

豊田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	高機能コンクリート
科目基礎情報					
科目番号	94017		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	建設工学専攻A		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	特に指定しない/適宜プリントを配布する				
担当教員	河野 伊知郎				
到達目標					
(ア)コンクリートの高性能化への基本原則を理解する。 (イ)コンクリートの高性能化のメカニズムと混和材料の役割を理解する。 (ウ)高強度化について理解し、高強度コンクリートを製造するための手法と対策を立てることができる。 (エ)高流動化について理解し、高流動コンクリートを製造するための手法と対策を立てることができる。 (オ)高耐久化について理解し、高耐久コンクリートを製造するための手法と対策を立てることができる。					
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		
	コンクリートの高性能化への基本原則を理解し、説明できる。	コンクリートの高性能化への基本原則を理解できる。	コンクリートの高性能化への基本原則を理解できない。		
	コンクリートの高性能化のメカニズムと混和材料の役割を理解し、説明できる。	コンクリートの高性能化のメカニズムと混和材料の役割を理解できる。	コンクリートの高性能化のメカニズムと混和材料の役割を理解できない。		
	高強度化について理解し、高強度コンクリートを製造するための手法と対策を立てることができる。	高強度化について理解できる。	高強度化について理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	近年、コンクリートの需要のニーズが多様化し、コンクリートにも高い付加価値が要求されるようになってきた。最近では、高強度、高耐久性、高靱性などの高い性能が要求されるのに加え、環境負荷の低減などの観点から新しい機能が求められている。従って、本講義では、このような要求に応えるべく開発されたいくつかのコンクリートを紹介するとともに、コンクリートの強度、施工性、耐久性等の向上策、及びその機構について学ぼうとするものである。				
授業の進め方・方法					
注意点	関数電卓を毎時間持参すること。(自学自習内容)継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。適宜、授業内容に関する課題(レポート)を課すので、決められた期日までに提出すること。				
選択必修の種別・旧カリ科目名					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	コンクリートの高性能化への基本原則：構成要素と性能、セメントマトリックス相、分散粒子、境界相、空隙構造	構成要素と性能、セメントマトリックス相、分散粒子、境界相、空隙構造を理解する	
		2週	コンクリートの高性能化への基本原則：構成要素と性能、セメントマトリックス相、分散粒子、境界相、空隙構造	構成要素と性能、セメントマトリックス相、分散粒子、境界相、空隙構造を理解する	
		3週	コンクリートの高性能化への基本原則：構成要素と性能、セメントマトリックス相、分散粒子、境界相、空隙構造	構成要素と性能、セメントマトリックス相、分散粒子、境界相、空隙構造を理解する	
		4週	コンクリートの高性能化への基本原則：構成要素と性能、セメントマトリックス相、分散粒子、境界相、空隙構造	構成要素と性能、セメントマトリックス相、分散粒子、境界相、空隙構造を理解する	
		5週	コンクリートの高性能化のメカニズムと混和材料の役割：減水効果による高性能化、減水効果、潜在水硬性、高密度化、体積変化制御、流動性向上	減水効果による高性能化、減水効果、潜在水硬性、高密度化、体積変化制御、流動性向上を理解する	
		6週	コンクリートの高性能化のメカニズムと混和材料の役割：減水効果による高性能化、減水効果、潜在水硬性、高密度化、体積変化制御、流動性向上	減水効果による高性能化、減水効果、潜在水硬性、高密度化、体積変化制御、流動性向上を理解する	
		7週	コンクリートの高性能化のメカニズムと混和材料の役割：減水効果による高性能化、減水効果、潜在水硬性、高密度化、体積変化制御、流動性向上	減水効果による高性能化、減水効果、潜在水硬性、高密度化、体積変化制御、流動性向上を理解する	
		8週	コンクリートの高性能化のメカニズムと混和材料の役割：減水効果による高性能化、減水効果、潜在水硬性、高密度化、体積変化制御、流動性向上	減水効果による高性能化、減水効果、潜在水硬性、高密度化、体積変化制御、流動性向上を理解する	
	4thQ	9週	高強度化：高強度化へのアプローチ、減水による高強度化、高密度化による高強度化、高強度コンクリートの力学的特性	高強度化へのアプローチ、減水による高強度化、高密度化による高強度化、高強度コンクリートの力学的特性を理解する	
		10週	高強度化：高強度化へのアプローチ、減水による高強度化、高密度化による高強度化、高強度コンクリートの力学的特性	高強度化へのアプローチ、減水による高強度化、高密度化による高強度化、高強度コンクリートの力学的特性を理解する	
		11週	高流動化：高流動化へのアプローチ、高流動コンクリートの種類と特徴、高流動コンクリートの流動特性評価	高強度化へのアプローチ、減水による高強度化、高密度化による高強度化、高強度コンクリートの力学的特性を理解する	
		12週	高流動化：高流動化へのアプローチ、高流動コンクリートの種類と特徴、高流動コンクリートの流動特性評価	高強度化へのアプローチ、減水による高強度化、高密度化による高強度化、高強度コンクリートの力学的特性を理解する	
		13週	高耐久化：塩害、中性化、透気性、アルカリ骨材反応、ひび割れ制御による高耐久化	塩害、中性化、透気性、アルカリ骨材反応、ひび割れ制御による高耐久化を理解する	

		14週	高耐久化：塩害、中性化、透気性、アルカリ骨材反応、ひび割れ制御による高耐久化	塩害、中性化、透気性、アルカリ骨材反応、ひび割れ制御による高耐久化を理解する
		15週	コンクリートの高性能化のまとめと展望	コンクリートの高性能化について理解し、展望を述べる ことができる
		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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	定期試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
専門的能力	80	20	100