| 苫小牧工業高等専門学校 | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 維持管理学 |
|---|---|---|---|---|

## 科目基礎情報

| | | | |
|---|---|---|---|
| 科目番号 | 0033 | 科目区分 | 専門 / 必修 |
| 授業形態 | 授業 | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 |
| 開設学科 | 創造工学専攻 | 対象学年 | 専2 |
| 開設期 | 前期 | 週時間数 | 2 |
| 教科書/教材 | なし／自作プリント | | |
| 担当教員 | 近藤 崇,渡辺 暁央 | | |

## 到達目標

道路とコンクリート構造物の維持管理に重要な以下の項目を到達目標とする.
1)道路構造および道路維持管理の重要性を理解し，説明・検討することができる.
2)今後の道路の維持管理の在り方について理解し，説明・検討することができる.
3)周辺環境を含めた道路の問題点を明らかにして理解し，説明・検討することができる.
4)コンクリート示方書維持管理編の内容を理解し，説明・検討することができる.
5)コンクリートの劣化機構を理解し，説明・検討することができる.
6)コンクリートの補修・補強方法を理解し，説明・検討することができる.

## ルーブリック

| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 |
|---|---|---|---|
| 評価項目1<br>道路構造および道路維持管理の重要性を理解し，説明・検討することができる. | 道路構造および道路維持管理の重要性を理解し，説明・検討することができる. | 道路構造および道路維持管理の重要性を理解し，説明することができる. | 道路構造および道路維持管理の重要性を理解しておらず，説明・検討することができない. |
| 評価項目2<br>今後の道路の維持管理の在り方について理解し，説明・検討することができる. | 今後の道路の維持管理の在り方について理解し，説明・検討することができる. | 今後の道路の維持管理の在り方について理解し，説明することができる. | 今後の道路の維持管理の在り方について理解し，説明・検討することができない. |
| 評価項目3<br>周辺環境を含めた道路の問題点を明らかにして理解し，説明・検討することができる. | 周辺環境を含めた道路の問題点を明らかにして理解し，説明・検討することができる. | 周辺環境を含めた道路の問題点を明らかにして理解し，説明することができる. | 周辺環境を含めた道路の問題点を明らかにして理解しておらず，説明・検討することができない. |
| 評価項目4<br>コンクリート示方書維持管理編の概要をりかいできる. | コンクリート示方書維持管理編の内容を理解し，説明・検討することができる. | コンクリート示方書維持管理編の内容を理解し，説明することができる. | コンクリート示方書維持管理編の内容を理解し，説明・検討することができない. |
| 評価項目5<br>コンクリートの劣化機構を理解できる. | コンクリートの劣化機構を理解し，説明・検討することができる. | コンクリートの劣化機構を理解し，説明することができる. | コンクリートの劣化機構を理解し，説明・検討することができない. |
| 評価項目6<br>コンクリートの補修・補強方法を理解できる. | コンクリートの補修・補強方法を理解し，説明・検討することができる. | コンクリートの補修・補強方法を理解し，説明することができる. | コンクリートの補修・補強方法を理解し，説明・検討することができない. |

## 学科の到達目標項目との関係

Ⅰ　人間性
Ⅱ　創造性
Ⅲ　国際性

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 道路とコンクリート構造物の管理および維持修繕の重要性を理解し，道路とコンクリート構造物に関する諸問題を解決できる能力を養うことを目的とする.<br>また，現在およびこれからの道路に求められる事項についても講義を行う. |
| 授業の進め方・方法 | 課題等の提出期日は厳守し，事情がある場合は，事前に連絡すること.<br>事前に配布してあるプリントによる予習と講義後の復習により自学自習を行うこと.<br>また, 関連する分野の専門書等を精読し授業の理解を促進するために, 60時間の自学自習時間を要する.<br>なお，自学自習時間は，日常の授業のための予習復習時間，理解を深めるための演習・課題，および各試験の準備のための学習時間を総合したのもとする. |
| 注意点 | 課題等の提出期日は厳守し，事情がある場合は，事前に連絡すること.<br>事前に配布してあるプリントによる予習と講義後の復習により自学自習を行うこと.<br>なお，自学自習時間は，日常の授業のための予習復習時間，理解を深めるための演習・課題，および各試験の準備のための学習時間を総合したのもとする.<br>達成目標に関する問題を定期試験，演習・課題などにおいて出題し，評価の観点に基づいて総合的に評価する．また，課題は，毎回の講義に関する予習復習となる内容を課し，評価の一部とする．各課題に要する時間は，講義時間と同程度である.<br>定期試験60%，課題，演習等20%の割合で評価する．合格点は60点である.<br>また，評価点が60点未満の学生に対しては，再試験を実施する．ただし，再試験を受けた者の最終評価は，60点を超えないものとする. |

## 授業の属性・履修上の区分

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☐ アクティブラーニング | ☑ ICT 利用 | ☑ 遠隔授業対応 | ☑ 実務経験のある教員による授業 |

## 授業計画

| | | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 |
|---|---|---|---|---|
| 前期 | 1stQ | 1週 | 道路：概説 | 現在の道路の整備状況を知り，これからの道路の整備状況を考える. |
| | | 2週 | 道路：道路の管理と維持① | 道路管理の内容と必要性を理解することができる. |
| | | 3週 | 道路：道路の管理と維持② | 道路の管理が十分に行われなかったときに生じる問題を説明することができる. |
| | | 4週 | 道路：道路の管理と維持③ | 道路の維持修繕の必要性を理解し，方法を説明することができる. |
| | | 5週 | 道路：道路の管理と維持④ | 道路の維持修繕の必要性を理解し，方法を説明することができる. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 6週 | 道路：道路に関する現状と今後 | 道路の現状と新たな基準や今後の道路の維持管理の在り方について理解し，説明することができる. |
| | | 7週 | 積雪寒冷地域の道路 | 積雪寒冷地域の道路に関する現状から問題点を明らかにし，その対策を検討，評価することができる. |
| | | 8週 | 達成度試験①（中間試験） | |
| | 2ndQ | 9週 | コンクリート：概説 | コンクリート示方書における維持管理の考え方を理解できる. |
| | | 10週 | コンクリート：劣化機構① | コンクリートの中性化について理解できる. |
| | | 11週 | コンクリート：劣化機構② | コンクリートの塩害について理解できる. |
| | | 12週 | コンクリート：劣化機構③ | コンクリートの凍害について理解できる. |
| | | 13週 | コンクリート：劣化機構④ | コンクリートのASRについて理解できる. |
| | | 14週 | コンクリート：補修 | 劣化したコンクリートの代表的な補修方法について理解できる. |
| | | 15週 | コンクリート：補強 | 劣化したコンクリートの代表的な補強方法について理解できる. |
| | | 16週 | 達成度試験②（定期試験） | |

## 評価割合

| | 達成度試験①（中間試験） | 達成度試験②（定期試験） | 課題 | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| 総合評価割合 | 40 | 40 | 20 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 40 | 40 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 |