

都城工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	建築学実験
科目基礎情報				
科目番号	0045	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	建築学科	対象学年	3	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	参考書：日本建築学会，建築材料実験，丸善出版978-4-8189-2206-8 / 小山智幸，原田志津男，その他12名，シリーズ＜建築工学＞ 6 建築材料，朝倉書店978-4-254-26878-2			
担当教員	大岡 優,浅野 浩平			
到達目標				
＜材料実験＞ 1) 共同実験者と協力して，正しい手順で安全で，かつ，正確に実験を実施できること。 2) 実験結果の精度および妥当性を正しく評価できること。 3) レポート課題の内容を理解し，実験結果および考察を分かりやすく表現できること。 ＜測量実習＞ 測量機器の取り扱い方法を修得し、距離測量、平板測量、水準測量、トラバース測量を実施できること。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安 A	標準的な到達レベルの目安 B	未到達レベルの目安 C	(学生記入欄) 到達したレベルに○をすること。
評価項目1 (材料実験)	実験方法手順を他人に正確に説明指導できる。	共同実験者と協力して主体的に正確に実験できる。	指導助言を受けても，正確に実験できる。	A ・ B ・ C
評価項目2 (材料実験)	実験結果に基づき，現象の定式化あるいは現象の概念を定性的に簡潔に説明できる。	実験結果の妥当性を説明でき，結果に問題があった場合はその原因を言及できる。	JIS等で定められた方法により実験結果を表記できる。	A ・ B ・ C
評価項目3 (材料実験)	独自の図表等を考案し，新たな視点からの考察ができる。	実験内容に関連する資料文献を正確に引用し，実験結果の報告，考察ができる。	レポートで問われている内容すべてに回答できる。	A ・ B ・ C
評価項目4 (測量実習)	各測量方法の器具について，何のデータを得るためのものか詳しく説明できる。	各測量方法で使用する器具について理解できる。	測量方法の種類について理解ができる。	A ・ B ・ C
評価項目5 (測量実習)	測量結果から図表が作成できる。	測量結果で得られたデータから，図表作成に必要な数値を計算できる。	測量結果で得られた測量結果で得られたデータについて説明できる。	A ・ B ・ C
評価項目6 (測量実習)	誤差がでる原因について考察することができる。	実際に誤差修正の計算によって数値，図表の修正ができる。	測量結果の誤差の取り扱いについて理解できる。	A ・ B ・ C
学科の到達目標項目との関係				
学習・教育到達度目標 1-1 学習・教育到達度目標 2-2 学習・教育到達度目標 2-3 学習・教育到達度目標 4-2				
教育方法等				
概要	＜材料実験＞ この科目は，コンクリートの構成材料であるセメント，骨材の品質検査方法および品質基準を実験を通して教授するものである。さらに，建築の基幹材料であるコンクリート及び鋼材に関する基礎的な実験を行い，コンクリート及び鋼材の力学的性質および品質評価方法等についても学習する。 ＜測量実習＞ 距離測量、平板測量、水準測量、トラバース測量の実習を行い、結果および考察をレポートにまとめることにより、各測量方法を理解する。			
授業の進め方・方法	ークラス8班に別れ，4班ずつで原則として隔週ごとに材料実験および測量学実習を行う。建築学実験としては測量学実習と建築材料実験の平均点で評価する。			
注意点	事前学習として、実施する実験に関する内容を予習しておくこと。			
ポートフォリオ				

(学生記入欄)

【理解の度合】理解の度合について記入してください。
(記入例) ファラデーの法則、交流の発生についてはほぼ理解できたが、渦電流についてはあまり理解できなかった。
・前期中間試験まで：

・前期末試験まで　：

・後期中間試験まで：

・学年末試験まで　：

【試験の結果】定期試験の点数を記入し、試験全体の総評をしてください。
(記入例) ファラデーの法則に関する基礎問題はできたが、応用問題が解けず、理解不足だった。
・前期中間試験　点数：　　　　　総評：

・前期末試験　　点数：　　　　　総評：

・後期中間試験　点数：　　　　　総評：

・学年末試験　　点数：　　　　　総評：

【総合到達度】「到達目標」どおりに達成することができたかどうか、記入してください。
・総合評価の点数：　　　　　総評：

(教員記入欄)

【授業計画の説明】実施状況を記入してください。

【授業の実施状況】実施状況を記入してください。
・前期中間試験まで：

・前期末試験まで　：

・後期中間試験まで：

・学年末試験まで　：

【評価の実施状況】総合評価を出した後に記入してください。

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業
-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	授業計画・安全教育 (大岡, 浅野)	実験時の災害防止に関する基本事項を修得する。
		2週	距離測量 (1) (大岡)	巻尺を使用し, 距離を測定できる。
		3週	セメントの物理試験概要説明 (浅野)	セメントの密度試験の目的及び方法を説明できる。
		4週	距離測量 (2) (大岡)	距離測量の結果から骨組みを作図できる。
		5週	セメントの密度試験 (浅野)	セメントの密度を明らかにすることができる。
		6週	平板測量 (1) (大岡)	平板測量の道具を適切に使用し, 骨組みを作図できる。
		7週	骨材の物理試験概要説明 (浅野)	セメントの密度を明らかにすることができる。
		8週	平板測量 (2) (大岡)	平板測量の道具を適切に使用し, 細部測量が実施できる。
	2ndQ	9週	骨材の密度吸水率試験 (浅野)	骨材の密度及び吸水率を明らかにし, 品質基準を満足しているか評価できる。
		10週	平板測量 (3) (大岡)	平板測量の結果を正確に作図できる。
		11週	骨材の単位容積質量試験 (浅野)	骨材の単位容積質量及び実積率を明らかにし, コンクリート用骨材として適当であるか説明できる。
		12週	水準測量 (1) (大岡)	昇降式と器高式の水準測量が実施できる。
		13週	骨材のふるい分け試験 (その1) (浅野)	粗骨材のふるい分け試験を実施し, 実験に供した粗骨材が標準粒度を満足するか評価できる。
		14週	水準測量 (2) (大岡)	昇降式と器高式の水準測量を正確に実施できる。
		15週	補講日	再実験等のための予備日
		16週		
後期	3rdQ	1週	骨材のふるい分け試験 (その2) (浅野)	細骨材のふるい分け試験を実施し, 実験に供した粗骨材が標準粒度を満足するか評価できる。

		2週	水準測量（3） （大岡）	水準測量の結果から地盤高を算出できる。
		3週	コンクリートの調査設計 （浅野）	セメント及び骨材の密度試験結果に基づき、与条件を満足するコンクリートの調査設計ができる。
		4週	トラバース測量（1） （大岡）	セオドライトを使用し、水平角を測定できる。
		5週	コンクリートの圧縮強度試験概要説明	フレッシュコンクリートに関する試験方法、圧縮強度試験用供試体の作製方法及び圧縮試験方法を説明できる。
		6週	トラバース測量（2） （大岡）	セオドライトを使用し、水平角を正確に測定できる。
		7週	コンクリートの圧縮強度試験用供試体の作製 （浅野）	コンクリートの練混ぜ、スランプ試験、空気量測定及び供試体の作製を実践し、スランプ及び空気量が所要の性能を満足したか評価できる。
		8週	トラバース測量（3） （大岡）	セオドライトを使用し、水平角を正確に測定できる。
	4thQ	9週	鋼材の引張試験概要説明 （浅野）	鋼材の引張試験の目的及び試験方法の説明ができる。
		10週	補講日	再実験等のための予備日
		11週	コンクリートの強度試験 （浅野）	コンクリートの圧縮強度試験を実施し、製造したコンクリートが所要の圧縮強度を満足するか評価できる。
		12週	トラバース測量（4） （大岡）	トラバース測量の結果から調整角と方位角を計算できる。
		13週	鋼材の引張試験 （浅野）	鋼材の引張試験を実施し、実験に供した鋼材がJIS規格を満足するものであるか説明できる。
		14週	トラバース測量（5） （大岡）	トラバース測量の結果から緯距・経距の計算・調整ができる。
		15週	レポート講評、ポートフォリオ記入 （大岡、浅野）	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	建築系分野【実験・実習能力】	建築系【実験実習】	実験の目的と方法を説明できる。	4	前3,前5,前7,前9,前11,前13,前15,後1,後3,後5,後7,後9,後11,後13
				建築に用いる構造材料(例えば木、コンクリート、金属など)の物理的特性を実験により明らかにすることができる。	4	前5,前9,前11,前13,前15,後1,後7,後11,後13
				実験結果を整理し、考察できる。	4	前5,前9,前11,前13,前15,後1,後7,後11,後13
				建築生産で利用されている測量(例えば、レベル、トランシット、トータルステーション、GPS測量など)について機器の取り扱いができる。	4	前2,前6,前8,前12,前14,後4,後6,後8
				測量の結果を整理できる。	4	前4,前10,後2,後12,後14

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他（レポート）	合計
総合評価割合	0	0	0	20	0	80	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	40	40
専門的能力	0	0	0	0	0	40	40
分野横断的能力	0	0	0	20	0	0	20