبة.
- ٣ . اتباع سياسة إجراءات السلامة بموقع العمل.
- ٤ . اتباع إرشادات التعامل مع الأجهزة حسب نوع الجهاز من قبل الشركة الصانعة.
- ٥ . تطبيق إجراءات المناولة اليدوية الآمنة وفقاً للإرشادات والإجراءات المطلوبة.
- ٦ . تحديد الإجراءات والممارسات المعتمدة التي تتصل بأحد الأنشطة.
- ٧ . تحديد الأخطار الكائنة في دور الوظائف المختارة التي تسبب الأضرار له وللغير.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)

الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
١٠	الوحدة الأولى: الخرائط والمخططات العقارية • قراءة الخرائط والمخططات العقارية • إجراء القياسات على الخرائط والمخططات العقارية	الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي
	مراجع الموضوع 1. Land Tenure, Boundary Surveys, and Cadastral Systems, P.(101-110) 2. Practical Boundary Surveying: Legal and Technical Principles, P. (17-21)	
١٢	الوحدة الثانية: تقسيم الأراضي وتعديل الحدود • تقسيم الأراضي • تعديل الحدود	الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي
	مراجع الموضوع 1. Land Tenure, Boundary Surveys, and Cadastral Systems, P.(113-149) 2. Practical Boundary Surveying: Legal and Technical Principles, P. (99-113)	
٨	الوحدة الثالثة: التسجيل العقاري في المملكة العربية السعودية • التسجيل العقاري وأنواعه • الأنظمة العقارية المعمول بها في المملكة العربية السعودية	الاختبارات والأعمال التحريرية
	مراجع الموضوع 1. Land Tenure, Boundary Surveys, and Cadastral Systems, P.(3-19, 151-172) 2. Practical Boundary Surveying: Legal and Technical Principles, P. (5-13) ٣ .وزارة العدل https://www.moj.gov.sa ٤ .وزارة الشؤون البلدية والقروية https://www.momra.gov.sa	
١٨	الوحدة الرابعة: الأعمال المساحية العقارية في الجهات الحكومية والخاصة • وزارة الشؤون البلدية والقروية • وزارة الاسكان • الأمانات والبلديات	الاختبارات والأعمال التحريرية الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
	• كتابة العدل • الشركات والمؤسسات العقارية • زيارات ميدانية لجهات حكومية وخاصة مثل: الأمانات والبلديات وكتابة العدل والغرفة التجارية والشركات العقارية	
	١. وزارة العدل https://www.moj.gov.sa ٢. وزارة الشؤون البلدية والقروية https://www.momra.gov.sa ٣. وزارة الإسكان https://housing.sa	مراجع الموضوع

• الكرياسي، حسين علي، ٢٠٠٣. المساحة العقارية. دار المعترف، عمان. • Land Tenure, Boundary Surveys, and Cadastral Systems. George M. Cole & Donald A. Wilson, 2016. CRC Press. ISBN-13: 978-1498731652 • Practical Boundary Surveying: Legal and Technical Principles. Paul Gay, 2015th Edition. Springer. ISBN-13: 978-3319071572	المراجع
• وزارة العدل https://www.moj.gov.sa • وزارة الشؤون البلدية والقروية https://www.momra.gov.sa • وزارة الإسكان https://housing.sa	



اسم المقرر	الإدارة للمساحين						الرمز	٢٧١ يمسح
متطلب سابق								
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦	
الساعات المعتمدة								
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة							تدريب
	عملي							تعاوني
	تمرين							
وصف المقرر:								
يُعرف هذا المقرر مفهوم الإدارة وكذلك مفهوم إدارة المشاريع الهندسية كما يحتوي على أمثلة لكيفية بدء المشاريع الهندسية المساحية ويستعرض الأنظمة والإجراءات المتعلقة بمزاولة العمل المساحي الخاص بالمملكة.								
الهدف العام من المقرر:								
يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات اللازمة لإدارة المشروع المساحي وما يتعلق بذلك من أنظمة واجراءات.								
الأهداف التفصيلية للمقرر: ان يكون المتدرب قادرا على أن:								
١ . يتعرف على مفهوم الإدارة.								
٢ . يتعرف على مفهوم إدارة المشروع الهندسي.								
٣ . يخطط للمشاريع المساحية.								
٤ . يتعرف على الأنظمة والإجراءات المتعلقة بافتتاح المكاتب المساحية ومزاولة العمل الخاص.								

ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
٢	• مقدمة في الإدارة
٤	• مقدمة في إدارة المشاريع الهندسية
٦	• التخطيط لمشروع المساحي
٤	• الإجراءات المنظمةة لمهنة المساحة بالمملكة
١٦	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة:
في هذا المقرر يجب الالتزام بتعليمات السلامة داخل القاعات بالجلسة الصحية وأن يكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية ،

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
٢	الوحدة الأولى: مقدمة في الإدارة - مفهوم الإدارة - أنواع الإدارة - وظائف الإدارة	الاختبارات والأعمال التحريرية.
	مراجع الموضوع	١. مبادئ إدارة الأعمال: الأساسيات والاتجاهات الحديثة (17-40, 71-255)
٤	الوحدة الثانية: مقدمة في إدارة المشاريع الهندسية - مقدمة - دورة حياة المشروع - إدارة عمليات وتكامل ونطاق المشروع - إدارة الوقت والتكلفة والجودة والموارد - إدارة المخاطر والاتصالات والتوريدات	الاختبارات والأعمال
	مراجع الموضوع	1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge, P(3-393)
٦	الوحدة الثالثة: تخطيط للمشروع المساحي - مفهوم المشروع المساحي - التخطيط - حساب التكاليف - الموارد - التنفيذ والالتزامات	الاختبارات والأعمال التحريرية
	مراجع الموضوع	1. Business Management for Surveyors, p.(5-117)
٤	الوحدة الرابعة: الإجراءات المنظمة لمهنة المساحة بالمملكة - وزارة التجارة - وزارة الشؤون البلدية والقروية - وزارة العمل - الهيئة السعودية للمهندسين - إجراءات فتح مكاتب المساحة - جهات الدعم	الاختبارات والأعمال التحريرية

المراجع	أ.د. أحمد بن عبدالرحمن الشميمري، أ.د. عبدالرحمن بن أحمد هيجان، د. بشرى بنت بدير المرسى غنا، ٢٠١٤. مبادئ إدارة الأعمال: الأساسيات والاتجاهات الحديثة. العبيكان. ISBN:
---------	--

9786035035774

- Project Management Institute .٢٠١٣ ، A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide .Project Management Institute. ISBN-13: 860-1200917796.
- Harley C. Gilmore, 2009. Business Management for Surveyors. CreateSpace Independent Publishing Platform. ISBN-13: 978-1449906252
- وزارة التجارة و الاستثمار www.mci.gov.sa
- وزارة الشؤون البلدية والقروية <https://www.momra.gov.sa>
- وزارة العمل والتنمية الاجتماعية <https://www.mol.gov.sa>
- الهيئة السعودية للمهندسين www.saudieng.sa



اسم المقرر		الجودة في البيانات والأعمال المساحية					الرمز	٢٧٢ يمسح
متطلب سابق								
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦	
الساعات المعتمدة					١		تدريب تعاوني	
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة				١			
	عملي				٠			
	تمرين				٠			
وصف المقرر:								
يتناول هذا المقرر الجودة بمفهومها الشامل وكذلك مفهوم المواصفات والمقاييس، ويركز أكثر على جودة البيانات المكانية والأعمال المساحية وطرق تحقيقها.								
الهدف العام من المقرر:								
يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية في مجال الجودة وضبطها فيما يتعلق بالبيانات والأعمال المساحية.								
الأهداف التفصيلية للمقرر: بنهاية هذا المقرر يكون المتدرب قادرا وبكفاءة على أن:								
١ . يتعرف على فوائد ضبط الجودة								
٢ . يضبط جودة الأعمال المساحية.								
٣ . يحدد المواصفات والمقاييس ذات العلاقة بطبيعة العمل.								
٤ . يطبق الجودة في البيانات والأعمال المساحية.								

ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
٢	• مفهوم الجودة
٤	• الضبط الشامل للجودة
٤	• المواصفات والمقاييس
٤	• الجودة في البيانات المكانية
٢	• توكيد الجودة في العمل المساحي
١٦	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة:
في هذا المقرر يجب الالتزام بتعليمات السلامة داخل القاعات بالجلسة الصحية وأن يكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
أدوات التقييم	المحتوى	الساعات
الاختبارات والأعمال التحريرية	الوحدة الأولى: مفهوم الجودة - الجودة - ضبط الجودة - أسس ضبط الجودة - مسؤولية الجودة - الاحتياج للجودة - فوائد ضبط الجودة - توكيد الجودة	٢
	مراجع الموضوع ١. إدارة الجودة الشاملة (١١ - ٢٣) ٢. إدارة الجودة الشاملة: مفاهيم وتطبيقات (١٩ - ٢٢)	
الاختبارات والأعمال التحريرية	الوحدة الثانية: الضبط الشامل للجودة - مفهوم الضبط الشامل للجودة - عناصر الضبط الشامل للجودة - إدارة الجودة الشاملة - مبادئ إدارة الجودة الشاملة وفوائدها - مراحل تطبيق إدارة الجودة الشاملة	٤
	مراجع الموضوع ١. إدارة الجودة الشاملة (٢٣ - ٣٦) ٢. إدارة الجودة الشاملة: مفاهيم وتطبيقات (٢٣ - ٥٣، ٢٠٣ - ٢٣٧)	
الاختبارات والأعمال التحريرية	الوحدة الثالثة: المواصفات والمقاييس - مفهوم المواصفات والمقاييس - المواصفات والمقاييس للأعمال المساحية - المواصفات والمقاييس للبيانات المكانية - النماذج المحلية	٤
	مراجع الموضوع 1. Specification Writing: For Architects and Surveyors, P(1-16)	
الاختبارات والأعمال التحريرية	الوحدة الرابعة: الجودة في البيانات المكانية - تجميع البيانات - تحليل البيانات - تخزين البيانات - نشر البيانات	٤
	مراجع الموضوع ١. نظم المعلومات الجغرافية: المبادئ الأساسية والمفاهيم التشغيلية (١٩٨ - ٢٢٣)	

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٢	الوحدة الخامسة: توكيد الجودة في العمل المساحي • مفهوم الدقة • الأجهزة المساحية • أساليب العمل • التحقق من مطابقة العمل للمواصفات المطلوبة	الاختبارات والأعمال التحريرية
	مراجع الموضوع	١. نظم المعلومات الجغرافية: المبادئ الأساسية والمفاهيم التشغيلية (٢٢٧ - ٢٤٣)

• القرني، عبدالله محمد، ٢٠٠٦. نظم المعلومات الجغرافية: المبادئ الأساسية والمفاهيم التشغيلية. المؤلف، الرياض. • شعبان، إياد عبدالله، ٢٠٠٩. إدارة الجودة الشاملة: مدخل نظري وعملي نحو ترسيخ ثقافة الجودة وتطبيق معايير التميز. المنهل. • آل صقر، عبدالله محمد، ٢٠١٢. إدارة الجودة الشاملة وآلية تطويرها: دراسات ونماذج تطبيقية. المنهل • بالبيد، صلاح علي، ٢٠٠٧. تأثير قياسات الجودة في أداء المشروع. جامعة الملك سعود. • محمود احمد عبدالفتاح، ٢٠١٢. إدارة الجودة الشاملة. المجموعة العربية للتدريب والنشر. • محفوظ جودة، ٢٠١٢. إدارة الجودة الشاملة: مفاهيم وتطبيقات. دار وائل للنشر. ISBN: 9957-11-494-8 • C. J. Willi& , Andrew Willis,1997. Specification Writing: For Architects and Surveyors. Wiley-Blackwell. ISBN-13: 978-0632042067. • International Organization for Standardization: www.iso.org	المراجع
--	---------



اسم المقرر	المشروع						الرمز	٢٨١ يمسح
متطلب سابق	٢١٣ يمسح							
الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥	٦	
الساعات المعتمدة					٣			
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة				١			تدريب
	عملي				٤			تعاوني
	تمرين				١			
وصف المقرر:								
في هذا المقرر ينفذ متدرب أو مجموعة متدربين مشروعاً في أحد تخصصات المساحة التي تدرب عليها من أجل رفع مستوى المهارة لديه ويكون ذلك بصيغة عملية تحاكي واقع سوق العمل.								
الهدف العام من المقرر:								
يهدف هذا المقرر إلى إعطاء المتدرب الفرصة الكاملة لرفع مستوى المهارات التي تدرب عليها أثناء مروره بمختلف مقررات التخصص قبل التحاقه بمقرر المشروع.								
الأهداف التفصيلية للمقرر: أن يكون المتدرب قادراً على أن:								
١ . يستخدم الأجهزة المساحية.								
٢ . يعمل على البرامج المساحية.								
٣ . يعد لعمل مساحي متكامل.								
٤ . يعد العروض التقديمية والتقارير الخاصة بالمشروع.								

ساعات التدريب	الوحدات (النظرية والعملية)
٩٦	• دراسة موضوع المشروع وتحديد أهدافه ومدى فائدته في سوق العمل
٩٦	المجموع

إجراءات واشتراطات السلامة:
١ . استخدام معدات الوقاية الشخصية وفقاً للإجراءات المطلوبة.
٢ . إنشاء منطقة عمل نظيفة ومرتبطة وآمنة، والحفاظ عليها وفقاً للإجراءات المطلوبة.
٣ . اتباع سياسة إجراءات السلامة بموقع العمل.
٤ . اتباع إرشادات التعامل مع الأجهزة حسب نوع الجهاز من قبل الشركة الصانعة.
٥ . تطبيق إجراءات المناولة اليدوية الآمنة وفقاً للإرشادات والإجراءات المطلوبة.
٦ . تحديد الإجراءات والممارسات المعتمدة التي تتصل بأحد الأنشطة.
٧ . تحديد الأخطار الكائنة في دور الوظائف المختارة التي تسبب الأضرار له وللغير.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم راجع ملحق أدوات التقييم
٩٦	دراسة موضوع المشروع وتحديد أهدافه ومدى فائدته في سوق العمل يكون المشروع في أحد تخصصات المساحة أو في أكثر من تخصص بحيث يتم توظيف المهارات التي تم التدريب عليها في المقررات السابقة بطريقة تكاملية وبصورة عملية مماثلة لما يتم في سوق العمل. ويكون المشروع على سبيل المثال لا الحصر في الموضوعات التالية: • أعمال الرفع التفصيلي ورسم الخرائط التفصيلية بالأجهزة والأنظمة المساحية الحديثة. • أعمال الرفع الطبوغرافي ورسم الخرائط الطبوغرافية بالأجهزة والأنظمة المساحية الحديثة. • تطبيقات الأنظمة العالمية لتحديد المواقع. • تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية إلى غير ذلك من المشاريع المساحية المختلفة ويشتمل المشروع على التسلسل المنطقي والآليات التي تنفذ المشاريع المساحية وفقا لها في الغالب. ومن ذلك: • دراسة موضوع المشروع وتحديد أهدافه ومدى فائدته لسوق العمل • دراسة عناصر المشروع • تحديد العمل المطلوب في المشروع • تحديد متطلبات المشروع من أجهزة وبرامج وغيرها. • البدء في تنفيذ المشروع وفقا لآلية العمل التي وضعت. • تحديد عوائق المشروع وطرق التغلب عليها. • اظهار المنتج النهائي وكتابة تقرير المشروع.	الأداء العملي

الملاحق والمراجع □

بيان بالمعامل والورش والمختبرات

م	اسم المعمل / الورشة	الطاقة الاستيعابية للتدريب	الموارد البشرية (عضو هيئة تدريب)	المقررات التدريبية المستفيدة من المعمل / الورشة
١ .	معمل المساحة الأرضية	٩٦	٨	المساحة الأرضية (١) المساحة الأرضية (٢) المساحة الأرضية (٣) المساحة الأرضية (٤) المساحة الانشائية المساحة العقارية نظم الملاحة العالمية بالأقمار الصناعية المشروع التطبيقي
٢ .	مختبر معايرة الأجهزة المساحية	١٢	١	معايرة الأجهزة المساحية الأمن والسلامة المشروع التطبيقي
٣ .	معمل الرسم بالحاسب الآلي	١٥	١	الرسم المساحي بالحاسب (١) الرسم المساحي بالحاسب (٢) الحساب المساحي (١) الحساب المساحي (٢) المشروع التطبيقي
٤ .	معمل نظم المعلومات الجغرافية	١٥	١	نظم المعلومات الجغرافية المشروع التطبيقي
٥ .	معمل المساحة التصويرية	١٥	١	المساحة التصويرية



قائمة التجهيزات التفصيلية لكل معمل أو ورشة أو مختبر

معمل المساحة الأرضية				
م	اسم الصنف	الكمية	التكلفة التقديرية (السعر الافراي)	العمر الافتراضي (سنة)
١ .	بوصلة	١٥	٢٠٠	١٠
٢ .	شريط قياس ٥ م	١٥	٣٠	١٠
٣ .	شريط قياس ١٠ م	١٥	٤٠	١٠
٤ .	شريط قياس ٣٠ م	١٥	٥٠	١٠
٥ .	شريط قياس ٥٠ م	١٥	١٠٠	١٠
٦ .	وتد	١٠٠	٣	١٠
٧ .	شوكة	١٠٠	٥	١٠
٨ .	مطرقة	١٥	٤٠	١٠
٩ .	شاخص مع حامله	١٥	٣٠٠	١٠
١٠ .	حامل ثلاثي	١٢	٢٥٠	١٠
١١ .	جهاز ميزان	٥	٥٠٠٠	١٠
١٢ .	قائمة	١٥	٢٠٠	١٠
١٣ .	ثيودولايت	٤	٥٠٠٠	10
١٤ .	مظلات حماية الأجهزة	٢٥	٢٠٠	٥
١٥ .	محطة متكاملة	٧	٢٥٠٠٠	١٠
١٦ .	عاكس ذو عصا تسامت	١٥	٥٠٠	١٠
١٧ .	جهاز رصد على أقمار تحديد المواقع	٢	٤٠٠٠٠	١٠
١٨ .	جهاز مسح ثلاثي البعد	٢	٣٠٠٠٠٠	١٠
١٩ .	برامج معالجة الأرصاد من مختلف المصادر	٥	١٥٠٠٠	٥

مختبر معايرة الأجهزة المساحية				
م	اسم الصنف	الكمية	التكلفة التقديرية (السعر الافراي)	العمر الافتراضي
١ .	حامل ثلاثي	٣	٢٥٠	١٠
٢ .	قائمة	٣	٢٠٠	١٠
٣ .	عاكس جداري	٣	٣٠٠	١٠

٤ .	ورق تهديف	١٠	٤٠	١٠
٥ .	جهاز الميزان	١	٥٠٠٠	١٠
٦ .	جهاز المحطة المتكاملة	١	٢٠٠٠٠	١٠
٧ .	جهاز تحديد المواقع	١	٢٥٠٠٠	١٠

معمل الرسم المساحي بالحاسب الآلي				
م	اسم الصنف	الكمية	التكلفة التقديرية (السعر الافراضي)	العمر الافتراضي
١ .	حاسب الي	١٥	٣٠٠٠	٥
٢ .	جهاز عرض (بروجكتور)	١	٢٥٠٠	٥
٣ .	سبورة	١	٥٠٠	٥
٤ .	برنامج AutoCad (١٥ مستخدم)	١		٥
٥ .	برنامج MicroSation (١٥ مستخدم)	١		٥
٦ .	برنامج Excel (١٥ مستخدم)	١		
٧ .	طابعة	٢	٣٠٠٠	٥

معمل نظم المعلومات الجغرافية				
م	اسم الصنف	الكمية	التكلفة التقديرية (السعر الافراضي)	العمر الافتراضي
1	برنامج ArcGIS desktop AcInfo (Advance) (١٥ مستخدم)	١		٥
2	جهاز حاسب الي مكتبي مع ملحقاته	١٥	٣٠٠٠	٥
3	اجهزة وبرامج جمع البيانات	٥	١٥٠٠٠	٥
6	جهاز عرض (بروجكتور)	١	٣٠٠٠	٥
7	سبورة	١	٣٠٠	٥

معمل المساحة التصويرية				
م	اسم الصنف	الكمية	التكلفة التقديرية (السعر الافراضي)	العمر الافتراضي
١ .	استريوسكوب مع ملحقاته للرؤية المجسمة	١٥	٣٠٠	١٠
٢ .	صور جوية بتداخل لاقل عن ٦٠٪ لمختلف مناطق المملكة	١٠٠		١٠

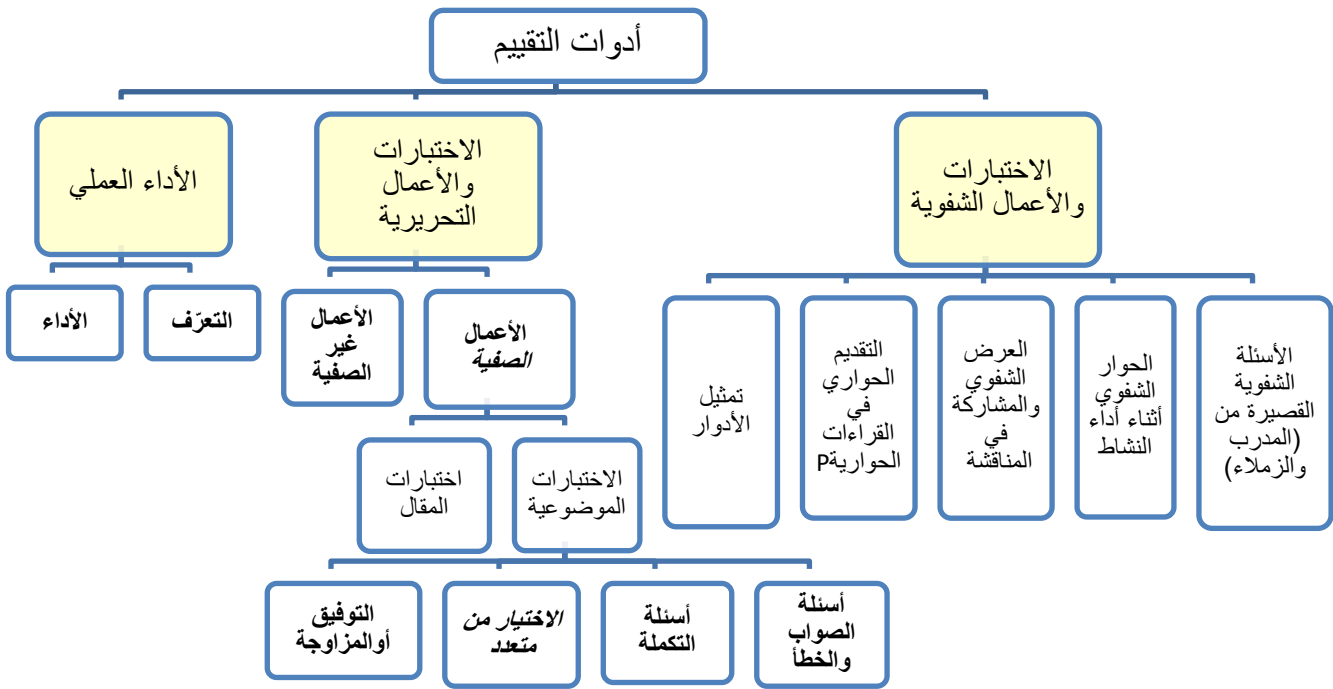
ملحق عن أدوات التقييم

تعريف التقييم:

هناك من عرّف التقييم بأنه **تقدير الشيء والحكم عليه**، كما عرّف التقييم بأنه **قياس التأثير الذي تركه التدريب على المتدربين**، وتحديد كمية تحصيل المتدربين أو الحصيلة التي خرجوا بها من العملية التدريبية والعادات والمعارف والمهارات التي اكتسبوها والتغيرات السلوكية لديهم.

أدوات وأساليب التقييم:

يمكننا أن نقصر على أدوات التقييم الرئيسية التالية (ثلاث أدوات):



١ - الاختبارات والأعمال الشفوية:

هي أداة تقييم يتم تطبيقها خلال مواقف تعليمية وتدريبية مختلفة للحصول على استجابات **شفوية** من المتدرب حول قضية أو موضوع معين، وتهدف هذه الأداة إلى اختبار قدرة المتدرب على استخدام معلوماته السابقة وطريقة تجميعها وترتيبها لتقديم **شفوية**، وتعتبر هذه الأداة إحدى طرق التفكير الجماعي التي تعتمد على **المناقشة الشفهية** لدعم أو تعزيز فكرة ما، وهذه الأداة بالإضافة إلى أنها من أدوات التقييم، يمكن استخدامها في تنمية وتعزيز القدرة التعبيرية عند المتدرب وتعزيز قدرته في الإصغاء والحوار وثقته بنفسه، وتشمل هذه الأداة جميع أساليب واستراتيجيات التعلم مثل:

- الأسئلة الشفهية القصيرة التي يطرحها المدرب أو الزملاء.
- الحوار الشفوي أثناء أداء نشاط.
- العرض الشفوي والمشاركة في المناقشة عند عرض حالات تدريبية أو في عرض ما قامت به المجموعة أو المتدرب من أعمال وأنشطة.
- التقديم الحوار في القراءات الحوارية.
- تمثيل الأدوار.

٢ - الاختبارات والأعمال التحريرية:

هي أداة تقييم يتم تطبيقها خلال مواقف تعليمية وتدريبية مختلفة تستخدم فيها الورقة والقلم للحصول على استجابات **مكتوبة** من المتدرب حول قضية أو موضوع معين، وتهدف إلى اختبار قدرة المتدرب على استخدام معلوماته السابقة وطريقة تجميعها وترتيبها لتقديم بصور **مكتوبة**، ويمكننا أن ننظر إلى الاختبارات والأعمال التحريرية من جانبين:

الجانب الأول: الأعمال الصفية:

وهي الاختبارات والأعمال التي يقوم بتنفيذها المتدرب في الصف (الفصل أو الورشة) وبمتابعة مباشرة من المدرب، والأعمال التي يُعدّها ويجهزها المدرب لتنفيذها في الصف بما في ذلك الاختبارات، وقد اتفق التربويون على تقسيم الاختبارات التي يُعدّها المدرب إلى نوعين:

أ - الاختبارات الموضوعية: ويتحدد مفهوم الاختبارات الموضوعية بمدى بُعدها عن مصطلح الذاتية في تناولها لتقييم المتدرب بشكل لا يختلف باختلاف المقوم (المصحح)، وتتكون الاختبارات الموضوعية في العادة من عدد كبير من الأسئلة القصيرة التي تتطلب إجابات محددة وكل سؤال وجوابه يقيس شيئاً واحداً أو جزئياً من جزئيات الموضوع والتي يمكن تقدير صحتها أو خطأها بدرجة عالية من الدقة ونظراً لتعدد الأسئلة في الاختبار الواحد فيصبح من الممكن تغطية أجزاء كبيرة، وتستطيع الأسئلة الموضوعية قياس قدرات عقلية متنوعة تصل إلى أعلى المستويات، وتأخذ الاختبارات الموضوعية عدة أشكال وصور منها:

- **أسئلة الصواب والخطأ:** وتتكون من مجموعة من العبارات المتضمنة حقائق عملية معينة وتتطلب اختيار إجابة واحدة للحكم على العبارات بالصواب أو الخطأ أو الإجابة بنعم أو لا أو الحكم على العبارة بأنها تدل على رأي أو حقيقة.
- **أسئلة التكملة:** يتكون سؤال التكملة من جملة أو عدة جمل محذوف منها بعض الكلمات أو العبارات أو الرموز ويطلب وضع الكلمة المناسبة أو العبارة المحذوفة في المكان الخالي وتهدف إلى اختبار قدرة المتعلم على تذكر العبارات بحيث يستكمل المعنى المقصود.
- **أسئلة الاختيار من متعدد:** وهي الأكثر شيوعاً ويتكون فيها السؤال من مشكلة تصاغ في صورة سؤال مباشر أو عبارة ناقصة وقائمة من الحلول المقترحة تسمى البدائل الاختيارية ويطلب من المتدرب اختيار البديل الصحيح.
- **أسئلة التوفيق أو المزاوجة:** وتتألف من عمودين متوازيين يحتوي كل منهما على مجموعة من العبارات أو الرموز أو الكلمات إحداها عادة ما يكون على اليمين ويسمى المقدمات والثاني على اليسار ويسمى الاستجابات ويطلب من المتدرب اختيار المناسب من العمودين المتوازيين، ومنعاً للتخمين يوضع السؤال بحيث يزيد عن عدد البنود الواردة في العمود الآخر.

ب - اختبارات المقال: هي اختبارات تتضمن أسئلة مفتوحة ويترك للمتدرب حرية تنظيم وترتيب الإجابة والمعلومات والتعبير عنها بأسلوبه الخاص، وتسمى باختبارات المقال لأن أسئلتها تتطلب عادة كتابة عدة سطور، ومن عيوب هذه الطريقة أن الأسئلة تكون غير محددة، وتكون الإجابة للأسئلة المقالية حسب نوع السؤال فالبعض من الأسئلة يكون ذا إجابة حرة بينما تتجه بعض الأسئلة المقالية إلى الإجابات المقيدة.

الجانب الثاني: الأعمال غير الصفية:

وهي الأعمال والأنشطة الكتابية التي يقوم المتدرب بتنفيذها خارج الموقف الصفّي، وهي عبارة عن أعمال أو أسئلة أو معلومات يقوم المتدرب بجمعها من مصادر خارجية أو عن طريق الملاحظة أو القيام بمهارات معينة بهدف إثراء معارفه وتدريبه على مهارات مختلفة مثل حل الواجبات المنزلية وكتابة التقارير والقيام بالبحوث وتسجيل الملاحظات.

٣ - الأداء العملي:

هي أداة تقييم يتم تطبيقها خلال ممارسة أداء مهارة عملية أو تنفيذ عمل محدد، وتنقسم إلى:

التعرف: وفي هذا النوع يتم قياس وتقييم قدرة المتدرب على تصنيف الأشياء والتعرف على الخصائص الأساسية للأداء مثل تحديد العينات أو اختيار الآلة والجهاز المناسب لعمل ما، أو تحديد أجزاء من آلة أو جهاز.

الأداء الفعلي: حيث يطلب من المتدرب أداء عمل معين أو حل مشكلة ما.

في كلا الجزئين (التعرف والأداء الفعلي) يتم استخدام **الملاحظة** لتقييم المتدرب، كما يمكن توثيق الملاحظة عن طريق استخدام **بطاقة الأداء** وهذه البطاقة عبارة عن توثيق لأجزاء العمل وخطواته ومهاراته المختلفة، بحيث يضع المقيم إشارة أو نسبة معينة أمام كل خطوة أو جزء تشير إلى مقدار إتقان المتدرب في الأداء والزمن الذي استغرقه في التنفيذ.

المراجع

١ -	قسم المساحة - جامعة الملك سعود.	المراجع
٢ -	قسم الجيوماتكس - جامعة الملك عبدالعزيز.	
٣ -	قسم الجيوماتكس - كلية ينبع الصناعية.	
٤ -	قسم الجيوماتكس - جامعة ملبورن الاسترالية.	
٥ -	كلية الهندسة المدنية وعلوم الأرض - جامعة نيوكاسل البريطانية.	
٦ -	كلية الهندسة - جامعة ولاية بنسلفينيا الأمريكية.	
٧ -	كلية الهندسة - جامعة مين الأمريكية.	
٨ -	قسم هندسة المساحة والتكنولوجيا الهندسية - جامعة نيو مكسيكو الأمريكية.	