

【授業目的】建設構造物を建造するときには、必ず建設材料を使用する。この授業では、所要の性能をもった建設構造物の設計、施工、維持管理をするために必要なコンクリートを除く主な建設材料の種類とその特性を学習し、使用用途、構造形式、施工法と関連させた適切な材料の選定法、使用法を学び、建設材料に関する基本的理論と演習課題を解ける知識を習得する。

【授業概要】新設および維持管理における建設材料を適切に選択し、特性に応じた使用法を理解するために、建設材料の性能の表し方、要求される性能を説明し、木材、土石、ブロック材料、アスファルト混合物、金属材料、高分子材料などについてその性能、使用上の注意点などを講述し、建設材料に関する基礎知識とその応用力の養成を図る。また、循環型社会における建設材料としてあり方を紹介する。

【キーワード】建設材料, 循環型資源, 天然材料, 人工材料

【先行科目】[先行科目]

【関連科目】『基礎物理学/基礎物理学 f. 力学概論』(0.5), 『基礎化学/基礎化学概論』(0.5)

【履修要件】基礎物理学及び基礎化学を受講しておくこと。

【履修上の注意】授業内容のまとめりにレポートを課し、小テストを行うので、レポート課題に関する調査や作成、毎回の授業に対する復習を行うこと。また、授業時に指示する学習記録を期末試験時に提出すること。

【到達目標】

1. 建設材料としての、木材、土石、ブロック材料、アスファルト混合物、金属材料、高分子材料の種類と主要な性質について理解し、それらの性質の表し方、要求性能との関係を説明できるとともに、建設工事の用途とその注意点を説明できる(授業計画 1~ 12)。
2. 循環型社会における建設材料としてあり方を説明できる(授業計画 13~ 15)。

【授業計画】

1. 授業のガイダンスと建設材料の役割と分類(配布資料 pp.1~ 2)
2. 建設材料の強さ、ひずみの意義とその表し方(配布資料 pp.2~ 5)
3. 建設材料の変形、耐久、その他の性能の意義とその表し方(配布資料 pp.6~ 9), 課題:レポート(1)(演習問題 1~ 5)
4. 土壌の定義とその性質(教科書 pp.7~ 27), 小テスト(1)(範囲:授業 1~ 3)
5. 木材種類、性質と適用例(教科書 pp.29~ 40)
6. 石材の種類とその特性、骨材の要求性能(教科書 pp.46~ 56)

7. 骨材の種類、路盤材料の種類とその要求性能(教科書 pp.56~ 68), 課題:レポート(2)(演習問題 6~ 12)
8. ブロック材料の種類と用途(教科書 pp.69~ 78, 配布資料 pp.1~ 3)
9. アスファルトの種類とその性質の表し方(配布資料 pp.1~ 5), 小テスト(2)(範囲:授業 4~ 7)
10. アスファルト混合物の性質とその適用法(教科書 pp.79~ 107, 配布資料 pp.1~ 4)
11. 金属材料の種類、性質とその適用(教科書 pp.109~ 131)
12. 高分子材料の種類とその性質(教科書 pp.133~ 150), 課題:レポート(3)(演習問題 13~ 19)
13. 循環型社会と建設事業(教科書 pp.151~ 157, 配布資料 pp.1~ 3), 小テスト(3)(範囲:授業 8~ 12)
14. 循環型社会に建設副産物の再資源化(教科書 pp.157~ 170, 配布資料 pp.3~ 6),
15. 廃棄コンクリートの再資源化(教科書 pp.170~ 180, 配布資料 pp.7~ 13), 課題:レポート(4)(演習問題 20~ 24)
16. 期末試験(全授業範囲)

【成績評価基準】到達目標の2項目が達成されているかを試験(小テストを含む)70%と、各課題に対するレポート内容30%で評価し、到達目標に対してそれぞれ60%以上を合格とする。成績は、1及び2の到達目標の重みを、それぞれ85%及び15%として100点満点に換算して算出する。

【JABEE 合格】【成績評価】と同一である。

【学習目標との関連】本科目の85%は本学科の学習・教育目標の3(2)に、15%は同1(3)に、それぞれ対応する。

【教科書】石井一郎, 座親勝喜, 古木守靖, 石田哲朗, 石井礼次, 若海宗承著「土木材料」技術書院

【参考書】岡田清, 六車熙編「新版コンクリート工学ハンドブック」朝倉書店, 岡田清, 明石外世樹, 小柳洽著「新編土木材料学」国民科学社, 樋口芳朗, 辻幸和, 辻正哲著「建設材料学(第5版)」技法堂出版, 西林新蔵編「建設構造物材料」朝倉書店

【WEB 頁】<http://www.ce.tokushima-u.ac.jp/lectures/D0010>

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216443>

【対象学生】他学科, 他学部学生も履修可能

【連絡先】

⇒ 橋本 (A505, 088-656-7321, chika@ce.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 金曜日 14:35~ 16:05< 昼間コース >, 金曜日 18:00~ 19:30< 夜間主コース >)

【備考】 授業時間中の教室への出入りは、特に理由がない限りできません。欠席する場合は、事前に担当教員まで連絡すること。やむを得ない場合は、事後に報告すること。

Target) 建設構造物を建造するときには、必ず建設材料を使用する。この授業では、所要の性能をもった建設構造物の設計、施工、維持管理をするために必要なコンクリートを除く主な建設材料の種類とその特性を学習し、使用用途、構造形式、施工法と関連させた適切な材料の選定法、使用法を学び、建設材料に関する基本的理論と演習課題を解ける知識を習得する。

Outline) 新設および維持管理における建設材料を適切に選択し、特性に応じた使用法を理解するために、建設材料の性能の表し方、要求される性能を説明し、木材、土石、ブロック材料、アスファルト混合物、金属材料、高分子材料などについてその性能、使用上の注意点などを講述し、建設材料に関する基礎知識とその応用力の養成を図る。また、循環型社会における建設材料としてあり方を紹介する。

Keyword) 建設材料, 循環型資源, 天然材料, 人工材料

Fundamental Lecture) [先行科目]

Relational Lecture) “Basic Physics/基礎物理学 f. 力学概論”(0.5), “Basic Chemistry/基礎化学概論”(0.5)

Requirement) 基礎物理学及び基礎化学を受講しておくこと。

Notice) 授業内容のまとめりにレポートを課し、小テストを行うので、レポート課題に関する調査や作成、毎回の授業に対する復習を行うこと。また、授業時に指示する学習記録を期末試験時に提出すること。

Goal)

1. 建設材料としての、木材、土石、ブロック材料、アスファルト混合物、金属材料、高分子材料の種類と主要な性質について理解し、それらの性質の表し方、要求性能との関係を説明できるとともに、建設工事の用途とその注意点を説明できる(授業計画 1~ 12)。
2. 循環型社会における建設材料としてあり方を説明できる(授業計画 13~ 15)。

Schedule)

1. 授業のガイダンスと建設材料の役割と分類(配布資料 pp.1~ 2)
2. 建設材料の強さ、ひずみの意義とその表し方(配布資料 pp.2~ 5)
3. 建設材料の変形、耐久、その他の性能の意義とその表し方(配布資料 pp.6~ 9), 課題:レポート(1)(演習問題 1~ 5)
4. 土壌の定義とその性質(教科書 pp.7~ 27), 小テスト(1)(範囲:授業 1~ 3)
5. 木材種類、性質と適用例(教科書 pp.29~ 40)

6. 石材の種類とその特性、骨材の要求性能(教科書 pp.46~ 56)
7. 骨材の種類、路盤材料の種類とその要求性能(教科書 pp.56~ 68), 課題:レポート(2)(演習問題 6~ 12)
8. ブロック材料の種類と用途(教科書 pp.69~ 78, 配布資料 pp.1~ 3)
9. アスファルトの種類とその性質の表し方(配布資料 pp.1~ 5), 小テスト(2)(範囲:授業 4~ 7)
10. アスファルト混合物の性質とその適用法(教科書 pp.79~ 107, 配布資料 pp.1~ 4)
11. 金属材料の種類、性質とその適用(教科書 pp.109~ 131)
12. 高分子材料の種類とその性質(教科書 pp.133~ 150), 課題:レポート(3)(演習問題 13~ 19)
13. 循環型社会と建設事業(教科書 pp.151~ 157, 配布資料 pp.1~ 3), 小テスト(3)(範囲:授業 8~ 12)
14. 循環型社会に建設副産物の再資源化(教科書 pp.157~ 170, 配布資料 pp.3~ 6),
15. 廃棄コンクリートの再資源化(教科書 pp.170~ 180, 配布資料 pp.7~ 13), , 課題:レポート(4)(演習問題 20~ 24)
16. 期末試験(全授業範囲)

Evaluation Criteria) 到達目標の2項目が達成されているかを試験(小テストを含む)70%と、各課題に対するレポート内容30%で評価し、到達目標に対してそれぞれ60%以上を合格とする。成績は、1及び2の到達目標の重みを、それぞれ85%及び15%として100点満点に換算して算出する。

Jabee Criteria) 【成績評価】と同一である。

Relation to Goal) 本科目の85%は本学科の学習・教育目標の3(2)に、15%は同1(3)に、それぞれ対応する。

Textbook) 石井一郎, 座親勝喜, 古木守靖, 石田哲朗, 石井礼次, 若海宗承著「土木材料」技術書院

Reference) 岡田清, 六車熙編「新版コンクリート工学ハンドブック」朝倉書店, 岡田清, 明石外世樹, 小柳洽著「新編土木材料学」国民科学社, 樋口芳朗, 辻幸和, 辻正哲著「建設材料学(第5版)」技法堂出版, 西林新蔵編「建設構造物材料」朝倉書店

Webpage) <http://www.ce.tokushima-u.ac.jp/lectures/D0010>

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216443>

Student› Able to be taken by student of other department and faculty

Contact›

⇒ Hashimoto (A505, +81-88-656-7321, chika@ce.tokushima-u.ac.jp) [MAIL](#)
(Office Hour: 金曜日 14:35~ 16:05< 昼間コース >, 金曜日 18:00~ 19:30<
夜間主コース >)

Note› 授業時間中の教室への出入りは、特に理由がない限りできません。欠席する場合は、事前に担当教員まで連絡すること。やむを得ない場合は、事後に報告すること。