建設先端材料(Advanced Construction Materials)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担　当
土木建築	必修	5 年前	1	講義	工藤洋三 田村隆弘

【授業の概要】
セメント、水、骨材、混和材料を練り混ぜるのが従来のコンクリートの常識だった。アルカリ骨材反応やコールドジョイントの問題に見られるようにコンクリートをとりまく情勢が大きく変化してきている。さらに再生骨材やポーラスコンクリートなど、社会の要請に応えて新しいコンクリート材料、新しいコンクリートの開発が求められている。講義ではコンクリートの劣化問題を詳説し、これらの問題を解決するための新しい材料を紹介、その基本的な特徴について説明する。

【授業の進め方】
授業への主体的参加をうながすため、学生に授業の内容に応じた課題を出し、その課題について学生が調査した内容について、授業の最後にプレゼンテーションを行う。

【授業計画】	【授業項目】	【内　容】
1 回	建設先端材料概論	シラバスに基づき授業の進め方について説明する。各学生に課題を与え授業の最後のプレゼンテーションについて説明する。
2 回	セメント系材料の基礎	本科 1 年で建設材料を学んで相当の時間が経過しているので、今一度セメント系材料の基礎について解説する。
3 回	コンクリートの耐久性と劣化 (1)	コンクリートの中性化について説明する。
4 回	コンクリートの耐久性と劣化 (2)	コンクリートのアルカリ骨材反応説明する。
5 回	コンクリートの耐久性と劣化 (3)	コンクリートの塩害・凍害について説明する。
6 回	コンクリートの耐久性と劣化 (4)	コンクリートのコールドジョイントについて説明する。
7 回	コンクリートの耐久性と劣化 (5)	校内の建物のクラックを調査し分類する。
8 回	中間試験	コンクリートの耐久性と劣化
9 回	先端材料の現状	建設に関連した先端材料の現状について解説する。
10 回	先端材料とニューフロンティア構想	建設業界の未来構想とこれに関わる建設先端材料について解説する。
11 回	進化するコンクリート材料	高強度、高流動、水中コンクリート他、コンクリートの最新技術を解説する。
12 回	プレゼンテーション準備（1）	プレゼンテーションの方法について説明した後、各自プレゼンテーションの準備を行う。
13 回	プレゼンテーション準備（2）	各自プレゼンテーションの準備を行う。
14 回	プレゼンテーション	班ごとにプレゼンテーションを行う。
	期末試験	範囲：授業中に配布したプリントの範囲
15 回	答案返却など	試験用紙を返却し解答を行う。併せて総合評価の結果を開示する。

【到達目標】	コンクリートの劣化の原因を正しく理解できること。新しいコンクリート系材料の名称と概念および建設の未来と材料の関係を正確に理解し（この部分は試験で問う）、自分で理解した内容を正確に人に伝えることができる（この部分はプレゼンテーションで問う）。

【徳山高専学習・教育目標】	A1	【JABEE 基準 1(1)】	d-1

【評価法】	試験の成績を 60%、プレゼンテーションの成績を 40%で評価する。プレゼンテーションはパワーポイントあるいは映像を用いたものとし、映像表現により高い評価を与える。
【テキスト】	授業の度にプリントを配布する。
【関連科目】	建設材料 (本科 1 年)、鉄筋コンクリート工学 (4 年、5 年)
【成績欄】	前期中間試験　前期末試験　前期成績　後期中間試験　後期末試験　学年末成績 【　　】【　　】【　　】【　　】【　　】【　　】