

開講学科		前橋工科大学 シラバス			
科目名	セメント化学特論	標準対象年次	選択/必修	科目コード	
		1,2年次	選択	32003301	
担当教員	佐川 孝広	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	前期	月曜日	7時限
授業の教育目的・目標	ポルトランドセメント及び各種混和材料の化学反応について理解する。セメント系材料の各種物理化学分析手法の測定原理を理解する。				
専攻の学習・教育目標との関係	大学の学部教育で培った教養と土木工学の分野に関わる専門知識などを統合化する能力に加え、当該分野に関わるより深い学識と理解、並びに先進・先端技術に関する知識を身につけている。				
キーワード	コンクリート, セメント, 混和材料, 水和反応				
授業の概要	本講義では、コンクリートの硬化特性や耐久性を論じる際の根拠となるセメントや各種混和材料の化学反応について学ぶ。また、近年技術の進展が著しいセメント系材料のキャラクタリゼーション手法について解説する。				
授業の計画	第1回： セメント化学とは（ガイダンス） 第2回： ポルトランドセメントの水和反応 第3回： ポルトランドセメントの水和反応速度式 第4回： Powers' model による硬化体の相組成算定 第5回： Sagawa model によるセメント反応率, 水和生成物量, 毛管空隙量の算定 第6回： 高炉スラグ微粉末の水和反応 第7回： 高炉セメントの水和反応と空隙構造形成 第8回： フライアッシュのポゾラン反応 第9回： 各種焼却灰, 天然ポゾラン 第10回： 表計算ソフトを用いた実験データの解析 第11回： セメント系材料の分析技術①(XRD/Rietveld, XRF, ICP, TG/DTA, DSC, TMA) 第12回： セメント系材料の分析技術②(MIP, SEM/EDS, EPMA, AFM, NMR, FT-IR, TEM) 第13回： セメント系材料の各種物理化学試験の実習①(粉末度) 第14回： セメント系材料の各種物理化学試験の実習②(強熱減量) 第15回： 最新論文の輪講				
受講条件・関連科目	建設材料学特論, 維持管理工学特論				
授業方法	講義は板書, プリント配布などにより講義形式で行う。				
テキスト・参考書	適宜配布する。				
成績評価	・レポート (100%)				
履修上の注意					