

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	