

科目名 (Eng)		材料学(Construction Materials)								
担当教員		緑川 猛彦								
対象学年等		学科・学年		授業期間・区分・単位数・時間数			分野	形態	学修単位科目	
		建設環境工学科	2	通年	必修	2	(60)	専門	A	
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-4)									
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)									
		JABEE基準1(1)との対応：								
授業の概要と方針		建設構造物の計画・設計・施工に使用される主な材料について、その特性・性質・使用方法等について学習する。具体的には、鋼材およびコンクリート材料の基本的性質や種類・特性を理解するとともに、専門用語を修得する。								
到達目標		①建設材料の基本的性質を説明できる。 ②セメントの種類や基本的性質について説明できる。骨材の含水状態の計算ができる。 ③コンクリート材料の種類を理解し、コンクリートの配合設計をすることができる。 ④硬化コンクリートの特性やコンクリートの劣化について説明することができる。								
授業計画										
	週	授業項目	理解すべき内容					事前学習		
前期	1	建設材料の概要	建設材料学の分類，規格							
	2	建設材料学の基本的性質(1)	応力の計算，ひずみの計算，応力ひずみ曲線の概要							
	3	建設材料学の基本的性質(2)	弾性係数の計算，クリープおよびリラクセーションの概要							
	4	鋼材の概要	鋼材の使用例，金属材料の分類							
	5	鋼材の製造方法	鋼材の製造手順，熱処理							
	6	鋼材の基本的性質	鋼材の機械的性質，応力ひずみ曲線の詳細							
	7	前期中間試験	授業時間中に100分の試験を実施する。							
	8	鋼材の種類(1)	鋼板の種類，特性							
	9	鋼材の種類(2)	形鋼，平鋼，鉄筋コンクリート用棒鋼							
	10	鋼材の種類(3)	PC鋼材，鋼杭，鋼矢板，高力ボルト							
	11	コンクリートの概要	コンクリートの使用例，ペーストやモルタルとは							
	12	セメントの歴史および製造方法	コンクリートの歴史，セメントの製造方法							
	13	セメントの種類	セメントの化合物，セメントの種類と用途							
	14	セメント，骨材の基本的性質	水和反応，物理的性質，含水状態，密度，粒度							
	15	前期学習したことの総括	前期期末試験解答用紙の返却，解説							
後期	16	骨材の基本的性質	粗骨材の最大寸法，単位容積質量							
	17	塩化物，アルカリ骨材反応	塩化物，アルカリ骨材反応							
	18	混和材	ポゾラン物質，高炉スラグ微粉末							
	19	混和剤	AE剤，減水剤，増粘剤							
	20	フレッシュコンクリート	ワーカビリティ，材料分離							
	21	コンクリートの配合設計	配合設計計算							
	22	後期中間試験	授業時間中に100分の試験を実施する。							
	23	コンクリートの施工	コールドジョイント，養生							
	24	硬化コンクリートの性質	空げき，質量，一般的性質							
	25	コンクリートの圧縮強度	圧縮強度に及ぼす各種要因							
	26	その他の強度	引張強度，曲げ強度，せん断強度							
	27	弾性係数	動弾性係数，ヤング係数，乾燥収縮							
	28	コンクリートの耐久性	塩害，中性化，凍害							
	29	その他のコンクリート	レディミクストコンクリート，マスコンクリート，寒中・暑中コンクリート							
	30	後期学習したことの総括	後期期末試験解答用紙の返却，解説							
試験について		前期試験，後期試験とも実施する。								
評価方法		定期試験の成績を70%，小テストや課題の総点を20%，学習態度を10%として総合的に評価する。								
教科書		土木系大学講義シリーズ8土木材料学，三浦 尚，コロナ社								
参考書										
関連科目		コンクリート構造工学								
履修上の注意		工学上の基礎科目であるため暗記する事項が多い。普段の生活で目にする建設工事をよく観察し理解に努めること。								