

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	建築構造実験
科目基礎情報						
科目番号	54303			科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験			単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	建築学科			対象学年	4	
開設期	通年			週時間数	1	
教科書/教材	建築系学生のための卒業論文の書き方（井上書院）／配布プリント					
担当教員	山田 耕司					
到達目標						
(ア)梁の曲げ試験の結果から、荷重－たわみの関係を評価できる。 (イ)模型実験から基礎固定度およびブレースの層剛性への影響を検討し、評価できる。 (ウ)トランシットおよびレベルを設置して計測できる。 (エ)工学系の実験報告書が作成できる。 (オ)測定課題に対して、適切な実験計画を立案することができる。						
ルーブリック						
	最低限の到達レベルの目安(優)		最低限の到達レベルの目安(良)		最低限の到達レベルの目安(不可)	
評価項目(ア)(イ)(エ)	工学系の実験報告書を作成できる		工学系の実験報告書を作成できる		工学系の実験報告書を作成できない	
評価項目(ア)(オ)	工学系の実験計画を立案できる		丁寧な指導下において、工学系の実験計画を作成できる		工学系の実験計画を作成できない	
評価項目(ウ)	測量器具を指定時間内に設置できる		測量器具をなんとか使用できる		測量器具を使用できない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 B3 建築分野の実社会に必要で役立つ知識や技術を応用して問題を解決する能力を修得する。 学習・教育到達度目標 C1 実験・実習を通して、計測技術やデータ分析法、報告書作成能力を修得する。 JABEE c 数学及び自然科学に関する知識とそれらを応用する能力 JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力 JABEE h 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力 JABEE i チームで仕事をするための能力 本校教育目標 ② 基礎学力 本校教育目標 ③ 問題解決能力						
教育方法等						
概要	概要実験実習には、実際にものに接することにより物事の理解が助けられる長所がある。このため、本科目では、建築構造力学で学ぶ内容をよりいっそう理解することを目的として実験を行い、講義内容の深化を図る。歪，応力，変位計算，座屈，測量器具の取り扱い法および実験計画の立案から報告書の作成まで実施する。					
授業の進め方・方法						
注意点	本科目は、「建築材料実験」「建築環境実験」と同時間に開講し、受講者を2班に分けて、半期毎に2科目をローテーションして受講する。					
選択必修の種別・旧カリ科目名						
選択必修5 規制技術に含まれるものはない						
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
必修修						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	構造工学実験計画の基本：実験条件設定，事前調査，実験計画立案，データ解析		構造工学実験計画の立案方法を説明できる	
		2週	鉄骨梁の曲げ試験による荷重－たわみ関係，ひずみの計測		実験計画を作成できる	
		3週	鉄骨梁の曲げ試験による荷重－たわみ関係，ひずみの計測		梁の曲げ試験によるひずみの計測できる	
		4週	鉄骨梁の曲げ試験による荷重－たわみ関係，ひずみの計測		梁の曲げ試験によるひずみの計測をでき，測定結果の評価ができる	
		5週	鉄骨梁の曲げ試験による荷重－たわみ関係，ひずみの計測		実験レポートを作成できる	
		6週	模型実験による基礎固定度およびブレースの層剛性への影響の検討		実験計画を作成できる	
		7週	模型実験による基礎固定度およびブレースの層剛性への影響の検討		模型実験による測定ができる	
		8週	模型実験による基礎固定度およびブレースの層剛性への影響の検討		模型実験による測定ができ，実験結果を分析できる	
	2ndQ	9週	模型実験による基礎固定度およびブレースの層剛性への影響の検討		実験レポートを作成できる	
		10週	レベルの使用方法		レベルを設置できる	
		11週	レベルの使用方法		レベルを使用できる	
		12週	トランシットの使用方法		トランシットを設置できる	
		13週	トランシットの使用方法		トランシットを使用できる	
		14週	構造工学実験計画の基本：実験条件設定，事前調査，実験計画立案，データ解析		構造工学実験計画の立案方法を説明できる	
		15週	まとめ		工学系の実験報告書の書き方を説明できる	
		16週				

後期	3rdQ	1週	構造工学実験計画の基本：実験条件設定，事前調査，実験計画立案，データ解析	構造工学実験計画の立案方法を説明できる
		2週	鉄骨梁の曲げ試験による荷重－たわみ関係，ひずみの計測	実験計画を作成できる
		3週	鉄骨梁の曲げ試験による荷重－たわみ関係，ひずみの計測	梁の曲げ試験によるひずみの計測できる
		4週	模型実験による基礎固定度およびブレースの層剛性への影響の検討	梁の曲げ試験によるひずみの計測をでき，測定結果の評価ができる
		5週	鉄骨梁の曲げ試験による荷重－たわみ関係，ひずみの計測	実験レポートを作成できる
		6週	模型実験による基礎固定度およびブレースの層剛性への影響の検討	実験計画を作成できる
		7週	模型実験による基礎固定度およびブレースの層剛性への影響の検討	模型実験による測定ができる
		8週	模型実験による基礎固定度およびブレースの層剛性への影響の検討	模型実験による測定ができ，実験結果を分析できる
	4thQ	9週	模型実験による基礎固定度およびブレースの層剛性への影響の検討	実験レポートを作成できる
		10週	レベルの使用方法	レベルを設置できる
		11週	レベルの使用方法	レベルを使用できる
		12週	トランシットの使用方法	トランシットを設置できる
		13週	トランシットの使用方法	トランシットを使用できる
		14週	構造工学実験計画の基本：実験条件設定，事前調査，実験計画立案，データ解析	構造工学実験計画の立案方法を説明できる
		15週	まとめ	工学系の実験報告書の書き方を説明できる
		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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	前8,前9,前10,前11,前12,前13,前15
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	前8,前9,前10,前11,前12,前13,前15
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	前8,前9,前10,前11,前12,前13,前15
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	前8,前9,前10,前11,前12,前13,前15
		技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	前15,後15
				知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	前15,後15
				技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	3	前15,後15

				全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	3	前15,後15
				技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	前15,後15
				科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	3	前15,後15
				科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	前15,後15
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7,後1
				構造材料(例えば木、コンクリート、金属など)によるいずれかの構造形式(ラーメン、トラスなど)の試験体を用い、載荷実験を行い、破壊形状と変形の性状を観察することができる。	4	前1,前4,後5
				実験結果を整理し、考察できる。	4	前3,前4,前5,前10,前11,前12,後3,後4,後5,後8,後10,後11,後12
				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6,前7,前13,前14,後6,後7,後13,後14
				測量の結果を整理できる。	4	前6,前7,後6,後7

評価割合

	課題	合計
総合評価割合	100	100
専門的能力	100	100