

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	鉄筋コンクリート工学実験	
科目基礎情報							
科目番号	0021		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		履修単位: 1		
開設学科	都市環境デザイン工学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	〔教科書〕 新示方書による土木材料実験法 河合全次郎 著 土木材料実験教育研究会〔参考書・補助教材〕 適宜プリントを配布する						
担当教員	川添 敦也,池田 正利						
到達目標							
コンクリートの圧縮・曲げ・引張・せん断強度を求め各強度の関係を知る。ＲＣはりを作製し、はりの曲げ試験を実施し破壊性状や腹鉄筋の有効性、載荷レベルごとの応力状態を知る。また、本実験は、グループにおける各自の役割を遂行する中で、開発型技術者にとって必要な工学的知識(論理)を実験により確認し、実験項目に関する知識を修得することを目標とする。							
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		
1. 鉄筋コンクリＲＣはりの曲げ試験	鉄筋コンクリートの曲げ試験における応力、耐力、たわみ計算ができる。ひび割れ発生による耐力の低下、中立軸位置の変化等について説明できる。また、ひび割れの進展状況や破壊性状について考察できる。		鉄筋コンクリートの曲げ試験において、断面に生じるコンクリートの応力、鉄筋の応力を理論値と実測値を比較検討できる。また、耐力、たわみの計算ができる。		鉄筋コンクリートの曲げ試験において、断面に生じるコンクリートの応力、鉄筋の応力、曲げ耐力、たわみについて説明ができる。		
2. 偏心荷重を受ける短柱の応力度分布	柱に偏心して軸方向力が作用するときの応力分布を理解し、応力状態を図にわかりやすく表現できる。		柱に偏心して軸方向力が作用するときの応力計算ができる。		柱に偏心して軸方向力が作用するときの応力計算ができない		
3. コンクリート非破壊試験	超音波速度法を使ったひび割れ深さの測定を行うことができ、ひび割れの種類や原因についてほぼ正確に（8割以上）説明できる。		超音波速度法を使ったひび割れ深さの測定を行うことができ、ひび割れの種類や原因について概ね（6割以上）説明できる。		超音波速度法を使ったひび割れ深さの測定を行うことができず、ひび割れの種類や原因について説明できない。		
4. コンクリートのひび割れ深さの測定	共振法による動弾性係数の測定とシュミットハンマーによる圧縮強度の測定、また超音波測定法による強度の推定の方法について適切に(8割以上)説明できる。		共振法による動弾性係数の測定とシュミットハンマーによる圧縮強度の測定、また超音波測定法による強度の推定の方法について概ね(6割以上)説明できる。		共振法による動弾性係数の測定とシュミットハンマーによる圧縮強度の測定、また超音波測定法による強度の推定の方法について説明できない。		
5. コンクリートに発生するひび割れについて	コンクリートのひび割れの種類やひび割れの原因、ひび割れ対策について説明できる。特に、乾燥ひび割れと温度ひび割れの内部拘束と外部拘束について説明できる。		コンクリートのひび割れの種類やひび割れの原因、ひび割れ対策について説明できる。		コンクリートのひび割れの種類やひび割れの原因、ひび割れ対策について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(2) JABEE (2012) 基準 1(2)(i) 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-b 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c 教育プログラムの学習・教育到達目標 4-4 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-a							
教育方法等							
概要	材料学，鉄筋コンクリート工学の講義を基本にして，実験を通し基礎理論を確認する。						
授業の進め方・方法	教材および配布するプリント等を十分予習して，実験に参加する必要がある。						
注意点	実験終了時に，担当者から実験レポートの提出の指示があるので，指示された日時まで必ず提出すること。実験準備は実験前日に行うこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	鉄筋コンクリートの特性（実験説明）		1. ＲＣはりの断面決定や応力・たわみ算定法を理解できる。 2. 主引張鉄筋や腹鉄筋の配置を理解し設計できる。		
		2週	ＲＣはりの曲げ試験		ひび割れ進展やたわみの算定式の有効性を理解できる。また、曲げ応力やせん断応力を求め、理論式の有効性を理解できる。さらに、ＲＣはりの破壊性状を理解し説明できる。		
		3週	ＲＣはりの曲げ試験		ひび割れ進展やたわみの算定式の有効性を理解できる。また、曲げ応力やせん断応力を求め、理論式の有効性を理解できる。さらに、ＲＣはりの破壊性状を理解し説明できる。		
		4週	ＲＣはりの曲げ試験		ひび割れ進展やたわみの算定式の有効性を理解できる。また、曲げ応力やせん断応力を求め、理論式の有効性を理解できる。さらに、ＲＣはりの破壊性状を理解し説明できる。		
		5週	偏心荷重を受ける短柱の応力度分布		偏心圧縮荷重による短柱の応力度分布状態が理解できる。		
		6週	コンクリート非破壊試験		共振法による動弾性係数の測定とシュミットハンマーによる圧縮強度の測定また超音波測定法による強度の推定を行い、非破壊試験の有効性を理解できる。		
		7週	コンクリートのひび割れ		ひび割れの種類やひび割れの原因とひび割れ対策が理解できる。		
		8週	ひび割れに関する測定		超音波測定法によるひび割れ深さの推定ができる。		
	2ndQ	9週					
		10週					

		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合			
		実験レポート	合計
総合評価割合		100	100
基礎的能力		0	0
専門的能力		100	100
分野横断的能力		0	0