

有明工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	建築材料実験
科目基礎情報						
科目番号	0040		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	建築学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	建築材料実験用教材：日本建築学会／丸善					
担当教員	下田 誠也,金田 一男					
到達目標						
1. 実験課題を理解し、工学の基礎的な知識・技術を駆使して決められた時間内に計画的に 実験を終え、期限内にレポートを提出できる。 2. 得られた結果を適切に分析し、工学的に考察できる。 3. 日本語による文章や図表を用いて論理的に説明できる。 4. 発表会において、決められた時間内に実験内容や結果を正しく、かつ、分かりやすく説 明できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	事前に予習を行い、正しく機器を使用して効率的に実験を終え、レポートを提出できる。		決められた時間内に計画的に実験を終え、期限内にレポートを 提出できる。		決められた時間を超えても実験を終えられない、あるいは期限内にレポートを提出できない。	
評価項目2	得られた結果を適切に分析し、参考文献等からあらたな情報を追加して、工学的に深く考察できる。		得られた結果を適切に分析し、それを工学 的に考察できる。		得られた結果を適切 に分析できない。	
評価項目3	得られた結果を日本語による文章や図表を用いて論理的にかつ分かりやすく説明できる。		得られた結果を日本語による文章や図表を用いて論理的に説 明できる。		得られた結果を日本語による文章や図表を用いて論理的に説明できない。	
評価項目4	決められた時間内に実験内容や結果、深い考察を正しく、かつ、分かりやすく説明できること。		決められた時間内に実験内容や結果を正しく、かつ、分かりやすく説明できること。		決められた時間内に実験内容や結果を正しく、かつ、分かりやすく説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 B-1 学習・教育到達度目標 B-3						
教育方法等						
概要	建築材料実験では、これまでの授業の中で学んできたこと、および、現在学んでいることを自ら実験を行うことで理解を深めるとともに、実験の内容を考察する。具体的に本授業では、鋼材、木材、コンクリート、コンクリートの構成材料である骨材や溶接に関する実験を行う。					
授業の進め方・方法	4 つの班に分かれ、8 つの実験テーマをローテーションしながら、班ごとに 1 週若しくは 2 週で 1 つのテーマに取り組む。なお、1 つの班の中でもグループに分かれて、作業を進めることもあるため、班の中での連携意思疎通も重要である。また、コンクリートについての理解を深めるため、ビデオ教材を通した学習も行う。最終週には実験の発表を行う。					
注意点	本実験は、3年次の建築材料の理解を深めるため、建築材料の知識が必要 となる。また、実験結果の分析のため、材料力学の知識も必要となる。それとともに、4年次の鋼構造や鉄筋コンクリート構造を学ぶ上で、材料の知識の基本となる。目的を把握し、実験を進め、結果を分析・考察し、レポートとしてまとめ、発表を行うという一連の流れは、5年次の卒業研 究を行うための基礎になる。 限られた時間の中で、実験をより身のあるものにするためには、その実験のテーマの予習を行うことが必要である。それぞれのテーマでレポートを提出するので、計画的にレポートを作成する。また、一部の実験では、後日計測等を行うこともあるので、それについては適宜指示をする。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実験ガイダンスおよび ビデオ		各実験の概要を知るとともに、実験における注意事項を理解できる。	
		2週	テーマ 1：RC 梁鉄筋加工・調合設計（第 1週）		骨材準備を行うとともに、コンクリートの調合設計を行うことができる。	
		3週	テーマ 1：RC 梁鉄筋加工・調合設計（第 2週）		梁の鉄筋加工や含水補正を行うことができる。	
		4週	テーマ 2：RC 梁試験体 製作		コンクリート打設に関わる一連の作業をできる。	
		5週	テーマ 3：4 週強度試験（第 1週）		圧縮試験・割裂試験の準備を行い、その方法を理解できる。	
		6週	テーマ 3：4 週強度試験（第 2週）		圧縮試験・割裂試験を行い、コンクリートの力学的性質を理解できる。	
		7週	テーマ 4：骨材の単位容 積質量・実積率試験		細骨材・粗骨材の単位容積質量および実積率を測定し、骨材の性質を理解できる。	
		8週	テーマ 5：骨材の比重・ 吸水率試験		細骨材・粗骨材の比重および吸水率を測定し、骨材の性質を理解できる。	
	2ndQ	9週	テーマ 6：溶接		溶接の仕方、溶接時に注意すること学び、溶接ができる。	
		10週	テーマ 7：鋼材の引張試 験（第 1週）		鋼材の機械的性質を知るとともに、その測定方法を理解できる。	
		11週	テーマ 7：鋼材の引張試 験（第 2週）		鋼材を行う、鋼材の強度等を計算できる。	
		12週	テーマ 8：木材の各種試 験（第 1週）		木材の縦圧縮試験、部分圧縮試験を実施し、木材の力学的性質等を理解できる。	
		13週	テーマ 8：木材の各種試 験（第 2週）		木材の曲げ試験を実施し、木材の力学的性質等を理解できる。	
		14週	発表準備		発表のための準備を進めることができる。	
		15週	発表会		発表による実験内容や考察等を説明できる。	
		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	
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。	3		
				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。	3		
				実験結果を整理し、考察できる。	3		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	20	0	0	60	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	60	0	60
分野横断的能力	0	20	0	0	0	20	40