KINGDOM OF SAUDI ARABIA
Technical and Vocational Training Corporation
Director General for Curricula

المملكة العربية السعودية
المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
الإدارة العامة للمناهج

الخطط التدريبية للكليات التقنية
Training plans for technical colleges

الخطة التدريبية في قسم
التقنية المدنية والمعمارية
لتخصص
الإنشاءات المدنية

Curriculum for Department of
Construction Technology
Major
Civilization Construction

TECHNOLOGY DIPLOMA دبلوم التقنية

Semesters
1439H – 2018 G

مقدمة

الحمد لله الذي علَّم بالقلم، علَّم 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 وقدوتنا الأول محمد بن عبدالله 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 التنموي، 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 لتلبي 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 الإنشاءات المدنية في قسم تقنية التشييد" 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 وجلً 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.	١٠
٦	الوصف المختصر للمقررات التدريبية التخصصية.	١١
٧	غلاف الوصف التفصيلي للمقررات التخصص	١٥
٨	• السلامة المهنية	١٦
٩	• ورش شدات وحديد التسليح	٢٣
١٠	• خواص واختبارات المواد	٢٧
١١	• مساحة	٣٥
١٢	• إدارة التشييد	٤٠
١٣	• كميات ومواصفات	٤٦
١٤	• مقدمة في تقنيات البناء	٥٣
١٥	• ستاتيكا	٥٩
١٦	• الرسم الإنشائي	٦٤
١٧	• تقنيات وأعمال الخرسانة	٦٨
١٨	• إنشاءات خرسانية	٧٣
١٩	• خواص واختبارات التربة	٧٨
٢٠	• الرسم الإنشائي بالحاسب	٨٢
٢١	• شبكات المياه والصرف الصحي	٨٦
٢٢	• تقنيات الطرق	٩٢
٢٣	• إنشاءات معدنية	٩٩
٢٤	• مشروع	١٠٤
٢٥	غلاف ملاحق الخطة التدريبية.	١٠٨
٢٦	ملحق تجهيزات الورش والمعامل والمختبرات والطاقة البشرية.	١٠٩

٢٧	• بيان بالمعامل والورش والمختبرات.	١٠٩
٢٨	ملحق حول أدوات التقييم المقترحة.	١١٠
٢٩	المراجع.	١١٣

وصف البرنامج:

صُمم دبلوم الإنشاءات المدنية في قسم التقنية المدنية والمعمارية 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 ثمانية عشر أسبوعاً تدريبياً، بمجموع (١٦٩٦) ساعة تدريب، إضافة إلى (٤٩٠) ساعة تدريب عملي في سوق العمل، بما يعادل (٧٩) ساعة معتمدة.

ويتم التدريب في هذا البرنامج على المهارات التخصصية في: ورش الشدات وحديد التسليح ، الرسم الإنشائي، الرسم الإنشائي بالحاسب، ستاتيكا، خواص واختبارات المواد، تقنية البناء، المساحة، تقنية وأعمال الخرسانة، خواص واختبارات التربة، كميات ومواصفات، إدارة التشييد، شبكات المياه والصرف الصحي، تقنيات الطرق، الإنشاءات المعدنية 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 الإتصال).

ويمنح الخريج من هذا البرنامج الشهادة الجامعية المتوسطة في تخصص الإنشاءات المدنية من قسم التقنية المدنية والعمارية، ومن المتوقع أن يعمل في المجالات (مراقب طرق، مراقب إنشاءات مدنية، رسام خرائط، مساح، مساعد مدرب في التخصص، فني مواصفات ومقاييس في التخصص، فني محتبر في التخصص، مساعد مهندس مدني)

الهدف العام للبرنامج:

يهدف هذا البرنامج إلى تزويد المتدرب بالمهارات والمعلومات اللازمة لممارسة العمل في مجال الإنشاءات المدنية، ويحصل على المستوى الخامس في الإطار الوطني للمؤهلات.

الأهداف التفصيلية للبرنامج:

بنهاية هذا البرنامج يكون المتدرب قادراً وبكفاءة على أن:

- يستلم موقع العمل.
- يتقيد بإجراءات السلامة المهنة في موقع العمل.
- يرسم المخططات الهندسية.
- يقرأ المخططات الهندسية.
- يختبر جودة المواد المدنية.
- يشرف على تنفيذ الأعمال المدنية.
- يشرف على تنفيذ الأعمال الإنشائية.
- يستلم أعمال تشيطيب المباني.
- يستخدم أنواع العوازل في المباني.
- يختبر أعمال العزل في المباني.
- يتعرف على علم السكون.
- يتعرف على مبادئ التحليل الإنشائي.
- يستخدم الأجهزة المساحية لأعمال الرفع والتوقيع المساحية.

- يتعرف على خواص التربة الفيزيائية والميكانيكية.
- يجري الإختبارات المعملية والحقلية على التربة.
- يحسب كميات المشروع.
- يعد المواصفات الفنية للمشروع.
- يتعرف على أنواع شبكات تغذية المياه والسيول والصرف الصحي.
- يقوم بإنشاء التخطيط الأفقي والرأسي للطرق لإنشائها.
- يتعرف على نظم الإنشاءات الفولاذية ومكوناتها وتصميمها.
- التعرف على الأنظمة الإنشائية القديمة والحديثة.
- تحديد النظام الإنشائي.
- يخرج المشروع من خلال الرسومات التنفيذية والتقارير الفنية.

The Study Plans Distributed on semesters توزيع الخطة التدريبية على الفصول التدريبية الفصلية (النصفية)

الفصل التدريبي الأول	م	رمز المقرر	اسم المقرر	المتطلب	المقرر المكافئ	No. of Units س.أ CTH	تم T	عم P	مج L	و.م CRH	Equivalent	Prerequisites	Course Name	Course Code	No.
2nd semester	١	١٠١ يمدن	السلامه المهنية		٩١٥٠مدن	2	0	0	2	2	CIV 9150		Occupational safety	CCIV 101	3
	٢	١٢١ رياض	الرياضيات		١٠١ ريض	4	1	0	3	3	MAT8101		Mathematics	MATH101	2
	٣	١٠١حاسب	مقدمة تطبيقات الحاسب		١٠١حال	4	0	4	0	2	CMT 101		Introduction to Computer Applications	ICMT 101	4
	٤	١٠١ انجل	لغة إنجليزية (١)		١٠١ نجل	4	1	0	3	3	ENG 8101		English Language -1	ENGL 101	5
	٥	١٠١ فيزي	الفيزياء		١٠١ فيز	5	1	2	2	3	PHY 8101		Physics	PHYS 101	6
	٦	١٠١ مهني	التوجيه المهني والتميز		١٠١ مهن	2	0	0	2	2	VOC 107		Vocational Guidance & Excellence	VOCA 101	7
	٧	١٠١ اسلم	الدراسات الإسلامية		١٠١سلم ١٠٢ سلم	2	0	0	2	2	ISL 101 ISL 102		Islamic Studies	ISLM 101	**1**
	٨	١٠٢ يمدن	ورش شدات وحديد تسليح		١٥١مدن	4	0	4	0	2	CIV 151		Steel & Formwork W/S	CCIV 102	8
			المجموع			**27**	**3**	**10**	**14**	**19**			Total Number of Units		

CRH: Credit Hours **L**: Lecture **P**: Practical **T**: Tutorial **CTH**: Contact Hours

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

الفصل التدريبي الثاني	م	رمز المقرر	اسم المقرر	المتطلب	المقرر المكافئ	No. of Units س.أ CTH	تم T	عم P	مج L	و.م CRH	Equivalent	Prerequisites	Course Name	Course Code	No.
2nd semester	١	١٠١ عربي	الكتابة الفنية		١٠١عرب	2	0	0	2	2	ARB 101		Technical Writing	ARAB101	**1**
	٢	١٠٢ انجل	اللغة الإنجليزية (٢)	١٠١ انجل	١٠٢ نجل	4	1	0	3	3	ENG8102	ENGL 101	English Language -2	ENGL102	**2**
	٣	١١١ يمدن	خواص واختبارات المواد		٩١٥٣ مدن	4	0	2	2	3	CIV9153		Properties & Testing Of Materials	CCIV111	**3**
	٤	١٣١ يعمر	مقدمة في تقنيات البناء		٩٢٥٥ عمر	3	0	2	1	2	ARC9253		Introduction to constructionTechnology	CARC131	**4**
	٥	١١٢ يمدن	ستاتيكا	١٢١رياض	١٥٥ مدن	5	2	0	3	3	CIV 155	MATH101	Static	CCIV112	**5**
	٦	١٢٢ يمدن	الرسم الإنشائي بالحاسب	١٠١حاسب	٩٢٥٣ مدن	4	0	4	0	2	CIV9253	ICMT 101	Computer Drafting civil/Structral	CCIV122	**6**
	٧	١٢١ يمدن	الرسم الإنشائي		٩١٥٢ مدن	6	0	4	2	4	CIV9152		Structural Drafting	CCIV 121	**7**
			المجموع			**28**	**3**	**12**	**13**	**19**			Total Number of Units		

الفصل التدريبي الثالث	م	رمز المقرر	اسم المقرر	المتطلب	المقرر المكافئ	No. of Units س.أ CTH	تم T	عم P	مج L	و.م CRH	Equivalent	Prerequisites	Course Name	Course Code	No.
3rd semester	١	١٠٣ انجل	اللغة الإنجليزية (٣)	١٠٢ انجل	١٠٣ نجل	4	1	0	3	3	ENG 8103	ENGL 102	English Language -3	ENGL 103	1
	٢	١٤١ يمدن	مساحة	١٢١ رياض	٩١٥٤ مدن	4	1	2	1	2	CIV 9154	MATH101	Surveying	CCIV 241	2
	٣	٢٣٢ يمدن	تقنيات وأعمال الخرسانة	١١١يمدن	١٥٦مدن	4	0	2	2	3	CIV 156	CCIV 111	Concrete Technology	CCIV 232	3
	٤	٢٣٣ يمدن	إنشاءات خرسانية	١١٢ يمدن	٢٥١ مدن	5	1	0	4	4	CIV 251	CCIV 112	Concrete Structures	CCIV 233	4
	٥	٢١٣ يمدن	خواص واختبارات التربة		٢٥٢مدن	4	0	2	2	3	CIV 252		Properties & Testing of Soil	CCIV 213	5
	٦	٢١٤يعمر	كميات ومواصفات	٨١٠١ رياض	٢٥٠عمر	4	0	2	2	3	ARC 250	MATH101	Quantities and Specifications	CARC 214	6
			المجموع			25	3	8	14	18			Total Number of Units		

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

CRH: Credit Hours **L**: Lecture **P**: Practical **T**: Tutorial **CTH**: Contact Hours

الفصل التدريبي الرابع	م	رمز المقرر	اسم المقرر	المتطلب	المقرر المكافئ	No. of Units س.أ CTH	تم T	عم P	مج L	و.م CRH	Equivalent	Prerequisites	Course Name	Course Code	No.
4th semester	١	١٠١ اسلك	السلوك الوظيفي ومهارات الاتصال	١٠١ مهني	١٠١ سلك	2	0	0	2	2	ETH 101	VOCA 101	Professional Ethics & Comm. Skills	ETHS 101	1
	٢	١٠١ ماهر	مهارات التعلم			2	0	0	2	2			Learning Skills	LEAS 101	2
	٣	٢٥١ يمدن	إدارة التشييد		٩٢٥٠ مدن	4	0	2	2	3	CIV 9250		Construction Management	CCIV 251	3
	٤	٢٥٢ يمدن	شبكات المياة والصرف الصحي		٩٢٥٤ مدن	4	1	0	3	3	CIV 9254		Water & Sanitary networks	CCIV 252	4
	٥	٢٦١ يمدن	تقنيات الطرق	٢١٣ يمدن	٩٢٥٥ مدن	4	0	2	2	3	CIV 9255	CIV 4252	Pavement Techniques	CCIV 261	5
	٦	٢٧١ يمدن	إنشاءات معدنية	☐١١٢يمدن	٢٥٦ مدن	4	1	0	3	3	CIV 256	CIV 4155	Steel Construction	CCIV 271	6
	٧	٢٨١ يمدن	مشروع	☐	٩٢٦٠مدن	6	0	4	2	4	CIV 9260		Project	CCIV 281	7
			المجموع			26	2	8	16	20			Total Number of Units		

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

CRH: Credit Hours **L**: Lecture **P**: Practical **T**: Tutorial **CTH**: Contact Hours

الفصل التدريبي الخامس	رمز المقرر	اسم المقرر	No. of Units و.م CRH	Course Name	Course Code	No.
5th semester	٢٩٩ يمدن	التدريب التعاوني	4	Co-operative Training	CIV 4299	1
		المجموع	4	Total Number of Units		

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

CRH: Credit Hours **L**: Lecture **P**: Practical **T**: Tutorial **CTH**: Contact Hours

المجموع الكلي للوحدات المعتمدة للبرنامج	CTH	T	P	L	CRH	Total Number of semesters Credit Units
	106	11	38	57	79	

المجموع الكلي لساعات التدريب ١٦ × ١٠٦ = ١٦٩٦ + التدريب التعاوني ٤٩٠	2186	Total of training Hours (16×106)+ Cooperative training Hours (490)

الوصف المختصر لمقررات التخصص

اسم المقرر	السلامة مهنية	الرمز	١٠١ يمدن	الساعات المعتمدة	٢
الوصف:	يتناول هذا المقرر قواعد وإجراءات الأمن والسلامة المهنية ومسئولية جهة العمل والعاملين حيالها، بالأضافة إلى معايير الأمن والسلامة والأجراءات اللازمة لتحقيقها في الموقع والورشة، والتأكد من إلتزام كافة العاملين بإجراءات الأمن والسلامة المعمول بها وتحقيق بيئة عمل مناسبة آمنة من الحوادث وتوفير السلامة لجميع العاملين..				

اسم المقرر	ورش شدات وحديد تسليح	الرمز	١٠٢ يمدن	الساعات المعتمدة	٢
الوصف:	يتناول هذا المقررالتعريف بالتقنية المدنية والمعمارية ومجالات عملها بالإضافة إلى الجانب التنفيذي لأعمال الشدات الخشبية لكل من القواعد والميدات والأسقف والكمرات والسلالم والحوائط الساندة وطرق استلام هذه الأعمال. كما يتدرب على تنفيذ أعمال حديد التسليح لهذه العناصر الإنشائية، ومعرفة العدد والأدوات المستخدمة لكل من الشدات الخشبية والمعدنية وأعمال حديدالتسليح.				

اسم المقرر	خواص واختبارات المواد	الرمز	١١١ يمدن	الساعات المعتمدة	٣
الوصف:	يتناول هذا المقرر التعريف بالخواص الميكانيكية والفيزيائية والكيميائية للمواد المختلفة المستخدمة في تقنية البناء ومدى تواجد هذه المواد في البيئة التي يتم تنفيذ المبنى فيها ومطابقتها للمواصفات القياسية المحلية والعالمية، والقيام بالتجارب اللازمة لاختبارات المواد الإنشائية.				

اسم المقرر	مساحة	الرمز	١٤١ يمدن	الساعات المعتمدة	٢
الوصف:	يتناول هذا المقرر التعريف بعلم المساحة والمبادئ الأساسية المكونة له، إلى جانب التدريب على استخدام الأجهزة المساحية المختلفة لعمل الرفع والتوقيع المساحي وأخذ القياسات وإعداد الميزانيات في مراحل تنفيذ المشروع ومطابقة الرسومات على أرض الواقع ضمن استخدام التقنيات الحديثة في علم المساحة.				

اسم المقرر	إدارة التشييد	الرمز	٢٥١ يمدن	الساعات المعتمدة	٢
الوصف:	يتناول المقرر التعريف على أنواع العقود الهندسية والمناقصات وإجراءاتها، وكيفية تنظيم وإدارة عقود مشروعات التشييد، كما يتناول مراحل المشروع والأطراف المشاركة فيه ومهام الإدارة الفنية للمشروع في مراجعة وثائق المشروع من جداول كميات ومخططات تنفيذية ومواصفات واعتمادها من الاستشاري وإعداد التقارير وكتابة المحاضر وطرق إدارة موارد المشروع، بالإضافة إلى التدرب على أساليب التخطيط والجدولة المتبعة في إدارة المشروع للمواد والعمالة والمعدات ومقاولي الباطن خلال مراحل المشروع المختلفة إلى جانب اعداد البرامج التفصيلية لمراحل التنفيذ وكيفية تحديد زمن تنفيذ أنشطة المشروع المختلفة مع استخدام الحاسب الآلي في تخطيط وجدولة المشروع.				

اسم المقرر	كميات ومواصفات	الرمز	٢١٤ يعمر	الساعات المعتمدة	٣
الوصف:	يتناول هذا المقرر مهارات دراسة مستندات التعاقد ومفهوم المقايسات التثمينية وقائمة الكميات إلى جانب القيام بأعمال حصر الكميات لأعمال الحفر والردم وأعمال الخرسانة العادية والمسلحة وأعمال المباني وأعمال العزل وبيان مواصفات وبنود الأعمال وطريقة عمل المستخلصات الدورية والختامية للأعمال المنفذة واستخدام إحدى البرمجيات المتخصصه لذلك.				

اسم المقرر	مقدمة في تقنيات البناء	الرمز	١٣١ يعمر	الساعات المعتمدة	٢
الوصف:	من خلال هذا المقرر يتم استعراض الأنظمة الانشائية القديمة والحديثة والمتقدمة وكيفية تحديد النظام الإنشائي المناسب، واختبار جودة الأعمال الصحية والكهربائية وأعمال التشطيبات والعزل المنفذة في المباني واستلامها حسب المواصفات السعودية، كذلك التعريف بأهمية الطاقة وطرق الحفاظ عليها باستخدام أنواع العوازل المختلفة وطرق تركيبها واختبارها.				

اسم المقرر	ستاتيكا	الرمز	١١٢ يمدن	الساعات المعتمدة	٣
الوصف:	يتناول هذا علم السكون (Statics) ومبادئ التحليل الإنشائي مثل تحليل القوى، وحساب ردود الأفعال، والقوى الداخلية للعناصر الإنشائية البسيطة. وكذلك رسم شكل القص وعزم الإنحناء إضافة إلى إيجاد قيمة الانفعال والإجهاد في العناصر الإنشائية البسيطة.				

اسم المقرر	الرسم الإنشائي	الرمز	١٢١ يمدن	الساعات المعتمدة	٤
الوصف:	يتناول هذا المقرر أساسيات رسم المخططات المعمارية والإنشائية (خرسانية ومعدنية)، إضافة إلى رسم التفاصيل والمقاطع الخاصة بجميع العناصر الإنشائية المختلفة للمنشآت الخرسانية والمعدنية، كما يتناول كيفية قراءة تفاصيل المخططات والتأكد من مطابقة الرسومات الهندسية بما يتم تنفيذه بالموقع.				

اسم المقرر	تقنيات وأعمال الخرسانة	الرمز	٢٣٢ يمدن	الساعات المعتمدة	٣
الوصف:	يتناول هذا المقرر مراحل صناعة الخرسانة ابتداء من خلطها ونقلها وبصبها ودمكها وإنتهاء بتشطيبها ومعالجتها. كما يتناول المقرر طرق الأسراع بمقاومة الخرسانة، بالأضافة إلى التأكيد على الإجراءات والإحتياطات الواجب اتخاذها بحسب الظروف المناخية. و يشمل المقرر القيام بالتجارب اللازمة للتأكد من جودة الخرسانة الطازجة في الموقع والخرسانة المتصلدة في المنشأة.				

اسم المقرر	إنشاءات خرسانية	الرمز	٢٣٣ يمدن	الساعات المعتمدة	٤
الوصف:	يتعرف المتدرب فى هذا المقرر على أنواع المنشآت الخرسانية وأساسيات التحليل الإنشائي وأساسيات التصميم للبلاطات والكمرات والأعمدة والقواعد والحوائط الساندة، مع تطبيق واستخدام المواصفات القياسية واستخدام البرمجيات الخاصه بالتحليل والتصميم الإنشائي .				

اسم المقرر	خواص واختبارات التربة	الرمز	٢١٣ يمدن	الساعات المعتمدة	٣
الوصف:	يقدم المقرر دراسة التربة بأنواعها ومعرفة خواصها الفيزيائية والميكانيكية وتصنيفها وكيفية سلوكها تحت تأثير الأحمال. كما يشمل المقرر المواصفات القياسية لأعمال التربة حسب الأنظمة العالمية وعدد من الإختبارات المعملية على التربة.				

اسم المقرر	الرسم الإنشائي بالحاسب الآلي	الرمز	١٢٢ يمدن	الساعات المعتمدة	٢
الوصف:	يتناول هذا المقرر مهارات إعداد الرسومات الإنشائية بالحاسب الآلي والتي تشمل اللوحات الإنشائية للأعمدة والمحاور والأساسات والبلاطات والقطاعات الإنشائية المختلفة مع الطباعة وإخراج اللوحات .وكيفية استخدام أوامر الرسم بالحاسب لإعداد الأشكال المعمارية والإنشائية.				

اسم المقرر	شبكات المياه والصرف الصحي	الرمز	٢٥٢ يمدن	الساعات المعتمدة	٣
الوصف:	يتناول المقرر أنواع شبكات التغذية بالمياة وشبكات الصرف الصحي والسيول والدرسات الأولية اللازمة لها وأنواع المواسير المستخدمة في كل شبكة والأجزاء المكونة لها وطريقة تنفيذها وصيانتها وأختبارها وقراءة المخططات التنفيذية لها ، كما يشمل مصادر المياة والقوانين الهيدروليكية لحركة الموائع في القنوات المفتوحة والمواسير وحساب أقطارها في الأنواع المختلفة من الشبكات بالأضافة إلى دراسة الكثافة السكانية وتحديد معدلات الأستهلاك للمياه الحالية والمستقبلية واستخدام الخزانات الأرضية والعلوية.				

اسم المقرر	تقنيات الطرق	الرمز	٢٦١ يمدن	الساعات المعتمدة	٣
الوصف:	يتناول هذا المقرر الأسس العلمية والتقنية المتعلقة بإنشاء الطرق والمتضمنة التخطيط الأفقي والرأسي للطرق وعناصر القطاع العرضي للطريق وانواع وأشكال تقاطعات الطرق ثم التعرض بالتفصيل للنواحي الفنية اللازمة للتنفيذ والإشراف على مشروعات الطرق من أعمال دمك التربة حتى إنشاء الطبقة الإسفلتية للطريق ثم يتطرق بإيجاز لطرق تصميم الرصف المرن وكيفية تقييم سطح الرصف وتحديد عيوب الرصف وتحديد الأسلوب المثالى لصيانة الرصف والأسس الفنية للإستلام مشروعات الطرق حسب المواصفات المحددة.				

اسم المقرر	إنشاءات معدنية	الرمز	٢٧١ يمدن	الساعات المعتمدة	٣
الوصف:	يتناول هذا المقرر أنواع المنشآت الفولاذية ومكوناتها والنظم الأنشائية لها بالإضافة إلى مبادئ تصميم الأعضاء الفولاذية المختلفة وأنواع الوصلات بين الأعضاء بالمسامير واللحام وتصميمها و رسمها وطرق تنفيذها كما يشمل طرق التصنيع بالورشة والتشييد بالموقع ومتابعة جودة العمل واستلام الأعمال بالأضافة إلى قراءة واستخراج البيانات المختلفة من المخططات المستخدمة في مشاريع المنشآت الفولاذية.				

اسم المقرر	مشروع	الرمز	٢٨١ يمدن	الساعات المعتمدة	٣
الوصف:	يكون المشروع تطبيقي في أحد تخصصات التقنية المدنية، وقد يكون في أكثر من تخصص حيث توظف المهارات التي تم التدريب عليها في المقررات الدراسية بطريقة تكاملية وبصورة عملية مماثلة لما يتم في سوق العمل، حيث يتم اخراج المشروع بتقرير فني أو رسومات تنفيذية أو كلاهما.				

الوصف التفصيلي لمقررات التخصص

اسم المقرر	السلامة المهنية		الرمز	١٠١ يمدن
متطلب سابق				

الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥
الساعات المعتمدة		٢				تدريب تعاوني
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة	٢				
	عملي	٠				
	تمرين	٠				

وصف المقرر:

يتناول هذا المقرر قواعد وإجراءات الأمن والسلامة المهنية ومسئولية جهة العمل والعاملين حيالها، بالأضافة إلى معايير الأمن والسلامة والأجراءات اللازمة لتحقيقها في الموقع والورشة، والتأكد من إلتزام كافة العاملين بإجراءات الأمن والسلامة المعمول بها وتحقيق بيئة عمل مناسبة آمنة من الحوادث وتوفير السلامة لجميع العاملين.

الهدف العام من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات والإجراءات الوقائية التي يجب اتباعها في مواقع العمل لتجنب وقوع الحوادث.

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١ - يلتزم بقواعد الأمن والسلامة.
٢ - يتأكد من إلتزام العاملين بقواعد الأمن والسلامة.
٣ - يتأكد من توفر الإسعافات الأولية.
٤ - يتأكد من صلاحيات طفايات الحريق.
٥ - يتأكد من وجود الحراسات الأمنية بالموقع.
٦ - يتعرف على طرق تنفيذ الحواجز.
٧ - ينظم الحركة داخل المشروع لتفادي الحوادث.
٨ - يحدد أنواع اللوحات التحذيرية والأرشادية.
٩ - يحدد الأدوية والأدوات التى يجب وضعها فى صناديق الأسعافات.
١٠ - يدرس خطط الطوارئ المعدة لمواقع مشابهة.
١١ - يعد التقارير والإحصائيات الأمنية الخاصة بالمشروع.

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
• السياسة العامة للسلامة المهنية	٢	٠
• التدريب و نشر الوعي بأمور السلامة المهنية	٢	٠
• تحليل و إدارة المخاطر	٦	٠
• الأمن في الموقع	٤	٠
• التحقيق في الحوادث و إعداد التقارير و الإحصائيات	٢	٠
• التفتيش الدوري على مواقع العمل لاكتشاف المخاطر	٢	٠
• قواعد وإرشادات السلامة ونظم العمل الآمنة	٤	٠
• معدات السلامة ومكافحة الحريق	٢	٠
• الاسعافات الأولية و الخدمات الطبية	٢	٠
• السلامة والصحة المهنية و إجراء القياسات الخاصة بموقع العمل	٤	٠
• البرامج المتخصصة في السلامة والصحة المهنية	٢	٠
المجموع	٢	٠
	٣٢	

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 و المعدات، واتباع اجراءات السلامة في مواقع العمل الميداني بلبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٢	**السياسة العامة للسلامة المهنية :** • تعريف السياسة العامة للسلامة المهنية. • التعريف بالسياسة الخاصة بالمنشأة. • لائحة السلامة المهنية للمنشأة: ○ أهداف برنامج السلامة. ○ مفهوم وفلسفة البرنامج. ○ المسئول عن برنامج السلامة. ○ المسئوليات العامة لجميع العاملين بالمنشأة. ○ طرق متابعة برنامج السلامة المهنية. •أهداف قوانين السلامة العامة في دول مجلس التعاون الخليجي.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٢	**التدريب ونشر الوعي بأمور السلامة المهنية :** • المعلومات المطلوبة لتنفيذ برنامج التدريب و نشر الوعي. • تدريب العاملين الجدد بالمنشأة. • تدريب العاملين القدامى بالمنشأة : ○ حالات الحاجة لإجراء التدريب للعاملين القدامى وعناصره. ○ برنامج زيادة الوعي بأمور السلامة المهنية: ○ إعداد النشرات الدورية. ○ تثبيت الملصقات. ○ نشر الإحصائيات والصور و العبارات الإرشادية. • العناصر الهامة التي يجب أن يشملها التدريب ومجالاته.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٦	**تحليل وإدارة المخاطر :** • التعريف بمفهوم الأخطار والكوارث وذكر أهم مصادرها و تصنيفها. ○ الأخطار والكوارث الطبيعية ○ الأخطار والكوارث البشرية ○ الأخطار والكوارث الصناعية • تقييم مواقع العمل واكتشاف المخاطر. • تقييم المخاطر وتحليلها.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
	• الإعداد لحالات الطوارئ وخطط الطوارئ : ○ الحالات الطارئة المتوقع حدوثها بالمنشأة. ○ خطط الطوارئ وتشمل إجراءات مجابهة المواقف الفجائية. ○ العناصر المهمة التي تشملها خطط الطوارئ مثل خطط : (الإخلاء، مكافحة الحرائق، منع تسرب المواد الخطرة، التعامل مع الإصابات البليغة وغيرها) • تجارب التأكد من كفاءة خطة الطوارئ • إدارة الموارد المتاحة وتوفير تجهيزات خطط مجابهة المخاطر. • عناصر وإجراءات خطة مجابهة المخاطر.	
٤	**الأمن في الموقع:** • أهمية الحراسة الأمنية. • أماكن الحراسة الأمنية في الموقع. • إجراءات تأمين الموقع. • التفتيش الذاتي. • تفتيش المتعلقات. • إثبات المهمات الداخلة للموقع. • كيفية التعامل مع الأحداث و تسجيلها.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٢	**التحقيق في الحوادث وإعداد التقارير والإحصائيات :** •تحديد المخاطر التي يجب الإبلاغ عنها والتحقيق فيها. •تحديد طرق الإبلاغ ومتلقي البلاغ ومن يقوم بالتحقيق . •نماذج الإبلاغ والتحقيق في الإصابات والحوادث. •الإحصائيات الواجب إعدادها عن الحوادث والإصابات وكيفية الإستفادة منها.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٢	**التفتيش الدوري على مواقع العمل لاكتشاف المخاطر :** • أهمية التفتيش الدوري للتعرف على المخاطر • نماذج الفحص الخاصة بالتفتيش • الإجراءات الوقائية والتصحيحية لتجنب المخاطر • التفتيش الذاتي وتفتيش المتعلقات وإثبات المهمات الداخلة للموقع • الهيكل الوظيفي وتوزيع المسئوليات :	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	○ مسئوليات كافة العاملين بالمنشأة ○ مسئوليات المشرفين ○ مسئوليات إدارة المنشأة ○ مسئوليات مسئولي السلامة • لجنة السلامة و الصحة المهنية: ○ مسئولياتها. ○ تشكيلها. ○ جدول أعمالها.	
٤	**قواعد وإرشادات السلامة و نظم العمل الآمنة:** • تعليمات وإرشادات السلامة الخاصة بالموقع (المعامل ، الورش، المخازن، المكاتب) • إرشادات تطبيق تعليمات السلامة المهنية. • طرق العمل الآمنة لجميع الأنشطة بالمنشأة. • توفير الإسعافات الأولية.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٢	**معدات السلامة ومكافحة الحريق:** •معدات السلامة للوقاية الشخصية: ○ أهمية معدات السلامة للحفاظ على سلامة العاملين. ○ وصف معدات ومهات الوقاية الشخصية. ○ اختيار المعدة المناسبة لنوع المخاطر. ○ الطريقة السليمة للاستعمال. ○ طرق الصيانة وحفظها وتخزينها. • معدات مكافحة وإطفاء الحريق ووسائل منع الحرائق ○ أسباب وأنواع الحرائق. ○ أنواع طفايات الحريق وأهميتها. ○ توزيع طفايات الحريق. ○ التأكد من صلاحية استخدام الطفايات. ○ تعليمات أدارة الدفاع المدني لمقاومة الحريق. ○ الأساليب الوقائية لمنح حدوث الحرائق والأجهزة الحديثة لهذا الغرض	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٢	**الاسعافات الأولية والخدمات الطبية :** • تعريف الاسعافات الأولية وأهميتها ومن يتولى القيام بها. • تحديد أماكن صناديق الاسعافات الأولية والمساعدات الطبية. • اختيار الأشخاص الذين يتم تدريبهم على الاسعافات الأولية بالموقع. • شرح طرق الإسعافات الأولية التي تقدم للعاملين : ○ إسعاف الكسور المختلفة. ○ إسعاف الجروح. ○ إسعاف حالات الأختناق. ○ إسعاف حالات النزيف المختلفة. ○ إسعاف حالات الحروق.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**السلامة والصحة المهنية وإجراء القياسات الخاصة بموقع العمل :** • تقييم بيئة العمل والتعرف على المخاطر الكيميائية والفيزيائية. ○ المخاطر الكيميائية : ○ أضرارها على العاملين ○ أضرارها على الآلات. ○ معدلاتهاالمسموح بها مثل: الدخان وأبخرة الغاز والسوائل والأتربة. • المخاطر الفيزيائية تعريفها و معدلاتها المسموح بها في كل من (درجة الحرارة، سرعة تيار الهواء، الضوضاء، الإشعاع، شدة الإضاءة، الضغط الجوي، درجات الرطوبة) • إجراء القياسات اللازمة لمواقع العمل دورياً وتحديد الأجهزة وطرق استعمالها و معايرتها.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٢	**البرامج المتخصصة في السلامة والصحة المهنية :** • برامج السلامة المتخصصة (OSHA) حسب متطلبات إدارة السلامة والصحة المهنية الأمريكية : ○ برنامج توصيل المعلومات عن المواد الخطرة. ○ برنامج عزل الآلات واللافتات التحذيرية. ○ برنامج المحافظة على الجهاز السمعي.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
	○ برنامج المحافظة على الجهاز التنفسي. ○ برنامج دخول الأماكن المغلقة.	

المراجع	●	إدارة الأزمات ومواجهة الكوارث و اتخاذ القرار، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية ، الرياض، الدويك، عبد الغفار (٢٠١٣ م).
	●	استخدام التقنية الحيثة في مجال أنشطة الدفاع المدني، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، الدويك، عبد الغفار (٢٠١٤ م).
	●	لوائح الدفاع المدني، المديرية العامة للدفاع المدني، وزارة الداخلية، المملكة العربية السعودية.

اسم المقرر	ورش شدات وحديد تسليح		الرمز	١٠٢ يمدن
متطلب سابق				

الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥
الساعات المعتمدة		٢				تدريب تعاوني
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة	٠				
	عملي	٤				
	تمرين	٠				

وصف المقرر:

يتناول هذا المقررالتعريف بالتقنية المدنية والمعمارية ومجالات عملها بالإضافة إلى الجانب التنفيذي لأعمال الشدات الخشبية لكل من القواعد والميدات والأسقف والكمرات والسلالم، و الحوائط الساندة وطرق استلام هذه الأ عمال، كما يتدرب على تنفيذ أعمال حديد التسليح لهذه العناصر الإنشائية ومعرفة العدد والأدوات المستخدمة لكل من الشدات الخشبية والمعدنية وأعمال حديدالتسليح.

الهدف العام من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب مهارات عمل الشدات والتسليح اللازمة للأعمال الإنشائية المختلفة والإشراف على تنفيذها في المباني والطرق والجسور والأرصفة وخطوط الصرف الصحي.

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١ - يميز بين مجالات أعمال الإنشاءات المدنية والمعمارية.
٢ - يستخدم أدوات الشدات الخشبية.
٣ - يقوم بأعمال النجارة المسلحة في الإنشاءات.
٤ - يقوم بأعمال الحدادة المسلحة في الإنشاءات.
٥ - يقوم بأعمال الشدات المعدنية في الإنشاءات.
٦ - يقوم بأعمال طبقات الرصف.
٧ - يقوم بأعمال تمديد مواسير الصرف الصحي داخل خندق.

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
• الوحدة الأولى : التعريف بالتقنية المدنية والمعمارية ومجالات عملها	٢	٠
• الوحدة الثانية : أدوات و مواد الشدات الخشبية وحديد التسليح	٠	٢
• الوحدة الثالثة : أعمال المحاور (التحويطة)	٠	٤
• الوحدة الرابعة :القوا عد (نجارة + حديد تسليح)	٠	٨
• الوحدة الخامسة :الميدات (نجارة + حديد تسليح)	٠	٨
• الوحدة السادسة :الأعمدة (نجارة + حديد تسليح)	٠	٤
• الوحدة السابعة :الأسقف والكمرات (نجارة + حديد تسليح)	٠	١٠
• الوحدة الثامنة :السلالم (نجارة + حديد تسليح)	٠	٦
• الوحدة التاسعة :الحوائط الساندة (نجارة + حديد تسليح)	٠	٨
• الوحدة العاشرة : أعمال الشدات المعدنية والمتقدمة	٠	٤
• الوحدة الحادية عشر : أعمال طبقات الرصف والأرصفة و البردورة	٠	٤
• الوحدة الثانية عشر :أعمال تمديد مواسير الصرف الصحي داخل خندق	٠	٤
المجموع	٢	٦٢
	٦٤	

إجراءات واشتراطات السلامة :

الجلسة الصحية داخل قاعات التدريب ويكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة والمعدات، ولبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل..واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدامات الأجهزة ومعدات، ويستخدم الأدوات الهندسية لما خصصت له.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
٢	**التعريف بالتقنية المدنية والمعمارية ومجالات عملها :** ●تعريف التقنية المدنية. ●تعريف التقنية المعمارية. ●مجالات عمل التقنية المدنية. ●مجالات عمل التقنية المعمارية. ●عناصر المنشآت المختلفة. ●مواد التشييد.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٢	**أدوات ومواد الشدات الخشبية وحديد التسليح :** ●العدد والأدوات المستخدمة. ●أنواع وقطاعات الأخشاب المستخدمة. ●انواع حديد التسليح ومقاساتة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**أعمال المحاور (التحويطة)** ●الغرض من عمل التحويطة. ●قراءة لوحة المحاور والأعمدة. ●توقيع المبنى في الموقع العام. ●تنفيذ أعمال التحويطة. ●توقيع المحاور الأفقية والرأسية. ●استلام أعمال المحاور (التحويطة).	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٨	**القواعد:** ●أنواع القواعد والتعرف على رسوماتها . ●قراءة مخططات القواعد . ●أعمال الشدات الخشبية للقواعد المسلحة. ●استلام أعمال شدات القوا عد. ●تسليح القواعد المنفصلة. ●حساب أطوال حديد التسلبح في القواعد المنفصلة. ●استلام حديد تسليح القواعد.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

٨	**الميدات:** ●فوائد الميدات في المباني. ●انواع الميدات من حيث اتصالها. ●أعمال الشدات الخشبية للميدات. ●استلام الشدات الخشبية للميدات. ●تسليح الميدات. ●حساب أطوال حديد تسليح الميدات. ●استلام حديد تسليح الميدات.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**الأعمدة:** ●أنواع الأعمدة والتعرف على رسوماتها. ●قراءة مخططات الأعمدة. ●أعمال الشدات الخشبية للأعمدة. ●استلام أعمال شدات الأعمدة. ●أنواع حديد تسليح الأعمدة. ●حساب أطوال حديد تسليح الأعمدة. ●استلام حديد تسليح الأعمدة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٠	**الأسقف والكمرات:** ●أنواع الأسقف والكمرات والتعرف على رسوماتها. ●قراءة مخططات الأسقف. ●أعمال الشدات الخشبية للأسقف والكمرات. ●استلام أعمال شدات الأسقف والكمرات. ●أنواع التسليح في الأسقف ●أنواع تسليح الكمرات.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٦	**السلالم:** ●أنواع السلالم والتعرف على رسوماتها . ●قراءة مخططات السلالم . ●أعمال شدة السلالم واستلامها.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٨	**ا لحوائط الساندة:** ●أنواع الحوائط الساندة. ●أعمال الشدات للحوائط الساندة لوعبارات الطرق. ●استلام أعمال شدات ا لحوائط الساندة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

٤	**أ عمال الشدات المعدنية والمتقدمة :** ●المواد والمعدات المستخدمة في الشدات المعدنية ●الأجزاء المعدنية، الجسور، السقالات ، القوائم الرأسية ●قطع التثبيت والاتصال ●أعمال الشدات المعدنية للا سقف والكمرات ●أعمال الشدات المعدنية للفتحات الكبيرة . ●معدلات العمالة والإنتاجية في الشدات المعدنية ●أنواع الشدات المتقدمة: ○ الشدات النفقية. ○ الشدات المنزلقة . ○ شدات النظام الشامل.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**أعمال طبقات الرصف والأرصفة والبردورة :** ●العدد والأدوات المستخدمة داخل ورشة الطرق والأرصفة. ●تخطيط الطريق داخل الورشة. ●إنشاء طبقات الرصف (ما تحت الأساس والأساس). ●إنشاء الأرصفة وتركيب البردورات. ●أعمال الطبقة السطحية.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**أعمال تمديد مواسير الصرف الصحي داخل خندق :** ●حفر خندق عرض ٨٠-٩٠ سم مع سند جوانب الحفر. ●تمديد خط أنابيب صرف صحي بقطر مناسب. ●إنشاء غرفة تفتيش مع الفتحات اللازمة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المراجع

- الإنشاء المعماري ..... للدكتور محمد عبد الله.
- أعمال التنفيذ ..... شركة المقاولون العرب.
- الموسوعة الهندسية ..... م.أ عبد اللطيف البقرى.
- الطرق الحديثة لترميم وتقوية وحماية المنشآت الخرسانية ، د. كمال مصطفى ، د . عزيز شنودة.
- إنشاء المباني (تكنولوجيا البناء) للدكتور محمد عبد الله – مكتبة الأنجلو المصرية.

اسم المقرر	خواص واختبارات المواد	الرمز	١١١ يمدن
متطلب سابق			

الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥
الساعات المعتمدة			٣			تدريب تعاوني
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة		٢			
	عملي		٢			
	تمرين		٠			

وصف المقرر:

يتناول هذا المقرر التعريف بالخواص الميكانيكية والفيزيائية والكيميائية للمواد المختلفة المستخدمة في تقنية البناء ومدى تواجد هذه المواد في البيئة التي يتم تنفيذ المبنى فيها ومطابقتها للمواصفات القياسية المحلية والعالمية، والقيام بالتجارب اللازمة لاختبارات المواد الإنشائية.

الهدف العام من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية للتعرف على خواص مواد الإنشائية المختلفة من خلال إجراء الإختبارات الحقلية والمعملية ليتمكن من ضبط جودتها.

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١ - يتابع توريد مواد البناء في الموقع.
٢ - يتأكد من جودة المواد المستخدمة.
٣ - يختبر جودة المواد المستخدمة.
٤ - يتأكد من الخلط الجيد للمواد.
٥ - يطلع على كراسة المواصفات.
٦ - يلم بالمواصفات العالمية للمواد.
٧ - يدرس الكتيبات والنشرات المرفقة مع المواد
٨ - يحدد أنواع الإختبارات المطلوبة للمواد.
٩ - يحدد وسائل الفحص والمعاينة.

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
• الأحجار الطبيعية والركام.	٤	٦
• الأسمنت.	٢	٦
• ماء الخلط والمواد المضافة.	٢	٢
• الخرسانة.	٤	١٠
• الطوب والبلوك.	٤	٢
• الجير والجبس.	٤	٢
• المواد المعدنية وغير المعدنية	٤	٨
• الدهانات والعزل.	٤	٠
المجموع	٢٨	٣٤
	٦٤	

إجراءات واشتراطات السلامة :

الجلسة الصحية داخل قاعات التدريب ويكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة والمعدات، ولبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل..واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدامات الأجهزة ومعدات، ويستخدم الأدوات الهندسية لما خصصت له.يحفظ الوثائق في مكان مناسب .

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
١٠	**الأحجار الطبيعية والركام:** ●الصخور: ○ تكون الصخور ● الركام: ○ مصادره. ○ أنواعه. ○ استخداماته. ○ خواصه. ●الرخام: ○ مصادره. ○ أنواعه. ○ استخداماته. ○ خواصه. ●احجار البناء: ○ مصادره. ○ أنواعه. ○ استخداماته. ○ خواصه. ●اختبارات الركام: ○ الوزن النوعي والحجمي. ○ التدرج الحبيبي. ○ الشوائب العضوية.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٨	**الأسمنت:** ●صناعته. ● أنواعه. ●خواصه. ●تخزينه. ●ضبط الجودة. ●اختبارات الأسمنت والمونة. ●النعومة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	●الوزن النوعي والحجمي. ●تعيين القوام القياسي ●تعيين زمن الشك الابتدائي وزمن الشك النهائي ●مقاومة الضغط والشد والإنحناء لعينات المونة الأسمنتية.	
٤	**ماء الخلط والمواد المضافة :** ●الماء: ○ وظيفته. ○ خواصه. ● أنواع المواد المضافة ○ أنواعها. ○ خواصها. ●إختبارات ماء الخلط: ○ نسبة الأملاح. ○ درجة القلوية (Ph)	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٤	**الخرسانة :** ●خلط الخرسانة. ●خواص الخرسانة الطرية. ●خواص الخرسانة المتصلدة. ●العناصر المؤثرة في مقاومة الخرسانة ●نقل وصب الخرسانة. ●دمك ومعالجة الخرسانة. ●اختبارات الخرسانة الطازجة و المتصلدة: ○ الهبوط، الإنسياب، عامل الدمك، محتوى الهواء للخرسانة الطازجة. ○ مقاومة الضغط للمكعبات القياسية. ○ مقاومة الضغط للاسطوانات القياسية. ○ اختبار مطرقة شميدت على العناصر الإنشائية. ○ اختبار القلب الخرساني على العناصر الإنشائية. ○ اختبار التحميل على العناصر الإنشائية. ○ اختبار تعيين مقاومة الإنحناء للخرسانة المتصلدة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	○ الاختبارات غير المتلفة على الخرسانة باستخدام الموجات فوق الصوتية: (تحديد جودة الخرسانة، الكشف عن مواضع وأقطار صلب التسليح، قياس سمك طبقة الغطاء السطحية، قياس عمق واتجاه الشروخ السطحية).	
٦	**الطوب واللبك:** ●أنواعه. ● مكوناته. ●استخداماته. ●خواصه. ●إختبارات الطوب: ○ مقاومة الضغط . ○ نسبة امتصاص الماء . ○ الفحص البصري (الأبعاد، الزوايا، الإستواء، الإستقامة)	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٦	**الجير والجبس:** ●الجير: ○ صناعة الجير . ○ استخداماته. ○ خواصه. ●الجبس: ○ صناعة الجبس. ○ أنواعه. ○ استخداماته. ○ خواصه. ●إختبارات الجير: ○ النعومة، قابلية التشغيل. ●إختبارات الجبس والألواح الجبسية: ○ درجة النعومة. ○ قابلية التشغيل. ○ زمن الشك. ○ مقاومة الانحناء.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
١٢	**المواد المعدنية والمواد غير المعدنية :** ●المواد المعدنية : ○ أنواع الحديد. ○ الصلب الإنشائى. ○ الحديد غير القابل للصدأ. ○ تأثير نسبة الكربون في الصلب الإنشائى. ○ العلاقة بين الإجهاد والإنفعال. ○ الألومونيوم واستخداماته و خواصه الميكانيكية. ●اختبارات المواد المعدنية : ○ الشد على الحديد والألمونيوم. ○ الصدم على الحديد والألمونيوم. ○ الإنحناء على الحديد والألمونيوم. ● المواد غير المعدنية : ○ الأخشاب: مصادره، أنواعه، العيوب والتلف، طرق وقاية ومعالجة الخشب. ○ PVC : أنواعه، مكوناته، استخداماته، خصائصه. ○ الزجاج : أنواعه، مكوناته، استخداماته، خصائصه. ●إختبارات المواد غير المعدنية : **الأخشاب :** ○ محتوي الرطوبة. ○ مقاومة الإنضغاط. ○ القص والانحناء والشد في اتجاه موازي للألياف. **PVC :** ○ الضغط الداخلي ○ مقاومة المواد الكيماوية ○ الفحص البصري (القطر – السماكة – الإستقامة)	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**مواد الدهانات والعزل:** ●أنواع الدهانات: ○ مكوناتها. ○ استخداماتها.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	○ خواصها. ●مواد العزل: ○ مكوناتها. ○ استخداماتها. ○ خواصها.	

المراجع	● المواد الهندسية مقاومتها و اختباراتها ، د. أحمد علي العريان ، د. عبد الكريم عطا ، القاهرة ، عالم الكتب	●
	● تكنولوجيا الخرسانة (خواص الخرسانة و تصميم خلطاتها) ، د. أحمد علي العريان ، د. عبد الكريم عطا ، القاهرة ، عالم الكتب	●
	● المواصفات السعودية القياسية لمواد البناء .	●
	● الكود الأمريكي لتصميم و تنفيذ المنشآت الخرسانية (ملحق الاختبارات المعملية لمواد الخرسانة)	●

سم المقرر	مساحة	الرمز	١٤١ يمدن
متطلب سابق	١٢١ رياض		

الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥
الساعات المعتمدة				٢		تدريب تعاوني
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة			١		
	عملي			٢		
	تمرين			١		

وصف المقرر:

يتناول هذا التعريف بعلم المساحة والمبادئ الأساسية المكونة له، إلى جانب التدريب على استخدام الأجهزة المساحية المختلفة لعمل الرفع والتوقيع المساحي وأخذ القياسات وإعداد الميزانيات في مراحل تنفيذ المشروع ومطابقة الرسومات على أرض الواقع ضمن استخدام التقنيات الحديثة في علم المساحة.

الهدف العام من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب مهارات استخدام الأجهزة المساحية لتنفيذ الأعمال المساحية المطلوبة في مراحل تنفيذ المشروع وأعمال الرفع وعمل الميزانيات ومطابقة الرسومات على أرض الواقع.

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١ - يستلم منسوب نقطة الصفر في الموقع.
٢ - يحدد أبعاد الموقع.
٣ - يحدد الاتجاهات في الموقع.
٤ - يحصر أعمال الحفر والردم.
٥ - يستخدم المصطلحات الفنية.
٦ - يقوم بأعمال القياس.
٧ - يستخدم الأجهزة المساحية الخاصة بالأعمال المدنية.
٨ - يستخدم الأجهزة القياس الاكترونية الحديثة.
٩ - يقوم بأعمال تحديد المواقع بالأقمار الصناعية.

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
• علم المساحة.	٢	٠
• قياس المسافات الأفقية.	٢	٤
• القياس بالأجهزة الالكترونية.	٢	٤
• قياس الزوايا والاتجاهات.	٢	٢
• الميزانية.	٢	٤
• تطبيقات مساحية.	٤	٤
• حساب المساحات.	٣	٠
• حساب حجوم وتسوية الأراضي.	٣	٠
• الخرائط المساحية واستعمالها.	٢	٢
• تحديد المواقع باستخدام نظام الاقمار الصناعية.	٢	٤
• التعريف بجميع أنواع اجهزة المساحة المستخدمة.	٢	٤
• مشروع تطبيقي للأعمال المساحية لإنشاء مبنى.	٢	٨
المجموع	٢٨	٣٦
	٦٤	

إجراءات واشتراطات السلامة :

الجلسة الصحية داخل قاعات التدريب ويكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة المساحية والمعدات، ولبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل..واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدامات الأجهزة ومعدات.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
٢	**علم المساحة :** • مصطلحات أساسية وتعاريف. • أنواع المساحة. • الخطوات الرئيسية للرفع المساحي. • القياسات المساحية ووحداتها. • طرق تدوين الأرصاد المساحية. • مقياس الرسم.	الملاحظة المباشرة الأسئلة الشفهية الحالات الدراسية الأسئلة التحريرية
٦	**قياس المسافات الأفقية :** • طرق قياس المسافات. • القياس بالشريط. • قياس المسافات الأفقية بالأجهزة الالكترونية المحمولة الحديثة • الأخطاء في قياس الأطوال وتصحيحها. • رفع المساحة بالشريط.	الملاحظة المباشرة الأسئلة الشفهية الحالات الدراسية الأسئلة التحريرية
٦	**القياس بالأجهزة الالكترونية :** • القياس بجهاز المحطة الشاملة (Total station) • القياس بجهاز (EDM)	الملاحظة المباشرة الأسئلة الشفهية الحالات الدراسية الأسئلة التحريرية
٤	**قياس الزوايا والاتجاهات :** • اتجاه الخطوط. • الزواية الأفقية بين الخطوط. • أجهزة قياس الزواية. • وحدة قياس الزواية والعلاقة بينها. • حساب الإحدثيات.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٦	**الميزانية :** • التسوية المثلثية. • التسوية بالميزان. • تطبيقات التسوية. • الخطوط الكونتورية.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
٨	**تطبيقات مساحية :** • التوقيع الأفقي للمباني. • التوقيع الراسي للمباني والأعمدة . • توقيع الطرق. • توقيع شبكات المياه والصرف الصحي.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٣	**حساب المساحات :** • حساب مساحة الأراضي والمسطحات. • الطرق المستخدمة في حساب المساحات.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٣	**حساب حجوم وتسوية الاراضي :** • الحجوم في القطاعات العرضية. • الحجوم في الميزانية الشبكية. • الحجوم من خطوط الارتفاعات. • تسوية الأراضي.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**الخرائط المساحية واستعمالها :** • خرائط المساحة المستوية. • الإرشادات والمصطلحات .	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٦	**تحديد المواقع باستخدام نظام الاقمار الصناعية :** • مكونات جهاز GPS • عدد الأقمار الصناعية لجهاز GPS • حساب الاحداثيات عن طريق الأقمار.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٦	**التعريف العملي بجميع أنواع أجهزة المساحة المستخدمة**	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٠	**مشروع تطبيقي للأعمال المساحية لإنشاء مبنى بمراحلة المختلفة :** • استلام موقع المشروع وعمل الميزانية الشبكية للأرض • حساب كميات الحفر المطلوبة . • استلام أعمال الحفر وضبط الأفقية .	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
	• توقيع مكان المبنى و عمل الخنزيرة وضبط أفقيتها وتحديد المحاور الرئيسية للمبنى . • إسقاط نقاط تقاطع المحاور وتحديد موقع الأعمدة • استلام شدات الميدات وضبط أفقيتها ومطابقة المحاور • استلام رأسية شدات الأعمدة ثم التأكد منها بعد الصب • تحديد منسوب شدات الأسقف واستلام أفقيتها • تحديد منسوب جلسات الشبابيك وأعتاب الأبواب ومنسوب مفاتيح الكهرباء على حوائط المباني داخل المبنى. • تحديد منسوب أعمال البلاط داخل المبنى واستلام أعمال البلاط.	
٢	**تحديد المواقع باستخدام نظام الاقمار الصناعية :** • حساب الإحداثيات عن طريق الأقمار الصناعية.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المراجع	•	•
	•	•
	•	•
	•	•
	•	•

سم المقرر	إدارة التشييد		الرمز	٢٥١ يمدن
متطلب سابق				

الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥
الساعات المعتمدة					٣	تدريب تعاوني
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة				٢	
	عملي				٢	
	تمرين				٠	

وصف المقرر:

يتناول المقرر التعريف بأنواع العقود الهندسية والمناقصات وإجراءاتها، وكيفية تنظيم وإدارة عقود مشروعات التشييد، كما يتناول مراحل المشروع والأطراف المشاركة فيه ومهام الإدارة الفنية للمشروع في مراجعة وثائق المشروع من جداول كميات ومخططات تنفيذية ومواصفات واعتمادها من الاستشاري، وإعداد التقارير وكتابة المحاضر وطرق إدارة موارد المشروع، بالإضافة إلى التدرب على أساليب التخطيط والجدولة المتبعة في إدارة المشروع للمواد والعمالة والمعدات ومقاولي الباطن خلال مراحل المشروع المختلفة إلى جانب اعداد البرامج التفصيلية لمراحل التنفيذ وكيفية تحديد زمن تنفيذ أنشطة المشروع المختلفة مع استخدام الحاسب الآلي في تخطيط وجدولة المشروع.

الهدف العام من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الفنية والإدارية لإعداد العقود الهندسية وإدارة المشاريع خلال مراحله المختلفة.

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١ - يتعرف على إجراءات اعتماد المخططات من المالك والاستشاري والجهات الرسمية.
٢ - يدقق وثائق العقد والشروط العامة والخاصة.
٣ - يتأكد من توفر الخدمات في الموقع.
٤ - يعمل الاختبارات المطلوبة في الموقع.
٥ - يجهز مكاتب المقاول والاستشاري والمخازن والورش والمختبرات.
٦ - يرفع تقارير دورية (الشهرية-الاسبوعية-اليومية).
٧ - يطبق وسائل الأمن والسلامة في الموقع.
٨ - يضع جدول زمني للمشروع.
٩ - يوزع العمل والمسئوليات حسب الجدول الزمني.
١٠ يتعرف على الأنظمة الخاصة برخص المشاريع.
١١ يرتب الأعمال بشكل يتلاءم مع خطة التنفيذ.
١٢ يتعرف على عمل الآلات وأحجامها وأنواعها.
١٣ يشرف على تخزين المواد وتشغيل العمالة وإدارة المعدات.

١٤	إعداد التقارير الفنية للمشروع
١٥	يوثق أعمال المشروع يتصويره دورياً.

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
• مراحل المشروع	٢	٢
• عقود التشييد	٨	٨
• الادارة الفنية للمشروع	١٢	١٢
• ادارة موارد المشروع	٢	٢
• الرقابة على زمن المشروع وتحليل معدلات الاداء	٢	٢
• تطبيقات الحاسب في مجال ادارة المشاريع	٦	٦
المجموع	٣٢	٣٢
	٦٤	

إجراءات واشتراطات السلامة :	
١ -	تجنب وجود الأجهزة الالكترونية بجوار المواد السائلة كالمشروبات أثناء الرسم.
٢ -	اتباع تعليمات السلامة الواردة في الكتيبات المرفقة بأجهزة الحاسب.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٤	**مراحل المشروع** ●مرحلة الدراسة ●مرحلة اعداد التصميم ●مرحلة طرح المشروع للمناقصة ●مرحلة التعاقد ●مرحلة تجهيز الموقع ●مرحلة التنفيذ. ●مرحلة تسليم المشروع	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٦	**عقود التشييد**: • تعريفها • محتويات العقد. • مستندات العقد. • أطراف العقد. **أنواع العقود:** • تصنيف العقد • عقود الثمن • عقود التكلفة • عقود قوائم الكميات • عقود تسليم المفتاح. • عقود أخرى. **المناقصات والعطاءات** • المناقصات المفتوحة. • المناقصات المحدودة. • المناقصات التعددية. • الإسناد المباشر. **تنظيم وإدارة عقود التشييد**: • تحديد الاحتياج من العمالة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
	• العمالة الإشرافية بالموقع. • مراقبة العمالة . • متابعة المعدلات الإنتاجية. • تطوير الأداء المهني.	
٢٤	**الادارة الفنية للمشروع:** • دورالإدارة الفنية بالمشروع. • أطراف المشروع ومسئولية كل طرف. • مسئوليات مدير المشروع. • أسلوب التعديلات في المخططات. • الرسومات التنفيذية واعتمادها من الاستشاري. • طريقة كتابة التقرير الفنية. • إدارة الاجتماعات في المشروع وكتابة محاضرة. • إعداد وحفظ الملفات والمخططات. • التوريد ونظم التشغيل بالموقع. **تقدير تكلفة المشروع:** • الطرق التقريبية لتقدير التكلفة. • الطرق التفصيلية لتقدير التكلفة. • تجهيز عرض الأسعار. • الميزانية التقديرية للمشروع. **تخطيط المشروع:** • تقسيم المشروع إلى أنشطة. • تحديد العلاقة بين الأنشطة. • تمثيل الأنشطة والعلاقات. **تقصير زمن المشروع** • أسلوب ضغط زمن المشروع. • تقصير زمن المشروع بدون تكلفة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
	• تقصير زمن المشروع بتكلفة إضافية.	
٤	**إدارة موارد المشروع** • إدارة العمالة. • إدارة المعدات. • إدارة المواد. • إدارة مقاولي الباطن.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**الرقابة على زمن المشروع وتحليل معدلات الاداء** • مقياس التقدم في سير العمل. • تقرير تقدم سير العمل الأسبوعي. • استخدام الجداول الزمنية في المتابعة • تحليل معدلات الاداء للبنود المختلفة. • الإجراءات العلاجية. • تحديث البرنامج الزمني.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٢	**تطبيقات الحاسب في مجال ادارة المشاريع** • تحديد أنشطة المشروع. • تحديد الاعتمادات للأنشطة. • تحديد زمن الأنشطة. • تحديد الموارد اللازمة للأنشطة. • تحديد التكلفة المباشرة للأنشطة. • حساب زمن البدء والإنتهاء. • وضع البرنامج الزمني. • تحديد إدارة وجدولة المشروع. • التدفقات النقدية والموارد.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المراجع	• جمال الدين نصار ومحمد ماجد خلوصى – قانون وتشريعات (كتاب) القاهرة – ٢٠٠٤م.	•
	• جمال الدين نصار – المطالبات والمنازعات والتحكيم (كتاب) القاهرة- ٢٠٠٦م.	•
	• محمد ماجد خلوصى – العقود الهندسية (كتاب) – القاهرة -٢٠٠٢.	•
	• محمد شكرى سرور – أصول الإثبات فى المواد المدنية والتجارية (كتاب)- القاهرة ٢٠٠٨ – دار النهضة العربية.	•
	• حسين جمعة – إدارة تنفيذ المشروعات الإنشائية(كتاب) – القاهرة ٢٠٠٦.	•
	• منير إبراهيم هندى – الفكر الحديث في إدارة المخاطر (كتاب) – القاهرة ٢٠٠٨.	•
	• عاطف عبد المنعم ومحمد محمود الكاشف. تقييم وإدارة المخاطر- القاهرة ٢٠٠٠.	•
	• حسين جمعة، " إدارة تنفيذ المشروعات الإنشائية" الطبعة الثالثة -٢٠٠٦.	•

اسم المقرر	كميات ومواصفات	الرمز	٢١٤ يعمر
متطلب سابق	١٢١ رياض		

الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥
الساعات المعتمدة				٣		تدريب تعاوني
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة			٢		
	عملي			٢		
	تمرين			٠		

وصف المقرر:

يتناول هذا المقرر مهارات دراسة مستندات التعاقد ومفهوم المقايسات التثمينية وقائمة الكميات إلى جانب القيام بأعمال حصر الكميات لأعمال الحفر والردم وأعمال الخرسانة العادية والمسلحة وأعمال المباني وأعمال العزل وبيان مواصفات وبنود الأعمال وطريقة عمل المستخلصات الدورية والختامية للأعمال المنفذة واستخدام إحدى البرمجيات المتخصصه لذلك.

الهدف العام من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب القدرة على القيام بأعمال القياس والحصر داخل جداول المقايسات الكمية والتثمينية لبنود الأعمال الاعتيادية من أعمال الحفر والردم وأعمال الخرسانة العادية والمسلحة وأعمال المباني وأعمال العزل من المخططات أو المنفذة بالمواقع وكتابة المواصفات الفنية لها.

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يحصر بنود الأعمال الاعتيادية من الرسومات التنفيذية المعمارية والانشائية.
٢ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يحصر أعمال الحفر والردم.
٣ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يحصر كمية الأعمال الإنشائية.
٤ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يحصر كمية أعمال الخرسانة.
٥ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يحصر كمية أعمال المباني.
٦ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يحصر كمية الأعمال الصحية.
٧ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يحصر كمية الأعمال الكهربائية.
٨ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يحصر كمية أعمال العزل.
٩ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يحصر كمية التكسيات.
١٠ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يحصر كمية أعمال البلاط.
١١ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يحصر كمية أعمال الحديد.
١٢ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يحصر كمية أعمال الألمنيوم.
١٣ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يحصر كمية أعمال الخشب.
١٤ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يحصر كمية أعمال الأسقف المستعارة.

١٥ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يطابق الأعمال المنفذة على المخططات والمواصفات
١٦ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يشارك في إعداد المقايسة التثمينية للمشروع.
١٧ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يعد المواصفات الفنية لبنود الأعمال الاعتيادية.
١٨ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يشارك في إعداد المقايسة التثمينية للمشروع
١٩ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يقيس الأعمال التي يتم تنفيذها بالموقع.
٢٠ - أن يكون المتدرب قادراً على أن يشارك في إعداد المستخلصات الدورية والختامية .

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
• مقدمة في حساب وحصر الكميات	٦	٠
• حساب وحصر كميات وكتابة بنود الأعمال الإنشائية	١٠	٠
• تمارين لحصر الكميات وحساباتها وكتابة المواصفات للأعمال الإنشائية	٠	١٦
• حساب وحصر كميات وكتابة بنود أعمال التشطيبات	١٦	٠
• تمارين لأعمال التشطيبات	٠	١٦
المجموع	٣٢	٣٢
	٦٤	

إجراءات واشتراطات السلامة :

الجلسة الصحية داخل قاعات التدريب ويكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة والمعدات، ولبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل..واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدامات الأجهزة ومعدات.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
٦	**مقدمة في حساب وحصر الكميات :** ●طرق كتابة المواصفات الفنية لبنود الأعمال: ○ كتابة المواصفات الفنية للأعمال. ○ كتابة بنود الأعمال للمشروع. ●طرق قياس وحصر الكميات للأعمال: ○ الفرق بين حصر المهندس والمقاول. ○ أنواع قوائم الكميات. ○ طرق حصر الكميات. ●طرق حساب المساحات والحجوم للأشكال المختلفة: ○ حساب مساحات الأشكال المختلفة. ○ حساب حجوم الأشكال المختلفة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٠	**حساب وحصر كميات وكتابة بنود الأعمال الإنشائية :** ●حساب وحصر وكتابة بنود أعمال الحفر والردم: ○ المواصفات العامة لأعمال الحفر والردم بالمشروع. ○ قياس وحصر الكميات لأعمال الحفر. ○ قياس وحصر الكميات لأعمال الردم ●قياس وحصر الكميات وكتابة مواصفات بنود أعمال الخرسانة العادية: ○ المواصفات العامة لأعمال الخرسانة العادية بالمشروع. ○ قياس وحصر أعمال الخرسانة العادية للآتي: ○ الأساسات. ○ الأرضيات والممرات والفرشات. ○ لميول الاسطح. ○ للحمامات والمطابخ. ● قياس وحصر الكميات وكتابة مواصفات بنود أعمال الخرسانة المسلحة: ○ المواصفات العامة لأعمال الخرسانة المسلحة بالمشروع ○ قياس وحصر أعمال الخرسانة المسلحة للاتي: ○ الأساسات. ○ الحوائط الخرسانية.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
	○ الأعمدة . ○ الأسقف (بلاطات +كمرات) . ○ العقود والقباب . ○ السلالم. ○ الأعتاب. ○ أعمال حديد التسليح. • حساب وحصر الكميات وكتابة مواصفات بنود أعمال المباني: ○ المواصفات العامة لأعمال المباني بالمشروع ○ قياس وحصر أعمال المباني: ○ سمك طوبة فأكثر. ○ سمك نصف طوبة. • حساب وحصر الكميات وكتابة مواصفات بنود أعمال العزل: ○ المواصفات العامة لأعمال العزل بالمشروع ○ قياس وحصر أعمال عزل الرطوبة للاتي: ○ الأساسات. ○ العزل الرأسي للحوائط. ○ الأرضيات. ○ عزل الأسطح . • حساب وحصر أعمال العزل الحراري بالحوائط والأسقف .	
١٦	**تمارين لحصر الكميات وحساباتها وكتابة المواصفات للأعمال الإنشائية :** • تمارين على طرق حساب المساحات والحجوم للأشكال المختلفة: ○ حساب مساحات الأشكال المختلفة. ○ حساب حجوم الأشكال المختلفة. • تمارين على أعمال قياس وحصر الكميات لبنود : ○ أعمال الحفر . ○ أعمال الردم . • تمارين على أعمال قياس وحصر الكميات لأعمال الخرسانة العادية : ○ للأساسات. ○ للأرضيات.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	○ خرسانة الميول للاسطح. • تمارين على أعمال قياس وحصر الكميات لأعمال الخرسانة المسلحة: ○ الأساسات (القواعد ، اللبشات، رقاب الأعمدة، الميدات). ○ الأعمدة. ○ الأسقف والكمرات. ○ القباب والعقود. ○ الحوائط الخرسانية. ○ السلالم. ○ الأعتاب. ○ حديد التسليح. • تمارين على أعمال قياس وحصر أعمال المباني: ○ مباني سمك طوبة فأكثر ○ مباني سمك ١/٢ طوبة.	
١٦	**حساب وحصر كميات وكتابة بنود أعمال التشطيبات :** • المواصفات العامة لبنود أعمال التشطيبات المختلفة بالمشروع • أعمال الأسقف المستعارة: ○ المواصفات العامة لأعمال الأسقف المستعارة. ○ حساب وحصر أعمال الأسقف المستعارة. ○ حساب وحصر أعمال الكرانيش بالأسقف. ○ عمل المقايسة التثمينية لأعمال الأسقف المستعارة. • الأعمال المعدنية (حديد ،الومنيوم): ○ المواصفات العامة لأعمال الحديد والألمنيوم. ○ حساب وحصر أعمال الأبواب والشبابيك ○ حساب وحصر أعمال الأسوار المعدنية والدربزينات وغيرها. ○ عمل المقايسة التثمينية للأعمال المعدنية. • الأعمال الصحية: ○ المواصفات العامة للأعمال الصحية	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	○ حصر أعمال التغذية (حار ، بارد) ○ حصر أعمال الصرف. ○ حصر الأجهزة الصحية. ○ عمل المقايسة التثمينية للأعمال الصحية. • أعمال الكهرباء ○ المواصفات العامة لأعمال الكهرباء. ○ حصر الأعمال الكهربائية. ○ عمل المقايسة التثمينية للأعمال الكهربائية. • إعداد المستخلصات الدورية والختامية: ○ اعداد المستخلصات الدورية. ○ اعداد المستخلصات الختامية.	
١٦	**تمارين لأعمال التشطيبات:** • تمارين على حساب وحصر أعمال التكسيات لكل من: ○ تكسيات بالطوب . ○ تكسيات بالحجر. ○ تكسيات الرخام والجرانيت. ○ عمل المقايسة التثمينية لتلك الأعمال. • تمارين على حساب وحصر أعمال اللياسة: ○ أعمال اللياسة الداخلية. ○ أعمال اللياسة الخارجية. ○ عمل المقايسة التثمينية لتلك الأعمال. • تمارين على حساب وحصر أعمال الدهانات: ○ أعمال الدهانات الداخلية. ○ أعمال الدهانات الخارجية. ○ عمل المقايسة التثمينية لتلك الأعمال. • تمارين على حساب وحصر أعمال الأرضيات والوزرات: ○ أعمال الأرضيات. ○ أعمال الوزرات. ○ عمل المقايسة التثمينية لتلك الأعمال.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	• تمارين على حساب وحصر أعمال النجارة (نماذج الأبواب والشبابيك): ○ أعمال الابواب. ○ أعمال الشبابيك. ○ عمل المقايسة التثمينية لتلك الأعمال. • تمارين على حساب وحصر أعمال الأسقف المستعارة: ○ الأعمال الجبسية . ○ أعمال الديكورات بالأسقف. ○ عمل المقايسة التثمينية لتلك الأعمال. • تمارين على حساب وحصر الأعمال المعدنية: ○ حساب وحصر اعمال الحديد. ○ حساب وحصر اعمال الألومنيوم. ○ عمل المقايسة التثمينية لتلك الأعمال. • تمارين على حساب وحصر الأعمال الصحية : ○ حساب وحصر الأجهزة الصحية. ○ حساب وحصر اعمال الصرف الصحي ○ حساب وحصر أعمال التغذية بالمياه. ○ عمل المقايسة التثمينية لتلك الأعمال. • تمارين على قياس وحصر أعمال الكهرباء : ○ حساب وحصر أعمال الاضاءة ○ حساب وحصر أعمال الدوائر الكهربائية. ○ حساب وحصر أعمال دوائر التليفون. ○ حساب وحصر أعمال دوائر التلفزيون. ○ حساب وحصر أعمال دوائر الحريق. ○ عمل المقايسة التثمينية لتلك الأعمال. • تمارين على اعداد المستخلصات الدورية والنهائية: ○ إعداد المستخلص الدوري. ○ إعداد المستخلص الختامي.	

المراجع	
•	Steven J. Peterson And Frank R. Dagostino. Estimating In Building Construction -2013.
•	Duancan Cartlidge . Quantity Surveyor's Pocket Book - 2012

- م/عبد اللطيف أبو العطا العبقري ، الموسوعة الهندسية لإنشاء المباني والمرافق العامة، الجزء الأول،دار ماجد للطباعة ، القاهرة، ٢٠٠٦م .
- وزارة الأشغال العامة والإسكان، المواصفات العامة لتنفيذ المباني، الرياض، ١٤٢٣هـ

اسم المقرر	مقدمة في تقنيات البناء	الرمز	١١٢ يعمر
متطلب سابق			

الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥
الساعات المعتمدة			٢			تدريب تعاوني
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة		١			
	عملي		٢			
	تمرين		٠			

وصف المقرر:

من خلال هذا المقرر يتم استعراض الأنظمة الانشائية القديمة والحديثة والمتقدمة وكيفية تحديد النظام الإنشائي المناسب، واختبار جودة الأعمال الصحية والكهربائية وأعمال التشطيبات والعزل المنفذة في المباني واستلامها حسب المواصفات السعودية، كذلك التعريف بالطاقة وطرق الحفاظ عليها باستخدام أنواع العوازل المختلفة وطرق تركيبها واختبارها.

الهدف العام من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الاساسية اللازمة لاختبار النظام الإنشائي المناسب، وتنفيذ واختبار واستلام أعمال التشطيبات والعزل والأعمال الصحية والكهربائية.

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١ . يتعرف على طرق البناء التقليدية .
٢ . يتعرف على طرق البناء الحديثة .
٣ . يتعرف على طرق البناء المتقدمة
٤ . يختبر جودة الأعمال المنفذة.
٥ . يستلم الأعمال المنفذة.
٦ . يعد الرسومات الخاصة بأعمال الصرف والتغذية بالمبنى.
٧ . يعد الرسومات الخاصة بأعمال الكهرباء بالمبنى.
٨ . يتعرف على أهمية الطاقة والمحافظة عليها.
٩ . ينفذ جميع أنواع العزل.
١٠ . يختبر أعمال العزل في المباني.
١١ . يتعرف على أنظمة مكافحة الحريق

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
• طرق إنشاء المباني.	٤	٦
• المراحل العملية لإنشاء المباني السكنية.	٢	٢
• أعمال التغذية بالمياه .	٣	٣
• الأعمال الصحية في المبانى.	٣	٣
• الأعمال الكهربائية في المباني.	٣	٣
• العزل في المباني وأنظمة مكافحة الحريق.	٦	١٠
المجموع	٢٢	٢٦
	٤٨	

إجراءات واشتراطات السلامة :

الجلسة الصحية داخل قاعات التدريب ويكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة والمعدات، ولبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.، واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدام الأجهزة ومعدات.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
١٠	**طرق إنشاء المباني:** • **الطرق التقليدية في الإنشاء:** ○ تحديد أنواع الطرق التقليدية في الإنشاء. ○ صف الطريقة التقليدية في الإنشاء. ○ تحديد أنواع أربطة الأحجار والطوب. ○ تحديد أنواع الطوب المستخدم في الإنشاء. • **الطرق الحديثة في الإنشاء:** ○ تحديد مكونات النظم الحديثة في الإنشاء. ○ تحديد أهم اشتراطات استلام النظام الهيكلي. ○ وصف أشكال ومكونات النظام الهيكلي. • **الطرق المتقدمة في الإنشاء:** ○ تحديد مكونات النظم المتقدمة في الإنشاء. ○ تحديد أهم اشتراطات استخدام النظم المتقدمة. ○ تحديد حالات التنفيذ بإحدى الطرق المتقدمة في الإنشاء. ○ تحديد مميزات البناء بالطرق المتقدمة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**المراحل العملية لإنشاء المباني السكنية:** • تحديد تسلسل مراحل إنشاء المبنى السكنى. • تحديد أهم اشتراطات استلام كل مرحلة من مراحل التنفيذ. • تحديد كيفية التنفيذ في المواقع الإنشائية. • تحديد تكامل مراحل التنفيذ مع بعضها وارتباطها ببعض.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٦	**أعمال التغذية بالمياه:** • أنظمة تغذية المباني بالمياه. • الأدوات والأجهزة المستخدمة في أعمال التغذية. • الاختبارات اللازمة لاستلام أعمال التغذية بالمياه. • اختبار ضغط. • اختبار ضغط المياه.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٦	**الأعمال الصحية في المباني:** • أنواع الأجهزة الصحية داخل المبنى واستخداماتها ○ انظمة الصرف الصحي داخل المبنى: ○ نظام الصرف ذو الماسورتين ○ نظام الصرف ذو الماسورة الواحدة • أسلوب فرش الأجهزة الصحية المختلفة داخل الفراغ المعماري • أعمال الصرف لوحدات مجمعة بنظام الصرف ذو الماسورتين (دور متكرر، دور ارضي) • أعمال الصرف لوحدات مجمعة بنظام الصرف ذو الماسورة الواحدة(دور متكرر، دور ارضي) • الاختبارات اللازمة لاستلام أعمال الصرف الصحي: • اختبار المياه • اختبار الدخان	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٦	**الأعمال الكهربائية في المباني:** • مكونات الدوائر الكهربائية المختلفة داخل المبنى • أساليب توصيل الدوائر الكهربائية داخل المبنى • أنواع واساليب ومحددات توزيع الانارة داخل الفراغ المعماري	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٦	**العزل في المباني وأنظمة الحريق:** • **أهمية العزل في المباني لتوفير الطاقة:** ○ انواع العزل المستخدمه في المباني وقيمتها. ○ التعرف على مواد العزل الحراري وأماكن استخدامها. ○ أساسيات العزل في المباني وتطبيقاتها. ○ خصائص مواد العزل. ○ تأثير خصائص مواد العزل على هياكل المباني. • **العزل المائي:** ○ العزل المائي في المباني أنواعة وطرق تنفيذه وفوائده. ○ تمثيل ووصف انتقال الرطوبة في المباني. ○ قياس نسبة نفاذ الماء. ○ شرح وتطبيق مواد العزل المائي. ○ شرح طرق اختبار العزل المائي بعد التنفيذ.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	○ معرفة المواصفات والمقاييس السعودية للعزل المائي. • **العزل الحراري:** ○ العزل الحراري في المباني أنواعة وطرق تنفيذه وفوائده. ○ تمثيل ووصف انتقال الحرارة في المباني. ○ اختبار توصيل الحراره للعزل الحراري ومواد البناء المختلفة. ○ عمل تطبيق على الجهاز لمواد البناء والعوازل المختلفة. ○ عمل تطبيق على الجهاز لأنواع الزجاج المختلفة. ○ اختبار قابلية احتراق مواد العزل المختلفة. ○ معرفة المواصفات والمقاييس السعودية للعزل الحراري. • **العزل الصوتي:** ○ العزل الصوتي واستخداماته. ○ العيوب في استخدام وتنفيذ مواد العزل. ○ المواد الحديثة في العزل. ○ اختبار خصائص المواد الماصه للصوت وتقييمها. ○ تقييم الفراغات صوتياً. • قياسات وتحليل الضوضاء والاهتزازات. • معرفة المواصفات والمقاييس السعودية للعزل الصوتي • **أنظمة مكافحة الحريق:** • طرق تصميم أجهزة انذار الحريق. • طرق توزيع أجهزة إنذار الحريق.	

المراجع	●	● John S. Reynolds , Walter T. Grondzik , Alison G. Kwok
	●	● Building Services Engineering (5th, 07), Author: Chadderton, David V
	●	● Building Services Handbook [Paperback] Author: Fred Hall , Fred Hall
	●	● Insulation Handbook, by Richard Bynum
	●	● Thermal Insulation: A Building Guide, by Nathan Rice
	●	● Construction Waterproofing Handbook: Second Edition, by Michael Kubal
	●	● Acoustics and Sound Insulation (Detail Practice), by Eckard Mommertz
	●	● اشتراطات المخططات الهندسية وزارة الشؤون البلدية والقروية.
	●	● م/عبد اللطيف أبو العطا العبقري، الموسوعة الهندسية لإنشاء المباني والمرافق العامة، الجزء الأول، دار ماجد للطباعة ، القاهرة، ١٩٩٥م .

سم المقرر	ستاتيكا			الرمز	١١٢ يمدن	
متطلب سابق	١٢١ رياض					
الفصل التدريبي	١	٢	٣	٤	٥	
الساعات المعتمدة		٣			تدريب تعاوني	
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة	٣				
	عملي	٠				
	تمرين	٢				

وصف المقرر:

يتناول هذا المقرر علم السكون (Statics) ومبادئ التحليل الإنشائي مثل تحليل القوى، وحساب ردود الأفعال، والقوى الداخلية للعناصر الإنشائية البسيطة، وكذلك رسم شكل القص وعزم الإنحناء إضافة إلى إيجاد قيمة الانفعال والإجهاد في العناصر الإنشائية البسيطة.

الهدف العام من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إكسلب المتدرب أساسيات علم السكون (Statics) ومبادئ التحليل الانشائي (Structural analysis).

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١ - يُوجِد محصلة مجموعة من القوى.
٢ - يُوجِد العزم الناتج عن قوة أو عدة قوى.
٣ - يتعرف على أنواع الدعامات.
٤ - يكتب معادلة الاتزان.
٥ - يحل معادلة الاتزان.
٦ - يوجد القوى المحورية.
٧ - يرسم القوى المحورية.
٨ - يوجد قوى القص.
٩ - يرسم قوى القص.
١٠ - يوجد عزوم الإنحناء.
١١ - يرسم عزوم الإنحناء.
١٢ - يقوم بتحليل الشبكات البسيطة بطريقة مختلفة.
١٣ - يحسب الانفعال في الأعضاء الإنشائية.
١٤ - يحسب الإجهاد في الأعضاء الإنشائية.
١٥ - يستخدم تطبيقات الحاسب قي التحليل الإنشائي.

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
• العمليات الأساسية على القوى.	٦	٤
• العزوم والإزدواج	٦	٤
• أنواع الدعامات	٣	٢
• الجسم الحر ومعادلات الإتزان	٦	٤
• التحليل الإنشائي للكمرات البسيطة	٩	٦
• التحليل الإنشائي للشبكيات	٩	٦
• الإجهاد والإنفعال	٦	٤
• تطبيقات بالحاسب في التحليل الإنشائى	٣	٢
المجموع	٤٨	٣٢
	٨٠	

إجراءات واشتراطات السلامة :

الجلسة الصحية داخل قاعات التدريب ويكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة والمعدات، ولبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.، واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدام الأجهزة ومعدات.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
١٠	**العمليات الأساسية على القوى** • أنواع المتجهات. • العمليات الرياضية على المتجهات . • تعريف القوة. • أنواع القوى . • العمليات على القوى . • ايجاد محصلة مجموعة من القوي بالطريقة البيانية والتحليلية • اتزان القوى . • أمثلة وتمارين	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٠	**العزوم والإزدواج** • العزم الناتج عن قوة • العزم الناتج عن مجموعة من القوى • تحليل عزم الإزدواج . • تحليل قوة إلى قوة وعزم ازدواج . • أمثلة وتمارين .	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٥	**أنواع الدعامات** • الدعامة المنزلقة • الدعامة المفصلية • الدعامة الثابتة • أمثلة وتمارين	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٠	**الجسم الحر ومعادلات الإتزان** • الإتزان في المستوى • الجسم الحر • شروط الإتزان • كتابة وحل معادلات الإتزان • أمثلة وتمارين	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
١٥	**التحليل الإنشائى للكمرات البسيطة** • تصنيف الكمرات • أنواع الأحمال المؤثرة على الكمرات • إيجاد ردود الأفعال • تعريف القوى الداخلية • إيجاد القوى المحورية ورسمها • إيجاد قوى القص ورسمها • إيجاد عزوم الإنحناء ورسمها • أمثلة وتمارين	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٥	**تحليل الشبكيات البسيطة** (Trusses) • أنواع الشبكيات • إتفاق الإشارات (Sign convention) • ترقيم الوصلات • تحليل الشبكيات بطريقة إتزان الوصلات • تحليل الشبكيات بطريقة القطع • أمثلة وتمارين	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٠	**الإجهاد والإنفعال** • الخواص الهندسية للقطاعات • عزم القصور الذاتى حول محور XY, Y, X • نصف قطر القصور حول محور Y, X • تعريف الإجهاد والإنفعال • حساب الإنفعال • إيجادالإجهاد الناتج عن القوى المحورية (الشد والضغط) • إيجاد الإجهاد الناتج عن قوى القص • إيجادالإجهاد الناتج عن الإنحناء • العلاقة بين الإنفعال ولإجهاد • رسم منحنى الإنفعال والإجهاد • أمثلة وتمارين	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٥	**تطبيقات بالحاسب في التحليل الإنشائي** • استخدام برامج بسيطة في التحليل الإنشائي	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المراجع	• م/عبد اللطيف أبو العطا العبقري، الموسوعة الهندسية لإنشاء المباني والمرافق العامة، الجزء الأول، دار ماجد للطباعة ، القاهرة، ١٩٩٥م .	•
	• كتاب نظرية الإنشاءات للدكتور أحمد السيد السكري ، الأسكندرية ٢٠١١م.	•
	• R.C. HIBBELER, "STRUCTURAL ANALYSIS", Eighth Edition in SI Units, PEARSON.	•
	• R. C. Hibbeler, "ENGINEERING MECHANICS STATICS", Twelfth Edition in SI Units, PEARSON.	•
	• El-Dakhakhni, "THEORY OF STRUCTURES", Part1 & 2, Dar Al-Maaref, cairo (2007).	•

سم المقرر	الرسم الإنشائي	الرمز	١٢١ يمدن
متطلب سابق			

الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥
الساعات المعتمدة			٤			تدريب تعاوني
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة		٢			
	عملي		٤			
	تمرين		٠			

وصف المقرر:

يتناول هذا المقرر أساسيات رسم المخططات المعمارية والإنشائية (خرسانية ومعدنية)، إضافة إلى رسم التفاصيل والمقاطع الخاصة بجميع العناصر الإنشائية المختلفة للمنشآت الخرسانية والمعدنية، كما يتناول كيفية قراءة تفاصيل المخططات والتأكد من مطابقة الرسومات الهندسية بما يتم تنفيذه بالموقع.

الهدف العام من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المبادئ الأساسية للرسم ومعرفة أنواع وأنماط الخطوط والتهشير والتظليل، ورسم أنواع اللوحات الإنشائية، وإكسابه المهارات الأساسية لرسم قطاعات وتفاصيل التسليح للعناصر الإنشائية المختلفة ومعرفة مكوناتها .

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١ - يقرأ تفاصيل تسليح القواعد والأساسات.
٢ - يرسم تفاصيل تسليح القواعد والأساسات.
٣ - يقرأ تفاصيل تسليح الأعمدة.
٤ - يرسم تفاصيل تسليح الأعمدة.
٥ - يقرأ تفاصيل تسليح الكمرات..
٦ - يرسم تفاصيل تسليح الكمرات.
٧ - يقرأ تفاصيل تسليح الجدران الساندة من الطوب والخرسانة.
٨ - يرسم تفاصيل تسليح الجدران الساندة من الطوب والخرسانة.
٩ - يقرأ تفاصيل تسليح البلاطات الخرسانية
١٠ يرسم تفاصيل تسليح البلاطات الخرسانية
١١ يقرأ مخططات أعمال الطرق والأرصفة.
١٢ يرسم مخططات أعمال الطرق و الأرصفة.
١٣ يقرأ تفاصيل تسليح البلاطات الخرسانية.
١٤ يرسم تفاصيل تسليح البلاطات الخرسانية.
١٥ يقرأ التفاصيل الإنشائية للمنشآت الفولاذية .

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
• المبادئ الأساسية لرسم المخططات المعمارية والإنشائية.	٢	٠
• رسم مسقط أفقي معماري بسيط	٢	٨
• أنواع المخططات الإنشائية .	٢	٠
• قراءة و رسم مساقط للعناصر إنشائية .	٤	٨
• قراءة و رسم تفاصيل تسليح القواعد والأساسات .	٢	٤
• قراءة و رسم تفاصيل تسليح الأعمدة .	٢	٤
• قراءة و رسم تفاصيل تسليح الكمرات.	٢	٤
• قراءة و رسم تفاصيل تسليح البلاطات الخرسانية .	٢	٤
• قراءة و رسم تفاصيل تسليح الجدران الساندة من الطوب و الخرسانة .	٢	٤
• قراءة و رسم مخططات أعمال الطرق و الأرصفة.	٤	٨
• التفاصيل الإنشائية للمنشآت الفولاذية .	٤	١٢
المجموع	٣٢	٦٤
	٩٦	

إجراءات واشتراطات السلامة :

الجلسة الصحية داخل قاعات التدريب ويكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة والمعدات، واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدام الأجهزة ومعدات، استخدام الأدوات الهندسية لما خصصت له.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
١٤	**المبادئ الأساسية :** ●أدوات الرسم الهندسية . ● أنواع وأنماط الخطوط . ● تهشير وتظليل القطاعات . ● الرموز والمصطلحات الإنشائية . ● مقياس الرسم . ●الأشكال ثلاثية الأبعاد و رسم مساقطها المختلفة ●نظام الترقيم والتعليم للمخططات	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٠	**رسم مسقط أفقي معماري بسيط**	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٢	**أنواع المخططات الإنشائية**	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٢	**قراءة و رسم مساقط لعناصر إنشائية.**	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٦	**قراءة و رسم تفاصيل تسليح القواعد والأساسات.**	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٦	**قراءة و رسم تفاصيل تسليح الأعمدة.**	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٦	**قراءة و رسم تفاصيل تسليح الكمرات.**	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٦	**قراءة و رسم تفاصيل تسليح البلاطات الخرسانية.**	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٦	**قراءة و رسم تفاصيل تسليح الجدران الساندة من الطوب و الخرسانة.**	الاختبارات والأعمال الشفهية.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
		الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٢	**قراءة و رسم مخططات أعمال الطرق و الأرصفة :** • رسم مسقط أفقي وقطاع طولي وعرض لطريق في حالات الحفر والردم . • رسم قطاع عرضي في رصيف من مواد مختلفة . • رسم قطاع في عبارة صندوقية أسفل طريق .	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٦	**التفاصيل الإنشائية للمنشآت الفولاذية.**	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المراجع	• كتاب الرسم الإنشائي والتفاصيل الإنشائية للمنشآت الخرسانية ، هندسة عين شمس ، القاهرة ٢٠١٥	•
	• الكود الأمريكي الخاص بتفاصيل التسايح ACI – 315 – 99 RIENF. DETAILES	•
	• Roy Chudley & Roger Greeno & Mike Hurst & Simon Topliss, "CONSTRUCTION TECHNOLOGY", Fifth Edition, Pearson.	•
	• Elsyed M. Ibrahim & Akram M. Soliman, "CONSTRUCTION ENGINEERING DRAWINGS", Arab Academy for Science, Technology & Maritime Transport.	•

اسم المقرر	تقنيات وأعمال الخرسانة		الرمز	٢٣٢ يمدن
متطلب سابق	١١١ يمدن			

الفصل التدريبي		٢	٣	٤	٥
الساعات المعتمدة			٣		تدريب تعاوني
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة		٢		
	عملي		٢		
	تمرين		٠		

وصف المقرر:

يتناول هذا المقرر مراحل صناعة الخرسانة ابتداء من خلطها ونقلها وبصبها ودمكها وإنتهاء بتشطيبها ومعالجتها. كما يتناول المقرر طرق الأسراع بمقاومة الخرسانة، بالأضافة إلى التأكيد على الإجراءات والإحتياطات الواجب اتخاذها بحسب الظروف المناخية. و يشمل المقرر القيام بالتجارب اللازمة للتأكد من جودة الخرسانة الطازجة في الموقع والخرسانة المتصلدة في المنشأة.

الهدف العام من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب مهارات صناعة الخرسانة ومتابعة خواصها للحصول عليىالجودة المطلوبة في المنشأ.

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١ . يحدد كميات المواد المطلوبة لصنع الخرسانة.
٢ . يتأكد من الخلط الجيد لمواد الخرسانة.
٣ . يشرف على صب الخرسانة في الموقع.
٤ . يختبر جودة المواد المستخدمة.
٥ . يتعرف على خصائص المواد المكونة للخرسانة.
٦ . يجري الاختبارات المطلوبة للخرسانة الطرية والمتصلدة
٧ . يقارن بين المواد المكونة للخرسانة
٨ . يتعرف على الإختبارات المطلوبة للمواد المكونة للخرسانة.
٩ . يتعرف على الطرق الإحصائية لدراسة نتائج اختبارات الخرسانةز

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
• طبيعة الخرسانة و تطورها	٤	٠
• مراحل الخرسانة الطرية	٤	٠
• معالجة الخرسانة	٤	٠
• تسريع مقاومة الخرسانة	١	٣
• أعمال الخرسانة في الطقس الحار	٣	٣
• أعمال الخرسانة في الطقس البارد	٢	٢
• تصميم الخلطات الخرسانية	٤	٤
• اختبارات على الخرسانة الطرية	٢	٦
• اختبارات على الخرسانة المتصلدة	٢	١٠
• نسب مكونات الخرسانة و تأثيرها على خواص الخرسانة	٢	٤
• الطرق الإحصائية لدراسة النتائج على الإختبارات	٤	٠
المجموع	٣٢	٣٢
	٦٤	

إجراءات واشتراطات السلامة :

الجلسة الصحية داخل قاعات التدريب ويكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة والمعدات، ولبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.، واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدام الأجهزة ومعدات.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٤	**طبيعة الخرسانة و تطورها** • تعريف الخرسانة • تطور صناعة ومقاومة الخرسانة • أنواع الخرسانة ومكوناتها واستخداماتها • تحمل الخرسانة مع الزمن • مقاومة الخرسانة (دلالاتها و أنواعها)	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**مراحل الخرسانة الطرية** • خلط الخرسانة • نقل الخرسانة • ضخ الخرسانة • صب الخرسانة • دمك الخرسانة • تشطيب الخرسانة	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**معالجة الخرسانة المتصلدة** • العوامل المؤثرة على تبخر الماء • طريقة الغمر • طريقة نثر الماء • طريقة الأغطية المبللة • طريقة الورق غير النفاذ • طريقة الألواح البلاستيكية • مدة المعالجة	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**تسريع مقاومة الخرسانة** • استعمال الإسمنت سريع التصلد • استعمال المواد المضافة (معجلات التصلد) • المعالجة بالبخار تحت ضغط جوي عادي • المعالجة بالبخار تحت ضغط عالي	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
٦	**أعمال الخرسانة في الطقس الحار** • تأثير درجات الحرارة • تبريد مواد الخرسانة • احتياطات حول صنع الخرسانة في المناطق الحارة • تشقق الخرسانة • حرارة الإماهة • الوقاية والمعالجة	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**أعمال الخرسانة في الطقس البارد** • تأثير الطقس البارد • احتياطات حول صنع الخرسانة في الطقس البارد • طرق الوقاية و المعالجة	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٨	**تصميم الخلطات الخرسانية** • الطريقة الوضعية • طريقة المحاولة • طريقة الحجم المطلق • طريقة معهد الخرسانة الأمريكي • استعمال برنامج بالحاسب الآلي	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٨	**اختبارات على الخرسانة الطرية** • تحديد الوزن الحجمي • تحديد نسبة مكونات الخرسانة الطرية • اختبار كرة كيلي • اختبار إعادة التشكيل (في بي)	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٢	**اختبارات على الخرسانة المتصلدة** • اختبار نفاذية الخرسانة للماء • اختبار الأنفلاق • اختبار الشد بالإنحناء • اختبار القلع	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
	• تحديد حديد التسليح داخل الخرسانة المسلحة (استعمال الكوفرميتر) • تعريف بالأختبارات غير المتلفة على الخرسانة المسلحة	
٦	**نسب مكونات الخرسانة و تأثيرها على خواص الخرسانة الطرية و المتصلدة** • تأثير ماء الخلط على خواص الخرسانة • تأثير نسب الركام الصغير إلى الكبير على خواص الخرسانة • تأثير محتوى الأسمنت على خواص الخرسانة • تأثير نسبة الطين والمواد الناعمة على خواص الخرسانة • تأثير طرق وظروف المعالجة على خواص الخرسانة	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**الطرق الإحصائية لدراسة النتائج على الإختبارات** • التحليل الإحصائي للبيانات • المقاومة المتوسطة والمقاومة المميزة • مستويات التحكم في الجودة • الحكم على صلاحية خرسانة	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المراجع	• كتاب إنشاء المباني (تكنولوجيا البناء) للدكتور محمد عبد الله – مكتبة الأنجلو المصرية ١٩٩٤	•
	• كتاب أعمال التنفيذ ..... شركة المقاولون العرب.	•
	• الموسوعة الهندسية ..... م.أ عبد اللطيف البقرى.	•
	• الطرق الحديثة لترميم وتقوية وحماية المنشآت الخرسانية د. كمال مصطفى وعزيز شنودة	•

اسم المقرر	إنشاءات خرسانية				الرمز	٢٣٣ يمدن
متطلب سابق	١١٢ يمدن					
الفصل التدريبي		٢	٣	٤	٥	
الساعات المعتمدة			٤		تدريب تعاوني	
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة		٤			
	عملي		٠			
	تمرين		١			

وصف المقرر:

يتناول المقرر أنواع المنشآت الخرسانية وأساسيات التحليل الإنشائي وأساسيات التصميم للبلاطات والكمرات والأعمدة والقواعد والحوائط الساندة، مع تطبيق واستخدام المواصفات القياسية والبرمجيات الخاصة بالتحليل والتصميم الانشائي .

الهدف العام من المقرر:

. يهدف المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الأساسية لتحليل وتصميم العناصر الإنشائية الخرسانية ومطابقتها للمواصفات القياسية.

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١ . يشرف على أعمال التسليح.
٢ . يقوم بالتحليل الإنشائي للبلاطات المصمتة.
٣ . يقوم بالتحليل الإنشائي للبلاطات المفرغة.
٤ . يقوم بالتحليل الإنشائي للبلاطات الكمرات.
٥ . يحسب الأحمال المؤثرة على المنشآت الخرسانية.
٦ . يصمم البلاطات الخرسانية المصمتة
٧ . يصمم البلاطات الخرسانية المفرغة
٨ . يصمم الكمرات الخرسانية.
٩ . يصمم الأعمدة الخرسانية.
١٠ . يصمم القواعد الخرسانية المنفصلة.
١١ . يصمم الحوائط الساندة
١٢ . يستخدم تطبيقات الحاسب في تصميم العناصر الخرسانية.

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
• مبادئ التحليل الإنشائي للعناصر الخرسانية	٤	١
• الأحمال المؤثرة على المنشآت الخرسانية	٤	١
• التحليل الإنشائي للبلاطات	٨	٢
• تصميم البلاطات الخرسانية	١٠	٢
• تصميم الكمرات الخرسانية	١٠	٢
• تصميم الأعمدة الخرسانية	٨	٢
• تصميم القواعد الخرسانية المنفصلة .	٨	٢
• تصميم الحوائط الساندة .	٤	١
• استخدام برامج الحاسب الآلي في تصميم العناصر الخرسانية	٨	٣
المجموع	٦٤	١٦
	٨٠	

إجراءات واشتراطات السلامة :

الجلسة الصحية داخل قاعات التدريب ويكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة والمعدات، ولبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.، واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدام الأجهزة ومعدات.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٥	**مبادئ التصميم الإنشائي للعناصر الخرسانية** • انواع الإنشاءات الخرسانية • الأحمال • إنتقال الأحمال • الخواص الميكانيكية للخرسانة وحديد التسليح • نظريات التصميم المختلفة ومعامل الأمان .	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٥	**الأحمال المؤثرة على المنشآت الخرسانية** • الأحمال الميتة . • الأحمال الحية . • حساب الأحمال على العناصرالخرسانية . • أمثلة محلولة وتمارين	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٠	**التحليل الإنشائي للبلاطات والكمرات** • التحليل الإنشائي للبلاطات . • التحليل الإنشائي للكمرات . • أمثلة محلولة وتمارين لتحليل أنواع البلاطات والكمرات	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٢	**تصميم البلاطات الخرسانية** • أنواع البلاطات الخرسانية . • البلاطات ذات الإتجاه الواحد • البلاطات ذات الإتجاهين . • تصميم البلاطات المصمتة ذات الإتجاه الواحد • تصميم البلاطات المصمتة ذات الإتجاهين. • تصميم البلاطات المفرغة ذات الإتجاه الواحد . • رسم قطاعات أفقية ورأسية للبلاطات مع توضيح تفاصيل حديد التسليح . • أمثلة محلولة وتمارين للبلاطات المصمته ذات الإتجاه الواحد • أمثلة للبلاطات المصمتة ذات الإتجاهين والبلاطات المفرغة ذات الإتجاه الواحد	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
١٢	**تصميم الكمرات الخرسانية** • انواع الكمرات الخرسانية وتوزيع الأحمال. • حساب الأحمال علي الكمرات . • تصميم القطاعات المختلفة للكمرات . • التأكد من إجهادات القص . • رسم قطعات طولية وعرضية للكمرات مع توضيح تفاصيل حديد التسليح . • أمثله محلوله و تمارين	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٠	**تصميم الأعمدة الخرسانية** • أنواع قطاعات الأعمدة . • حساب الأحمال علي الأعمدة . • رسم قطاعات الأعمدة مع توضيح توزيع وتفاصيل حديد التسليح. • أمثله محلوله و تمارين .	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٠	**تصميم القواعد الخرسانية المنفصلة** • أنواع الأساسات • تصميم القواعد الخرسانية المنفصلة المحملة مركزيا . • رسم قطاعات أفقية ورأسية للقواعد مع توضيح تفاصيل حديد التسليح • أمثلة محلولة و تمارين	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٥	**الحوائط الساندة** • أنواع الحوائط الساندة . • الأحمال الموثرة . • تصميم الحوائط الساندة الكابولية .	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١١	**استخدام برامج الحاسب الآلي في تصميم العناصر الإنشائية :** • تحديد و إدخال الأحمال المؤثرة . • تحليل العناصر الإنشائية . • تصميم العناصر الإنشائية .	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المراجع	• تصميم المنشآت الخرسانية ، د محمد سامح هلال ، القاهرة ١٩٨٨ • تصميم البلاطات الخرسانية م. خليل إبراهيم واكد - دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع - القاهرة ٢٠٠٦/٣٦١٢ • تكنولوجيا الخرسانة (خواص الخرسانة و تصميم خلطاتها) د. أحمد علي العريان ، د. عبد الكريم عطا – عالم الكتب – القاهرة

اسم المقرر	خواص واختبارات التربة	الرمز	٢١٣ يمدن
متطلب سابق			

الفصل التدريبي		٢	٣	٤	٥
الساعات المعتمدة			٣		
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة		٢		تدريب تعاوني
	عملي		٢		
	تمرين		٠		

وصف المقرر:

يقدم المقرر دراسة التربة بأنواعها ومعرفة خواصها الفيزيائية والميكانيكية وتصنيفها وكيفية سلوكها تحت تأثير الأحمال. كما يشمل المقرر المواصفات القياسية لأعمال التربة حسب الأنظمة العالمية وعدد من الإختبارات المعملية على التربة.

الهدف العام من المقرر:

يهدف المقرر إلى اكساب المتدرب المهارات الأساسية التي يحتاجها في إجراء الاختبارات المعملية لمعرفة خصائص التربة.

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١ . يتعرف على أنواع التربة.
٢ . يتعرف على مكونات التربة حسب النظام الثلاثي.
٣ . يتعرف على الخواص الهندسية للتربة.
٤ . يتعرف على نفاذية التربة.
٥ . يتعرف على ضغط التربة.
٦ . يأخذ عينات من التربة.
٧ . يجري الاختبارات المعملية لتحديد خواص التربة.
٨ . يجري الاختبارات المعملية لتصنيف التربة.
٩ . يجري الاختبارات المعملية لتحديد نفاذية التربة.

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
• مقدمة عن التربة	١٤	٠
• الخواص الهندسية للتربة	٦	١٠
• تصنيف التربة	٦	١٢
• نفاذية التربة	٦	١٠
المجموع	٣٢	٣٢
	٦٤	

إجراءات واشتراطات السلامة :

الجلسة الصحية داخل قاعات التدريب ويكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة والمعدات، ولبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.، واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدام الأجهزة ومعدات.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
١٤	**مقدمة عن التربة :** ● علم ميكانيكا التربة : ○ محتويات علم ميكانيكا التربة. ○ تعريف التربة. ○ تكوين التربة. ● مقدمة عن ضغط التربة : ○ الضغط الرأسي للتربة. ○ الضغط الجانبي للتربة. ○ أمثلة تطبيقية محلولة. ● تحريات التربة : ○ طرق تحريات التربة ○ طرق أخذ عينات التربة ○ اختبارات الموقع	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.
١٦	**الخواص الهندسية للتربة :** ● مكونات التربة حسب النظام الثلاثي: ○ تعاريف أساسية ○ وحدة الأوزان ○ المحتوى المائي ○ نسبة الفراغات ○ المسامية ○ درجة التشبع ○ الوزن النوعي ○ الكثافة. ○ علاقات أساسية. ● الاختبارات المعملية لخواص التربة : ○ وحدة الأوزان. ○ المحتوى المائي. ○ الوزن النوعي. ○ الكثافة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
١٨	**تصنيف التربة :** ● التدرج الحبيبي. ● قوام التربة (حدود اترباج). ● أنظمة تصنيف التربة. ● الطريقة القياسية الموحدة. ● طريقة الآشو. ● اختبارات تصنيف التربة : ○ التدرج الحبيبي بأستخدام المناخل القياسة. ○ التدرج الحبيبي بأستخدام الهيدرومتر . ○ قوام التربة.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٦	**نفاذية التربة :** ● العوامل المؤثرة على نفاذية التربة. ● الخاصية الشعرية. ● أمثلة تطبيقية محلولة. ● اختبارات نفاذية التربة : ○ النفاذية بجهد ثابت. ○ النفاذية بجهد متغير. ○ تعيين معامل التصلب بأستعمال الأودومتر. ○ الخاصية الشعرية.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المراجع	
• Elsyed M. Ibrahim & Akram M. Soliman, "CONSTRUCTION ENGINEERING DRAWINGS", Arab Academy for Science, Technology & Maritime Transport	
• Roy Chudley & Roger Greeno & Mike Hurst & Simon Topliss, "CONSTRUCTION TECHNOLOGY", Fifth Edition, Pearson	

اسم المقرر	الرسم الإنشائي بالحاسب		الرمز	١٢٢ يمدن
متطلب سابق	١٠١ حاسب			

الفصل التدريبي		٢	٣	٤	٥
الساعات المعتمدة		٢			تدريب تعاوني
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة	٠			
	عملي	٤			
	تمرين	٠			

وصف المقرر:

يتناول هذا المقرر مهارات إعداد الرسومات الإنشائية بالحاسب الآلي والتي تشمل اللوحات الإنشائية للأعمدة والمحاور والأساسات والبلاطات والقطاعات الإنشائية المختلفة مع الطباعة وإخراج اللوحات .وكيفية استخدام أوامر الرسم بالحاسب لإعداد الأشكال المعمارية والإنشائية.

الهدف العام من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى تعليم الطالب كيفية استخدام تقنيات ومهارات الرسم بالحاسب لإعداد الرسومات الإنشائية المختلفة.

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١. يرسم مساقط مختلفة للعناصر الإنشائية.
٢. يرسم تفاصيل تسليح العناصر الإنشائية للمنشآت الخرسانية والفولاذية.
٣. يعد لوحات إنشائية متكاملة بالتفاصيل الإنشائية وجداول التسليح والملاحظات.
٤. يرسم لوحات مدنية لمساقط أفقية لتقاطعات الطرق.
٥. يرسم مساقط لحفريات الصرف الصحي بغرف التفتيش والأعمال المدنية.
٦. يرسم قطاعات لحفريات الصرف الصحي بغرف التفتيش والأعمال المدنية.
٧. يرسم مساقط مختلفة معمارية بسيطة .
٨. يرسم تفاصيل تسليح العناصر الإنشائية للمنشآت الخرسانية.
٩. يرسم تفاصيل الوصلات الإنشائية للمنشآت الفولاذية.
١٠. يقرأ المخططات والرسومات الإنشائية.

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
• الأوامر الأساسية لأساليب الرسم والتعديل	٠	٢٠
• تطبيقات على رسم اللوحات الإنشائية	٠	٢٨
• تطبيقات على رسم لوحات الأعمال المدنية والطرق	٠	١٢
• إخراج وطباعة اللوحات الإنشائية	٠	٤
المجموع	٠	٦٤
	٦٤	

إجراءات واشتراطات السلامة :

الجلسة الصحية داخل قاعات التدريب ويكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة والمعدات، واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدام الأجهزة ومعدات.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
٢٠	**الأوامر الأساسية لأساليب الرسم والتعديل** Training on drawing & editing techniques	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٢٨	**تطبيقات على رسم اللوحات الإنشائية** • رسم المحاور والأعمدة Axes & Columns • رسم القطاعات الأفقية والرأسية للأعمدة Column horizontal & vertical sections • رسم المساقط الأفقية والقطاعات الرأسية للبلاطات الخرسانية المسلحة R.C. slab plans & vertical sections • القطاعات الطولية والعرضية للكمرات Beam longitudinal & cross sections • رسم المسقط الأفقي والقطاعات الرأسية للقواعد مع حديد التسليح Foundation plan & vertical sections with steel reinforcement detailing. • رسم المسقط الأفقي والقطاعات الطولية والعرضية للحوائط الساندة Different sections of Retaining Walls with steel reinforcement detailing • رسم أنواع الوصلات باستخدام اللحام والبراغي Different types of steel joints using welding and/or bolts • إعداد اللوحات الإنشائية التنفيذية شاملة التفاصيل وجداول التسليح Structural working drawings with needed details & reinforcement tables	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٢	**تطبيقات على رسم لوحات الأعمال المدنية والطرق:** • أمثلة على تقاطعات الطرق مع جزيرة وسطى و ميدان • مساقط وقطاعات لحفريات الصرف الصحي مع سند الجوانب	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
	• مساقط وقطاعات لغرف التفتيش بأشكالها والعبارات الصندوقية	الأداء العملي
4	**إخراج وطباعة اللوحات الإنشائية :** • إعداد الطابعة Printer settings • إعداد شاشة الطباعة Plotting from Layout space • تحديد مقياس الرسم وسماكات الخطوط Configering scale & pen assignement • تنسيق اللوحات قبل الطباعة Using several view ports, each has different properties	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المراجع	
• Elsyed M. Ibrahim & Akram M. Soliman, "CONSTRUCTION ENGINEERING DRAWINGS", Arab Academy for Science, Technology & Maritime Transport.	
• Roy Chudley & Roger Greeno & Mike Hurst & Simon Topliss, "CONSTRUCTION TECHNOLOGY", Fifth Edition, Pearson.	
• الكود الأمريكي الخاص بتفاصيل التسليح ACI – 315 – 99 RIENF. DETAILES	

اسم المقرر	شبكات المياة والصرف الصحي	الرمز	٢٥٢ يمدن
متطلب سابق			

الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥
الساعات المعتمدة					٣	تدريب تعاوني
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة				٣	
	عملي				٠	
	تمرين				١	

وصف المقرر:

يتناول المقرر أنواع شبكات التغذية بالمياة وشبكات الصرف الصحي و السيول والدرسات الأولية اللازمة لها وأنواع المواسير المستخدمة فى كل شبكة والأجزاء المكونة لها وطريقة تنفيذها وصيانتها وأختبارها وقراءة المخططات التنفيذية لها ، كما يشمل مصادر المياة والقوانين الهيدروليكية لحركة الموائع في القنوات المفتوحة والمواسير وحساب أقطارها في الأنواع المختلفة من الشبكات بالأضافة إلى دراسة الكثافة السكانية وتحديد معدلات الأستهلاك للمياه الحالية والمستقبلية واستخدام الخزانات الأرضية والعلوية.

الهدف العام من المقرر:

أكساب المتدرب مهارة التعامل مع مشاريع شبكات التغذية بالمياة وشبكات الصرف الصحى والسيول من حيث التحليل والتصميم و الصيانة.

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١ - يتعرف على خواص الموائع.
٢ - يتعرف على حركة الموائع في القنوات المختلفة.
٣ - يتعرف على مكونات محطات المياه.
٤ - يتعرف على نظريات عمل محطات التنقية.
٥ - يتعرف على معدلات استهلاك المياه.
٦ - يتعرف على تصاميم طرق توزيع المياه في المدن.
٧ - يتعرف على تصاميم خزانات المياه الأرضية.
٨ - يتعرف على تصاميم خزانات المياه العلوية.
٩ - يتعرف على تصاميم شبكات توزيع المياه.
١٠ - يقيس التسربات في شبكات المياه.
١١ - يتعرف على أنواع شبكات تصريف السيول.
١٢ - يتعرف على أنواع شبكات تصريف الصحي
١٣ - يقرأ مخططات شبكات المياه والسيول والصرف.
١٤ - يتعرف على محطات معالجة مياه الصرف الصحي.

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
الموانع	٦	٢
محطات تنقية مياة الشرب و تحلية مياة البحر	٦	٠
الدرسات الأولية لشبكات توزيع المياه	٩	٠
شبكات توزيع المياه	٦	٢
شبكات تصريف السيول	٦	٠
شبكات الصرف الصحي	٦	٠
المضخات ومحطات الضخ	٦	٠
محطات معالجة مياه الصرف	٣	٠
التجارب العملية على سريان السوائل في المواسير	٠	١٢
المجموع	٤٨	١٦
	٦٤	

إجراءات واشتراطات السلامة :

الجلسة الصحية داخل قاعات التدريب ويكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة والمعدات، ولبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.، واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدام الأجهزة ومعدات.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٨	**الموانع :** • الخواص الأساسية للموائع • حركة الموائع فى المواسير والقنوات المفتوحة • أمثلة محلولة • تمارين	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
6	**محطات تنقية مياة الشرب وتحلية مياة البحر :** • مكونات محطات تنقية مياة الشرب ونظريات عملها • معدلات التنقية لأحواض التنقية وسعة المحطات • نظريات عمل تحلية مياة البحر وأنواع المحطات ومكوناتها • معدلات انتاج محطات التحلية .	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
9	**الدرسات الأولية لشبكات توزيع المياه :** • مصادر المياه • الاستعمالات المختلفة للمياه في المدينة • معدلات الاستهلاك والعوامل المؤثرة فيه • الكثافة السكانية • توقعات الستهلاك المستقبلية • طرق توزيع المياه في المدن • خزانات المياه الأرضية • خزانات المياه العلوية • تصميم الخزانات العلوية (حساب سعة التخزين المطلوبة – حساب الأرتفاع وفقاً لضغط الشبكة – حساب قدرة المضخات المطلوبة لرفع المياه للخزان) • الزمن الافتراضي لمشروع التغذية بالمياه • أمثلة محلولة • تمارين	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٨	**شبكات توزيع المياة:** • أساسيات تصميم شبكات المياه • طرق تخطيط شبكة التوزيع • حركة المياة في المواسير • أنواع المواسير ومقاستها • حساب أقطار المواسير وميولها • الوصلات والصمامات وغرف التفتيش • عدادات المياه • قراءة الرسومات لمشاريع شبكات توزيع المياه • تنفيذ شبكات التوزيع • صيانة شبكات التوزيع • قياس التسربات من الشبكة • أمثلة محلولة • تمارين	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
6	**شبكات تصريف السيول:** • الدراسات الأولية اللازمة • أنواع شبكات تصريف السيول • مبادئ تصميم شبكات تصريف السيول • أنواع المواسير المستخدمة • غرف المراقبة والتفتيش • قراءة الرسومات لمشاريع شبكات تصريف مياه السيول • تنفيذ شبكات تصريف مياه السيول • صيانة شبكات تصريف مياه السيول • أمثلة محلولة • تمارين	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
6	**شبكات الصرف الصحى :** • الدراسات الأولية لمشروعات الصرف الصحى • أنواع شبكات الصرف الصحى • التخطيط الأولى للشبكة • أنواع المواسير المستخدمة • حساب أقطار المواسير • الوصلات بين المواسير والمجمعات وغرف التفتيش • قراءة الرسومات لمشاريع شبكات الصرف الصحى • تنفيذ شبكات الصرف الصحى • تآكل وصيانة شبكات المواسير • أمثلة محلولة • تمارين.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
6	**المضخات و محطات الضخ :** • أنواع المضخات • كفائة المضخات • أختيار المضخات • أمثلة محلولة • تمارين	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
3	**محطات معالجة مياة الصرف :** • طرق ونظريات معالجة مياه الصرف • المكونات الرئيسية وأحواض معالجة مياه الصرف . • معدلات معالجة مياه الصرف	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٢	**التجارب العملية على سريان السوائل في المواسير (يتم اختيار عدد مناسب من التجارب التالية) :** ١ . تجربه (قياس معامل الجاذبية النوعية للسوائل) بإستخدام قنينة الجاذبية النوعية و بإستخدام المانوميتر	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	٢ . تجربه (تعيين لزوجة السوائل) بواسطة (Capillary Viscometer) و (Falling Sphere Viscometer) ٣ . تجربة: (قياس تأثير ضغط السوائل على منسوب السائل) بإستخدام ميزان باسكال للسوائل والمانوميتر ٤ . تجربة: (قياس الفقد الرئيسي بالاحتكاك في الأنابيب ولمواسير الأفقية القصيرة أثناء السريان المنتظم والسريان المضطرب). ٥ . تجربة: (قياس الفواقد الرئيسية والثانوية في طاقة السوائل داخل المواسير (الفقد بالأحتكاك – الفقد بالإنحناءات وتغيير الأتجاه بزاوية حادة و منفرجة – الفقد بتغيير قطر الماسورة). ٦ . تجربة: (تطبيق معادلة بيرنولي لأثبات العلاقة بين الضغط بين الطاقة الحركية للسوائل) ٧ . تجربة: الفينشوري ميتر لقياس مقدار تصرف المياه في المواسير عند تغير قطر الماسورة . ٨ . تجربة (Orifice) لتعيين معدل التصرف من فتحة تصريف خزان مائي لتحديد زمن التفريغ . ٩ . تجربة تعيين معامل الخشونة في المجاري المفتوحة في حلة نعومة القاع وفي حالة خشونة القاع .	

المراجع	• م /عبد اللطيف أبو العطا العبقري، الموسوعة الهندسية لإنشاء المباني والمرافق العامة، الجزء الأول، دار ماجد للطباعة ، القاهرة، ١٩٩٥م ٠ • دليل تنفيذ خطوط الطرد و شبكات المياه و أستلامها، المقاولون العرب – قطاع متابعة شئون التنفيذ، القاهرة . • أسس تنفيذ مشاريع شبكات المياه و الصرف الصحي و أستلامها ، إعداد م. فواز الرفاعي، حلب – سوريا ٢٠٠٩ . • Robert J. Houghtalen & Ned H. C. Hwang, " FUNDAMENTALS OF HYDRAULIC ENGINEERING SYSTEMS " , Fourth Edition-2013 , PERRSON .

اسم المقرر	تقنيات الطرق	الرمز	٢٦١ يمدن
متطلب سابق	٢١٣ يمدن		

الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥
الساعات المعتمدة					٣	تدريب تعاوني
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة				٢	
	عملي				٢	
	تمرين				٠	

وصف المقرر:

يتناول هذا المقرر الأسس العلمية والتقنية المتعلقة بإنشاء الطرق والمتضمنة التخطيط الأفقي والرأسي للطرق وعناصر القطاع العرضي للطريق وانواع وأشكال تقاطعات الطرق ثم التعرض بالتفصيل للنواحي الفنية اللازمة للتنفيذ والإشراف على مشروعات الطرق من أعمال دمك التربة حتى إنشاء الطبقة الإسفلتية للطريق ثم يتطرق بإيجاز لطرق تصميم الرصف المرن وكيفية تقييم سطح الرصف وتحديد عيوب الرصف وتحديد الأسلوب المثالي لصيانة الرصف والأسس الفنية للإستلام مشروعات الطرق حسب المواصفات المحددة.

الهدف العام من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى إكساب المتدرب المهارات الفنية والتقنية اللازمة لتنفيذ مشروعات الطرق مع دراسة مبادئ التصميم الهندسي والإنشائي للطرق والأساليب الفنية لصيانة الطرق الاسفلتية طبقا للمواصفات المحددة.

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١ - يتعرف على التصميم الأفقي للطرق.
٢ - يتعرف على التصميم الرأسي للطرق.
٣ - يتعرف على أعمال دمك الطرق.
٤ - يتعرف على المواد الأسفلتية.
٥ - يتعرف على مراحل إنشاء الطرق الأسفلتية.
٦ - يتعرف على صيانة الطرق الأسفلتية.
٧ - يتعرف على صيانة الطرق الخرسانية.
٨ - يجري اختبارات التآكل للمواد الخشنة.
٩ - يجري اختبارات تحديد نسبة التحمل (كاليفورنيا).
١٠ يجري اختبارات تصميم الخلطة السفلتية بطريقة مارشال.
١١ يجري اختبارات تصميم الخلطة السفلتية (السوبربيف).
١٢ يجري اختبارات قياس كثافة طبقات الرصف.
١٣ يعمل جسات لطبقات الرصف.

١٤ يستلم مشاريع الطرق حسب المواصفات السعودية.

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
• المعايير والقيود التصميمية	٢	٠
• التصميم الأفقى للطريق	٣	٠
• التصميم الرأسي للطريق	٣	٠
• عناصر القطاع العرضي للطريق	٢	٠
• التقاطعات	٢	٠
• أعمال دمك التربة لغرض إنشاء الطرق	٢	٠
• المواد الاسفلتية	٢	٠
• التصميم الإنشائي للطرق الاسفلتية	٥	٠
• مراحل إنشاء الطرق الاسفلتية	٥	٠
• صيانة الطرق الاسفلتية والخرسانية	٣	٠
• استلام مشاريع الطرق حسب المواصفات السعودية	٣	٠
• اختبارات تقييم الاسفلت	٠	٢٦
• إختبارات حقلية على مواد الرصف	٠	٦
المجموع	٣٢	٣٢
	٦٤	

إجراءات واشتراطات السلامة :

الجلسة الصحية داخل قاعات التدريب ويكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة والمعدات، ولبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.، واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدام الأجهزة ومعدات.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٢	**المعايير و القيود التصميمية :** ○ نبذه تاريخية ○ اهمية الطرق وأنواعها ○ الطرق في المملكة العربية السعودية • المعايير و القيود التصميمية: ○ التصنيف الوظيفى للطريق ○ الطبوغرافية وطبيعة المنطقة ○ حجم المرور ○ خواص و أداء المركبات على الطريق ○ السرعة التصميمية ○ مستوى الخدمة على الطريق ○ المشاة ○ التكلفة و المبالغ المتوفرة ○ الأعتبارات الأجتماعية ○ أعتبارات السلامة	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٣	**التصميم الأفقى للطريق :** • مسافة الرؤية ○ مسافة الرؤية اللازمة للإيقاف. ○ مسافة الرؤية اللازمة للتجاوز. ○ مسافة الرؤية اللازمة لإتخاذ القرار. ○ التخطيط الأفقي للطريق • المنحنيات الأفقية ○ رفع الظهر عن البطن ○ طرق التوصل إلى إرتفاع الظهر عن البطن ○ مسافة الرؤية عند المنحنيات الأفقية ○ معايير عامة على التخطيط الأفقي للطريق	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
٣	**التصميم الرأسي للطريق :** • الحد الاقصى والادنى للميل الطولي للطريق • الطول الحرج لميل الطريق • تصميم المنحنيات الراسية • معايير عامة على التخطيط الراسي للطريق • التنسيق بين التخطيط الأفقي والراسي للطريق	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٢	**عناصر القطاع العرضي للطريق :** • عرض الرصف أو حارة المرور • الميول العرضية للرصف • الأكتاف وملحقاتها • الميول الجانبة • الجزيرة الوسطى • القطاع العرضي للطرق المقسمة • القطاع العرضى للطرق غير المقسمة	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٢	**التقاطعات :** • العوامل التي تؤثر فى تصميم التقاطعات • انواع التقاطعات فى نفس المستوى • أشكال التقاطعات فى مستويات منفصلة	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٢	**أعمال دمك التربة لغرض إنشاء الطرق :** • الغرض من دمك التربة • العوامل المؤثرة على كثافة التربة • إشتراطات الدمك الحقلي • تنفيذ الدمك الحقلي • طرق الدمك الحقلى بالوسائل الميكانيكية. • أنواع معدات الدمك الحقلى • معايير وطرق إستلام الدمك فى الموقع	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٢	**المواد الاسفلتية :** • أنواع المواد الاسفلتية ومجال إستخدام كل نوع منها. • مواصفات الركام المستخدم في الخلطة الاسفلتية • أنواع الخلطات الاسفلتية • مراحل تصنيع الخلطة الاسفلتية فى الخلاطة	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٥	**التصميم الإنشائي للطرق الاسفلتية :** • أنواع الرصف • الرصف المرن • الرصف الصلب • طرق تصميم الرصف المرن • النظريات التي تعتمد عليها طرق التصميم المختلفة • تصميم الرصف بطريقة إتحاد مسؤلي النقل والطرق الأمريكي "الاشتو" • التصميم بطريقة السوبر بيف	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٥	**مراحل إنشاء الطرق الاسفلتية :** • مراحل إنشاء طبقه الاساس والاساس المساعد ○ مواصفات المواد ○ طريقة الإنشاء ○ طريقة الإستلام طبقا للمواصفات السعودية • مراحل إنشاء الطبقات الأسفلتية ○ فرش المخلوط وتسويته ○ مراحل دمك الخلطة الأسفلتية ○ ترتيب خطوات دمك حارة حديثة لحارة سبق دمكها ○ أسس المراقبة الفنية والتقنية للخلطة الاسفلتية ○ طريقة إستلام تنفيذ الخلطة الأسفلتية طبقا للمواصفات السعودية	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٣	**صيانة الطرق الاسفلتية والخرسانية :** • انواع الإنهيارات • أسباب الأنهيارات • عيوب سطح الرصف الأسفلتي والاسلوب المثالي لصيانتها • عيوب سطح الرصف الخرساني والاسلوب المثالي لصيانته	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٣	**إستلام مشاريع الطرق حسب المواصفات السعودية :** • الاسس الفنية للإستلام • أعمال الأتربة لجسر الطريق • طبقة الاساس المساعد والاساس • التدرج • نسبة الدمك • اللدونة والبري • نسبة تحمل كاليفورنيا • الطبقات الاسفلتية • إستواء السطح • تجانس سطح الطريق وحالة اللحامات • نسبة الدمك • نسبة مكونات المخلوط الاسفلتي • سمك الطبقات • الصرف	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٢٦	**إختبارات تقييم الاسفلت:** • الطرق التقليدية • تجربة الإختراق أو الغرز • تجربة الإشتعال أو الإحتراق • تجربة السيولة أو الليونة • تجربة المرونة • تجربة اللزوجة	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	• تجربة الذوبان • تجربة التطاير **طريقة السوبربيف:** • Pressure Aging Vessel • Rotational Viscometer • Dynamic shear Rheometer • Bending Beam Rheometer • Direct Tenstion Test **إختبارات تقييم الركام وتربة التأسيس:** • إختبار التاكل للمواد الخشنة • إختبار تحديد نسبة تحمل كاليفورنيا **إختبارات الخلطة الاسفلتية:** • تصميم الخلطة الاسفلتية بطريقة مارشال • تصميم الخلطة الاسفلتية بطريقة السوبربيف Gyratory Compaction Test • إختبار الإستخلاص لتحديد نسبة الاسفلت وتدرج المواد الصلبة	
٦	**إختبارات حقلية على مواد الرصف:** • إختبارات قياس الكثافة في الموقع لطبقات الرصف المختلفة • عمل جسات لطبقات الرصف بإستخدام جهاز أخذ العينات.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المراجع

- محمود توفيق سالم . هندسة الطرق . الجزء الأول والثاني . دار الراتب الجامعية (١٩٨٥) .
- الكود المصري . أعمال الطرق الحضرية والخلوية .
- وزارة النقل . نظام تصميم الخلطات الإسفلتية الساخنة . (٢٠٠٦) .
- وزارة الشئون البلدية والقروية . الإدارة العامة للتشغيل والصيانة . المواصفات العامة للأعمال المدنية في مشاريع تمديد المرافق العامة (الرياض ١٤٢٤) .
- وزارة الشئون البلدية والقروية . اللوائح والاشتراطات . دليل المختبر لمشاريع الطرق .
- American Association Of State Highway And Transportation Officials (AASHTO) . A Policy Of Geometric Design Of Highways And Streets (٢٠٠١)
- U . S .Department Of Transportation . Federal Highway Administration . Distress Identification Manual For The Long – Term Pavement Performance Program (June2003)

اسم المقرر	إنشاءات معدنية		الرمز	٢٧١ يمدن
متطلب سابق	١١٢ يمدن			

الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥
الساعات المعتمدة					٣	تدريب تعاوني
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة				٣	
	عملي				٠	
	تمرين				١	

وصف المقرر:

يتناول هذا المقرر أنواع المنشآت الفولاذية ومكوناتها والنظم الأنشائية لها بالإضافة إلى مبادئ تصميم الأعضاء الفولاذية المختلفة وأنواع الوصلات بين الأعضاء بالمسامير واللحام وتصميمها و رسمها وطرق تنفيذها.، كما يشمل طرق التصنيع بالورشة والتشييد بالموقع ومتابعة جودة العمل واستلام الأعمال بالأضافة إلى قراءة واستخراج البيانات المختلفة من المخططات المستخدمة في مشاريع المنشآت الفولاذية.

الهدف العام من المقرر:

يهدف هذا المقرر إلى تعليم المتدرب مبادئ التصميم للأعضاء الفولاذية والرسم والتصنيع والتشييد.

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١	يتعرف على الحديد والفولاذ.
٢	يتعرف على الصلب الإنشائي.
٣	يتعرف على أنواع المنشآت الفولاذية.
٤	يتعرف على أحمال المنشآت الفولاذية.
٥	يتعرف على النظم الإنشائية الرئيسية.
٦	يتعرف على التصميم ومعامل الأمان.
٧	يتعرف على الوصلات ذات المسامير.
٨	يتعرف على الوصلات باللحام.
٩	يتعرف على وصلات الإرتكاز.
١٠	يتعرف على مخططات المنشآت الفولاذية.
١١	يتعرف على تجهيز العناصر الإنشائية الفولاذية.
١٢	يتعرف على أعمال تشييد العناصر الإنشائية الفولاذية.
١٣	يستخدم برامج الحاسب في تصميم المنشآت الفولاذية.
١٤	يحدد الآليات والمعدات اللازمة لتصنيع وتجميع وتشييد المنشآت الفولاذية.
١٥	يتعرف على الإختبارات المطلوبة لفحص الأعمال الفولاذية المنفذة.

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
• الحديد والفولاذ	٣	١
• المنشآت الفولاذية	٣	١
• المنشآت الصناعية و متعددة الطوابق	٣	١
• مبادئ التصميم الأنشائى للعناصر الفولاذية	٩	٣
• الوصلات ذات المسامير	٦	٢
• الوصلات باللحام	٦	٢
• وصلات الأرتكاز للمنشآت الفولاذية	٣	١
• مخططات مشاريع المنشآت الفولاذية	٣	٠
• أعمال تجهيز العناصر الأنشائية الفولاذية	٣	٠
• أعمال تشييد المنشآت الفولاذية	٣	٠
• استخدام برامج الحاسب الآلي في تصميم المنشآت المعدنية	٦	٥
المجموع	٤٨	١٦
	٦٤	

إجراءات واشتراطات السلامة :

الجلسة الصحية داخل قاعات التدريب ويكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة والمعدات، ولبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.، واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدام الأجهزة ومعدات.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
٤	**الحديد و الفولاذ:** • صناعة الحديد والفولاذ. • منتجات الحديد والفولاذ. • الصلب الإنشائي والعناصر الداخلة في تركيبه. • قطاعات الصلب الإنشائية.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**المنشآت الفولاذية** • أنواع المنشآت الفولاذية • مميزات المنشآت الفولاذية • عيوب المنشآت الفولاذية • أنواع الأحمال على المنشآت الفولاذية	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**المنشآت الصناعية و متعددة الطوابق** • النظم الإنشائية الرئيسية. • عناصر ومكونات المنشأ الفولاذي • نظم التدعيم لمقاومة أحمال الرياح • طريقة انتقال الأحمال.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٢	**مبادئ التصميم الإنشائي للأعضاء الفولاذية:** • الخواص الميكانيكية للصلب الإنشائي • نظريات التصميم المختلفة ومعامل الأمان • تصميم الأعضاء المعرضة إلى: ○ قوى شد محورية ○ قوى ضغط محورية ○ قوى القص وعزوم الأنحناء ○ قوى محورية وقص وعزوم الأنحناء	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٨	**الوصلات ذات المسامير:** • أنواع المسامير والصواميل ودرجاتها • توزيع المسامير في الوصلات • تصميم الوصلات المعرضة لقوى قص • رسم الوصلات ذات المسامير • طرق ربط المسامير وأستلامها	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٨	**الوصلات باللحام :** • أنواع اللحام • الطرق المستخدمة للحام في الورشة والموقع • عيوب اللحام وطرق الكشف عنها • تصميم وصلات اللحام المعرضة لقوى محورية • الرموز المستخدمة للحام • رسم وصلات اللحام	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٤	**وصلات الأرتكاز للمنشآت الفولاذية :** • أنواع الوصلات عند القواعد • تصميم الوصلة المفصلية • طرق تنفيذ الوصلات عند أماكن الأرتكاز مع القواعد.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٣	**مخططات مشاريع المنشآت الفولاذية :** • الرسومات المعمارية التنفيذية • الرسومات الإنشائية • الرسومات التفصيلية للوصلات • الرسومات التنفيذية بالورشة • الرسومات التنفيذية بالموقع	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٣	**أعمال تجهيز العناصر الإنشائية الفولاذية :** • طرق القطع والتشكيل • طرق عمل الثقوب • تجميع الأعضاء • تجهيز السطح الخارجى • جودة التنفيذ	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٣	**أعمال تشييد المنشآت الفولاذية :** • خطوات التنفيذ بالموقع وتفاصيل العمل • الرافعات المستخدمة • التجميع في الموقع وأستخدام الأجزاء المجمعة مسبقاً • الضبط الأفقي والرأسي والمناسيب • أعمال مقاومة الحريق • جودة التنفيذ وأستلام الأعمال	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	**المحتوى**	**أدوات التقييم**
	• سلامة فريق العمل	
١١	**استخدام برامج الحاسب الآلي في تصميم المنشآت المعدنية :** • التعريف بأشهر البرامج الإنشائية لتحليل وتصميم المنشآت المعدنية. • تحديد المدخلات المطلوبة لأعمال التصميم. • استخدام برامج حاسب مبسطة (شيتات أكسيل) لتصميم المنشآت المعدنية. • تصميم قطاعات الأعمدة تحت تأثير أحمال ضغط أو شد محورية فقط • تصميم قطاعات الأعمدة تحت تأثير حمل محوري و عزم إنحناء • تصميم قطاعات الكمرات تحت تأثير عزوم الإنحناء • تصميم وصلات القطاعات المعدنية باللحام أو مسامير البرشام	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المراجع
• كتاب تصميم المنشآت المعدنية والفولاذية للدكتور محمد أحمد السمارة ٢٠١٤ م .
• دليل شركة الزامل للمنشآت المعدنية مسبقة الهندسة ، الرياض ١٤٣٦ هـ .
• AISC, Specification for Structural Steel Buildings. American Institute of Steel Construction, (2005).□
• Steel Structurers, Design and Behavior, Charles G. Salmon & John E. Johnson, Harper Collins College Publishers, (1996).□
• Dessouki, A. K., "Design of Cold-Formed Steel Structures", Al Handasa for Publishing & Distribution, cairo, (1993).□
• Dessouki, A. K., "Steel Structures Design", Al Handasa for Publishing & Distribution, cairo, (1993).□

اسم المقرر	مشروع	الرمز	٢٨١ مدن
متطلب سابق			

الفصل التدريبي		١	٢	٣	٤	٥
الساعات المعتمدة					٤	تدريب تعاوني
ساعات اتصال (ساعة/أسبوع)	محاضرة				٢	
	عملي				٤	
	تمرين				٠	

وصف المقرر:

يكون المشروع تطبيقي في أحد تخصصات التقنية المدنية، وقد يكون في أكثر من تخصص حيث توظف المهارات التي تم التدريب عليها في المقررات الدراسية بطريقة تكاملية وبصورة عملية مماثلة لما يتم في سوق العمل، حيث يتم اخراج المشروع بتقرير فني أو رسومات تنفيذية أو كلاهما.

الهدف العام من المقرر:

ممارسة المهارات التي تم التدريب عليها خلال المقررات الدراسية في صورة تطبيقية لما يتطلبة سوق العمل.

الأهداف التفصيلية للمقرر:

١. يكتب التقاريرالفنية.
٢. يستخدم الأجهزة و البرامج الحاسوبية الحديثة
٣. يناقش لحل العوائق التي قد تحدث في المشروع.
٤. يستخدم مكتبة الكلية ويطلع على المواقع المتخصصة فى الأنترنت.
٥. يقرأ المخططات ويتأكد من أكتمالها

الوحدات (النظرية والعملية)	ساعات التدريب	
	النظرية	العملية
موضوع المشروع	٢	٢
عناصر المشروع	٦	١٠
تنفيذ المشروع	٤	٧٢
المجموع	١٢	٨٤
	٩٦	

إجراءات واشتراطات السلامة :

الجلسة الصحية داخل قاعات التدريب ويكون الجسم في الوضع السليم عند نقل أو استخدام الأجهزة والمعدات، ولبس الخوذة الواقية والقفازات والملابس الملائمة للعمل.، واتباع تعليمات السلامة الواردة في كتيبات استخدام الأجهزة ومعدات.

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
٤	**دراسة موضوع المشروع :** • يكون المشروع تطبيقي في أحد تخصصات التقنية المدنية أو في أكثر من تخصص. • توظيف المهارات التى تم التدريب عليها في المقررات الدراسية بطريقة تكاملية وبصورة عملية مماثلة لما يتم فى سوق العمل. • يكون المشروع على سبيل المثال فى الأتى: • خواص و أختبارات المواد. • خواص التربة. • الأنشاءات الخرسانية. • الأنشاءات المعدنية. • حساب الكميات. • مهارات أخرى مما تدرب عليه. • دراسة موضوع المشروع وتحديد أهدافة و مدى فائدتة فى سوق العمل	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
١٦	**عناصر المشروع:** • دراسة عناصر المشروع • تحديد العمل المطلوب فى المشروع • تحديد متطلبات العمل (مواد – عدد – حاسب آلى – تصاريح – أو غيرها)	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي
٧٦	**تنفيذ المشروع:** • وذلك بممارسة المهارات التى تم التدريب عليها فى المقرارات الدراسية مثل: • قراءة المخططات. • التجارب المعملية. • الحسابات اللازمة للمشروع. • استخدام الحاسب الآلي في المشروع. • حساب الكميات. • عمل جدوال المقايسة التثمينية والمواصفات. • عمل الرسومات المدنية باستخدام الحاسب الآلى.	الاختبارات والأعمال الشفهية. الاختبارات والأعمال التحريرية. الأداء العملي

المنهج التفصيلي (النظري والعملي)		
الساعات	المحتوى	أدوات التقييم
	• أخراج المشروع فى صورة مماثلة لما يتم فى سوق العمل للمشاريع المماثلة • عمل تقرير فنى متكامل أو رسومات متكاملة بأستخدام الحاسب الآلي أو كلاهما.	

غلاف ملاحق الخطة التدريبية

ملحق بتجهيزات المعامل والورش والمختبرات

بيان بالمعامل والورش والمختبرات

م	اسم المعمل/الورشة	الطاقة الاستيعابية للتدريب	الموارد البشرية	المقررات التدريبية المستفيدة من المعمل/الورشة/المختبر
١ -	مختبر المواد	٢٠	١	خواص وإختبار المواد
٢ -	ورشة شدات وحديد تسليح	٢٠	١	ورش شدات وحديد تسليح
٣ -	مختبر التربة	٢٠	١	خواص واختبارات التربة
٤ -	مختبر الخرسانة	٢٠	١	تقنيات وأعمال الخرسانة
٥ -	معمل حاسب آلي	٢٠	١	الرسم بالحاسب الآلي
٦ -	مختبر شبكات المياه والصرف الصحي	٢٠	١	شبكات المياه والصرف الصحي تقنيات البناء
٧ -	مختبر الطرق	٢٠	١	تقنيات الطرق
٨ -	مخنبر مساحة	٢٠	١	المساحة

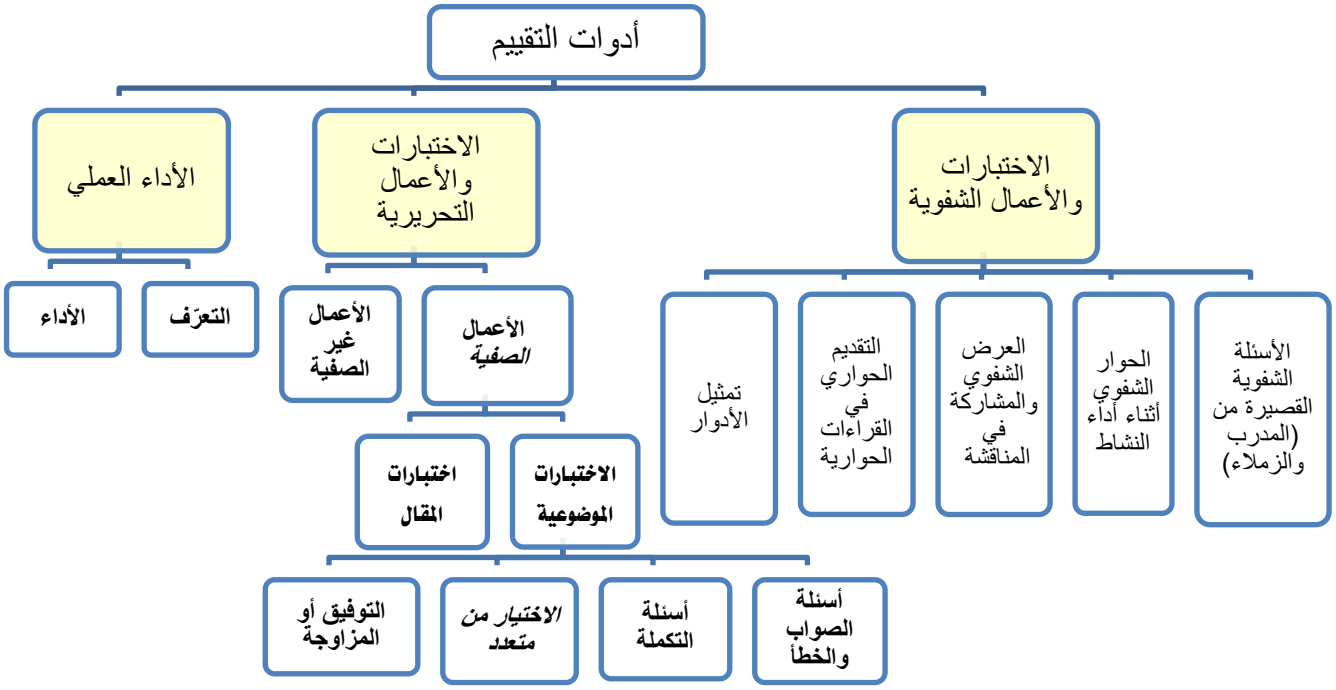
ملحق عن أدوات التقييم

تعريف التقييم:

هناك من عرَّف التقييم بأنه **تقدير الشيء والحكم عليه**، كما عُرِّف 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 والتغييرات السلوكية لديهم.**

أدوات وأساليب التقييم:

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



١- الاختبارات والأعمال الشفوية:

هي أداة تقييم يتم تطبيقها خلال مواقف تعليمية وتدريبية مختلفة للحصول على استجابات **شفهية** من المتدرب حول قضية أو موضوع معين، وتهدف هذه الأداة إلى اختبار قدرة المتدرب على استخدام معلوماته السابقة وطريقة تجميعها وترتيبها لتقدم بصور **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 الشفوية 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 الحواري 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 لتقدم بصور **مكتوبة**، ويمكننا أن ننظر إلى الاختبارات والأعمال التحريرية من جانبين:

الجانب الأول: الأعمال الصفيّة:

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

أ-الاختبارات الموضوعية: ويتحدد مفهوم الاختبارات الموضوعية بمدى بُعدها عن مصطلح الذاتية في تناولها لتقييم المتدرب بشكل لا يختلف باختلاف المقوِّم (المصحح)، وتتكون الاختبارات الموضوعية في العادة من عدد كبير من الأسئلة القصيرة التي تتطلب إجابات محددة وكل سؤال وجوابه يقيس شيئا واحدا أو جزئية من جزئيات الموضوع والتي يمكن تقدير صحتها أو خطأها بدرجة عالية من الدقة ونظرا 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 رأى 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:** وهى الأكثر شيوعا 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 يحتوى كل منها على مجموعة من العبارات أو الرموز أو الكلمات إحداهما عادة ما يكون على اليمين ويسمى المقدمات والثاني على اليسار ويسمى الاستجابات ويطلب من المتدرب اختيار المناسب من العمودين المتوازيين، ومنعا 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 حرّة بينما تتجه بعض الأسئلة المقالية إلى الإجابات المقيّدة.

الجانب الثاني: الأعمال غير الصفيّة:

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 المقيّم إشارة أو نسبة معينة أمام كل خطوة أو جزء تشير إلى مقدار إتقان المتدرب في الأداء والزمن الذي استغرقه في التنفيذ.

المراجع

المراجع

	١ -	Elsyed M. Ibrahim & Akram M. Soliman, "CONSTRUCTION ENGINEERING DRAWINGS", Arab Academy for Science, Technology & Maritime Transport
	٢ -	Roy Chudley & Roger Greeno & Mike Hurst & Simon Topliss, "CONSTRUCTION TECHNOLOGY", Fifth Edition, Pearson
	٣ -	Elsyed M. Ibrahim & Akram M. Soliman, "CONSTRUCTION ENGINEERING DRAWINGS", Arab Academy for Science, Technology & Maritime Transport.
	٤ -	Roy Chudley & Roger Greeno & Mike Hurst & Simon Topliss, "CONSTRUCTION TECHNOLOGY", Fifth Edition, Pearson.
	٥ -	الكود الأمريكي الخاص بتفاصيل التسليح ACI – 315 – 99 RIENF. DETAILES
	٦ -	م /عبد اللطيف أبو العطا العبقري، الموسوعة الهندسية لإنشاء المباني والمرافق العامة، الجزء الأول، دار ماجد للطباعة ، القاهرة، ١٩٩٥م ٠
المراجع	٧ -	دليل تنفيذ خطوط الطرد و شبكات المياه و استلامها، المقاولون العرب – قطاع متابعة شئون التنفيذ، القاهرة .
	٨ -	أسس تنفيذ مشاريع شبكات المياه و الصرف الصحي و استلامها ، إعداد م. فواز الرفاعي، حلب – سوريا ٢٠٠٩ .
	٩ -	Robert J. Houghtalen & Ned H. C. Hwang, " FUNDAMENTALS OF HYDRAULIC ENGINEERING SYSTEMS " , Fourth Edition-2013 , PERRSON .
	١٠ -	محمود توفيق سالم . هندسة الطرق . الجزء الأول والثاني . دار الراتب الجامعية (١٩٨٥) .
	١١ -	الكود المصري . أعمال الطرق الحضرية والخلوية .
	١٢ -	وزارة النقل . نظام تصميم الخلطات الإسفلتية الساخنة . (٢٠٠٦) .
	١٣ -	وزارة الشئون البلدية والقروية . الإدارة العامة للتشغيل والصيانة . المواصفات العامة للأعمال المدنية في مشاريع تمديد المرافق العامة (الرياض ١٤٢٤) .
	١٤ -	وزارة الشئون البلدية والقروية . اللوائح والاشتراطات . دليل المختبر لمشاريع الطرق .
	١٥ -	American Association Of State Highway And Transportation Officials (AASHTO) . A Policy Of Geometric Design Of Highways And Streets (٢٠٠١)
	١٦ -	U . S .Department Of Transportation . Federal Highway Administration . Distress Identification Manual For The Long – Term Pavement Performance Program (June2003)
	١٧ -	كتاب تصميم المنشآت المعدنية والفولاذية للدكتور محمد أحمد السمارة ٢٠١٤ م .
	١٨ -	دليل شركة الزامل للمنشآت المعدنية مسبقة الهندسة ، الرياض ١٤٣٦ هـ .
	١٩ -	AISC, Specification for Structural Steel Buildings. American Institute of Steel Construction, (2005).
	٢٠ -	Steel Structurers, Design and Behavior, Charles G. Salmon & John E. Johnson, Harper Collins College Publishers, (1996).
	٢١ -	Dessouki, A. K., "Design of Cold-Formed Steel Structures", Al Handasa for Publishing & Distribution, cairo, (1993).
	٢٢ -	Dessouki, A. K., "Steel Structures Design", Al Handasa for Publishing & Distribution, cairo, (1993).
	٢٣ -	تصميم المنشآت الخرسانية ، د محمد سامح هلال ، القاهرة ١٩٨٨
	٢٤ -	تصميم البلاطات الخرسانية م. خليل إبراهيم واكد - دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع - القاهرة ٢٠٠٦/٣٦١٢

٢٥ -	تكنولوجيا الخرسانة (خواص الخرسانة و تصميم خلطاتها) د. أحمد علي العريان ، د. عبد الكريم عطا – عالم الكتب – القاهرة	
٢٦ -	كتاب إنشاء المباني (تكنولوجيا البناء) للدكتور محمد عبد الله – مكتبة الأنجلو المصرية ١٩٩٤	
٢٧ -	كتاب أعمال التنفيذ ..... شركة المقاولون العرب.	
٢٨ -	الموسوعة الهندسية ..... م.أ عبد اللطيف البقرى.	
٢٩ -	الطرق الحديثة لترميم وتقوية وحماية المنشآت الخرسانية د. كمال مصطفى وعزيز شنودة	
٣٠ -	كتاب الرسم الإنشائي والتفاصيل الإنشائية للمنشآت الخرسانية ، هندسة عين شمس ،القاهرة ٢٠١٥	
٣١ -	الكود الأمريكي الخاص بتفاصيل التسايح DETAILES	ACI – 315 – 99 RIENF.
٣٢ -	Roy Chudley & Roger Greeno & Mike Hurst & Simon Topliss, "CONSTRUCTION TECHNOLOGY", Fifth Edition, Pearson.	
٣٣ -	Elsyed M. Ibrahim & Akram M. Soliman, "CONSTRUCTION ENGINEERING DRAWINGS", Arab Academy for Science, Technology & Maritime Transport.	
٣٤ -	كتاب نظرية الإنشاءات للدكتور أحمد السيد السكري ، الأسكندرية ٢٠١١م.	
٣٥ -	R.C. HIBBELER, "STRUCTURAL ANALYSIS", Eighth Edition in SI Units, PEARSON.	
٣٦ -	R. C. Hibbeler, "ENGINEERING MECHANICS STATICS", Twelfth Edition in SI Units, PEARSON.	
٣٧ -	El-Dakhakhni, "THEORY OF STRUCTURES", Part1 & 2, Dar Al-Maaref, cairo (2007).	
٣٨ -	John S. Reynolds , Walter T. Grondzik , Alison G. Kwok	
٣٩ -	Building Services Engineering (5th, 07), Author: Chadderton, David V	
٤٠ -	Building Services Handbook [Paperback] Author: Fred Hall , Fred Hall	
٤١ -	Insulation Handbook, by Richard Bynum	
٤٢ -	Thermal Insulation: A Building Guide, by Nathan Rice	
٤٣ -	Construction Waterproofing Handbook: Second Edition, by Michael Kubal	
٤٤ -	Acoustics and Sound Insulation (Detail Practice), by Eckard Mommertz	
٤٥ -	اشتراطات المخططات الهندسية وزارة الشؤون البلدية والقروية.	
٤٦ -	Steven J. Peterson And Frank R. Dagostino. Estimating In Building Construction -2013.	
٤٧ -	Duancan Cartlidge . Quantity Surveyor's Pocket Book - 2012	
٤٨ -	م/عبد اللطيف أبو العطا العبقري ، الموسوعة الهندسية لإنشاء المباني والمرافق العامة، الجزء الأول،دار ماجد للطباعة ، القاهرة، ٢٠٠٦م .	
٤٩ -	وزارة الأشغال العامة والإسكان، المواصفات العامة لتنفيذ المباني، الرياض، ١٤٢٣هـ	
٥٠ -	جمال الدين نصار ومحمد ماجد خلوصى – قانون وتشريعات (كتاب) القاهرة – ٢٠٠٤م.	
٥١ -	جمال الدين نصار – المطالبات والمنازعات والتحكيم (كتاب) القاهرة- ٢٠٠٦م.	

	٥٢ -	محمد ماجد خلوصى – العقود الهندسية (كتاب) – القاهرة -٢٠٠٢.
	٥٣ -	محمد شكرى سرور – أصول الإثبات فى المواد المدنية والتجارية (كتاب)- القاهرة ٢٠٠٨ – دار النهضة العربية.
	٥٤ -	حسين جمعة – إدارة تنفيذ المشروعات الإنشائية(كتاب) – القاهرة ٢٠٠٦.
	٥٥ -	منير إبراهيم هندى – الفكر الحديث في إدارة المخاطر (كتاب) – القاهرة ٢٠٠٨.
	٥٦ -	عاطف عبد المنعم ومحمد محمود الكاشف. تقييم وإدارة المخاطر- القاهرة ٢٠٠٠.
	٥٧ -	حسين جمعة، " إدارة تنفيذ المشروعات الإنشائية" الطبعة الثالثة -٢٠٠٦.
	٥٨ -	المواد الهندسية مقاومتها و اختباراتها ، د. أحمد علي العريان ، د. عبد الكريم عطا ، القاهرة ، عالم الكتب
	٥٩ -	تكنولوجيا الخرسانة (خواص الخرسانة و تصميم خلطاتها) ، د. أحمد علي العريان ، د. عبد الكريم عطا ، القاهرة ، عالم الكتب
	٦٠ -	المواصفات السعودية القياسية لمواد البناء .
	٦١ -	الكود الأمريكي لتصميم و تنفيذ المنشآت الخرسانية (ملحق الاختبارات المعملية لمواد الخرسانة)
	٦٢ -	الإنشاء المعماري ..... للدكتور محمد عبد الله.
	٦٣ -	أعمال التنفيذ ..... شركة المقاولون العرب.
	٦٤ -	الموسوعة الهندسية ..... م.أ عبد اللطيف البقرى.
	٦٥ -	الطرق الحديثة لترميم وتقوية وحماية المنشآت الخرسانية ، د. كمال مصطى ، د . عزيز شنودة.
	٦٦ -	إنشاء المباني (تكنولوجيا البناء) للدكتور محمد عبد الله – مكتبة الأنجلو المصرية.
	٦٧ -	إدارة الأزمات ومواجهة الكوارث و اتخاذ القرار، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية ، الرياض، الدويك، عبد الغفار (٢٠١٣ م).
	٦٨ -	استخدام التقنية الحيثة في مجال أنشطة الدفاع المدني، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، الدويك، عبد الغفار (٢٠١٤ م).
	٦٩ -	لوائح الدفاع المدني، المديرية العامة للدفاع المدني، وزارة الداخلية، المملكة العربية السعودية.