

科目名	材料工学 Structural Materials			担当教員	水越睦視		
学 年	3 年	学 期	通年	科目番号	09504	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	履修条件	必履修		
学習目標	建設材料に要求される性質や、これを表す表記法を学習する。また、主要な建設材料について、その製造法、種類、性質、工事のやり方などについて学習する。						
進め方	本科目では、コンクリート構造物および鋼構造物を設計・施工する上で必要な基礎知識や基礎理論を学習する。また、本科目は、実験実習の進行と合わせながら授業を進めていく。物理学や構造力学など建設に関係する科目のほか、適用されている実構造物を常に念頭に置きながら学習することが大切です。講義には特に難しい式は出てこないが、論理性に富むので、語句を単に丸暗記するのではなく、材料の特徴、性質、活用法などを正しく理解して、建設技術者の基礎知識として習得することが重要です。						
学習内容	学習項目（時間数）			合格判定水準			
	1. 建設材料(6) (1) ガイダンス (1) 建設材料と性質			・コンクリートとは何かを理解する。 ・建設材料の種類や特性を説明できる。			
	2. コンクリート材料(12) (1) 材料			・コンクリート材料（セメント、骨材、混和材料）の種類、性質、使用方法などについて説明できる。			
	[前期中間試験]						
	3. フレッシュコンクリート及び配合(12) (1) フレッシュコンクリートの性質 (2) 配合設計			・まだ固まらないコンクリートの性質や評価方法が説明できる。 ・配合設計の流れが理解でき、与えられた配合条件を満足するようコンクリートの配合計算ができる。			
	[前期末試験]			・配合の修正計算ができる。			
	4. 硬化コンクリートの性質(8) (1) 物理的・力学的性質 (2) 化学的性質・耐久性 ○校外学習			・硬化コンクリートの特性について説明ができる。			
	5. 特別な配慮を要するコンクリート(8) (1) 暑中・寒中・マスコンクリート (2) 高性能・高機能コンクリート			・特別な配慮を要するコンクリートの性質・特徴と施工上の留意点について説明ができる。			
	[後期中間試験]						
評価方法	6. その他の材料(4) (1) 鋼材			・鋼材の種類、特性および使用方法などについて説明ができる。			
	[後期末試験]						
	・評価の内訳は、定期試験を 80%、演習課題への取り組みを 20%として評価する。 ・学習項目ごとの重みは、各項目に対して、それぞれ 10, 20, 20, 20, 20, 10%とする。 ・評価 60%以上を合格とする。						
学習・教育目標との関係	学校の学習・教育目標（B）科学技術の基礎知識と応用力「知識」に関連する科目である。						
関連科目	基礎力学Ⅰ（2年）→材料工学(3年)、建設環境工学実験実習Ⅲ（3年）→ コンクリート構造(4年)、鋼構造(4年) 建設工法学(4年)						
教材	教科書：西林新蔵 編著、建設構造材料、朝倉書店						
備考	・コンクリートは実際に見て触れてみて理解が深まることが多いので、並行して学習する実験実習は、本科目と深く関係するので、両科目を関連づけて学習いくことが大切です。						