

| | | | |
|-----|------------------------------------|-------|-------|
| 科目名 | 強さと形 Strength and Configuration | 科目コード | 51200 |
|-----|------------------------------------|-------|-------|

| | |
|----------|-------------------------------|
| 学科名・学年 | 環境都市工学科・1年 |
| 担当教員 | 塩野 計司（環境都市工学科） |
| 区分・単位数 | 履修単位科目・必履修・1単位 |
| 開講時期・時間数 | 後期，30時間【内訳：講義11，演習9，実験8，その他2】 |
| 教科書 | なし |
| 補助教材 | 自作配布物 |
| 参考書 | なし |

【A. 科目の概要と関連性】

トラス橋を例として、構造物の強さと形の関係について学びます。強いトラス橋を作るために必要な知識を吸収し、与えられた材料でトラス橋の模型（基本型）を作ります。作った模型の載荷試験をおこない、模型の強さを測ります。また、載荷試験の経験によって得られた知識も加えて、より強い模型（改良型）を設計し、作ることに挑戦します（2つの模型を作ります）。

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

| 科目の到達目標 | 評価の重み | 学習・教育到達目標との関連 |
|--|-------|---------------|
| ① 強い構造物を作るための考え方を、トラス橋を例として理解する。 | | (d1) |
| ② 講義で修得した知識を、具体的なものづくりに利用する方法を理解する。 | | (d3) |
| ③ 講義で学んだ知識と実験で学んだ知識を総合して、より良いものを作る方法を習得する。 | | (d3) |

【C. 履修上の注意】

「自分で考え、自分で行動する」ことによって、良い作品（強い模型）を作ってください。

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。50点以上を合格とする。

- 定期試験（50%）【中間25%，期末25%】
- その他の試験（0%）
- レポート（30%）
- その他〔模型の強さ〕（20%）

【E. 授業計画・内容】

● 後期

| 回 | 内容 | 備考 |
|----|-------------------|-----------|
| 1 | 授業案内, 「基本型」の製作(1) | 講義と実験 |
| 2 | 「基本型」の製作(2) | 実験 |
| 3 | 「基本型」の载荷試験 | 実験 |
| 4 | 「基本型」の解説(1) | 講義 |
| 5 | 「基本型」の解説(2) | 講義 |
| 6 | 応力の図式解(1) | 講義と演習 |
| 7 | 応力の図式解(2) | 演習 |
| 8 | 中間試験 | 試験時間: 50分 |
| 9 | 「改良型」の構想 | 講義と演習 |
| 10 | 「改良型」の骨組図 | 講義と演習 |
| 11 | 「改良型」の応力 | 演習 |
| 12 | 「改良型」の設計(部材の設計) | 講義と演習 |
| 13 | 「改良型」の製作 | 実験 |
| 14 | 「改良型」の载荷試験 | 実験 |
| — | 期末試験 | 試験時間: 50分 |
| 15 | 試験解説と発展授業 | |