

| 科目区分・分類                  | 専門・講義  | 対象学科名・学年    | 環境都市3年                       | 科目コード | 39501311 |
|--------------------------|--|-------------|------------------------------|-------|----------|
| 科目名                      | 構造力学 Structural Mechanics  |             |                              |       |          |
| 担当教員                     | 永藤 壽宮  |             |                              |       |          |
| 単位数(時間数)                 | 必修 通年 2単位 (60時間)   | 学習・教育目標との対応 | (D-1)(D-2)                   |       |          |
| 授業の目的と概要                 | 構造物の設計・施工の力学的基本を学び、主に静定構造物の強弱・力学的性質を的確に把握するため、はりなどの断面内応力分布とたわみを理解でき予測して、合理的かつ経済的な設計が、できる知識を修得する。           |             |                              |       |          |
| 先修科目                     | 構造力学   |             |                              |       |          |
| 後修科目                     | 構造力学 , 鋼構造学  |             |                              |       |          |
| 備考                       | 2年次で学んだ構造力学 の上に積み重ねていくため、しっかりと理解しておく必要がある。講義における例題をしっかりと解いておくこと。   |             |                              |       |          |
| 授業項目                     |  | 時間          | 内容                           |       |          |
| 1                        | 静荷重によるはりの断面力図  | 2           | 静荷重によるはりの断面力図が描ける。           |       |          |
| 2                        | 各種はりの影響線   | 2           | 各種はりの影響線が描ける。                |       |          |
| 3                        | 移動荷重の概念と意味   | 2           | 移動荷重の概念と意味が説明できる。            |       |          |
| 4                        | 最大せん断力と絶対最大せん断力  | 4           | 最大せん断力と絶対最大せん断力が算出できる。       |       |          |
| 5                        | 最大曲げモーメントと絶対最大曲げモーメント  | 4           | 最大曲げモーメントと絶対最大曲げモーメントが算出できる。 |       |          |
| 前期中間試験                   |  |             |                              |       |          |
| 6                        | 断面1次モーメントと図心   | 4           | 断面1次モーメントと図心の概念を把握でき、算出できる。  |       |          |
| 7                        | 断面2次モーメント  | 2           | 断面2次モーメントを算出できる。             |       |          |
| 8                        | 断面相乗モーメント  | 2           | 断面相乗モーメントを把握でき、算出できる。        |       |          |
| 9                        | 主軸と主断面2次モーメント  | 4           | 主軸の位置と主断面2次モーメントが算出できる。      |       |          |
| 10                       | 断面係数   | 2           | 断面係数を算出できる。                  |       |          |
| 11                       | 断面2次半径   | 2           | 断面2次半径を算出できる。                |       |          |
| 前期期末試験                   |  |             |                              |       |          |
| 12                       | 応力の種類と直応力  | 2           | 応力の種類を説明でき、直応力を算出できる。        |       |          |
| 13                       | 曲げひずみと曲げ応力   | 2           | 曲げひずみを説明できし、曲げ応力を算出できる。      |       |          |
| 14                       | せん断ひずみとせん断応力   | 4           | せん断ひずみを説明できし、せん断応力を算出できる。    |       |          |
| 15                       | 弾性係数と温度応力  | 2           | 弾性係数の関係、温度応力を説明でき算出できる。      |       |          |
| 16                       | 組み合わせ部材の応力   | 2           | 組み合わせ部材応力やひずみを算出できる。         |       |          |
| 17                       | 主応力  | 2           | 主応力の概念を理解し、主応力等を算出できる。       |       |          |
| 18                       | モールの応力円  | 2           | モールの応力円の概念を理解し応力を導ける。        |       |          |
| 後期中間試験                   |  |             |                              |       |          |
| 19                       | たわみ、たわみ角の定義  | 2           | たわみ・たわみ角の定義を説明できる。           |       |          |
| 20                       | 微分方程式における境界条件と例  | 2           | 微分方程式の種々の境界条件例が説明できる。        |       |          |
| 21                       | 微分方程式による解法   | 2           | 微分方程式でたわみなどが算出できる。           |       |          |
| 22                       | 弾性荷重法における概念と解法   | 4           | 弾性荷重における概念と方法を説明でき、算出できる。    |       |          |
| 23                       | 断面変化ばりのたわみ・たわみ角  | 2           | 断面変化ばりのたわみ、たわみ角が算出できる。       |       |          |
| 24                       | たわみ・たわみ角の応用  | 2           | たわみ、たわみ角を応用して種々の不静定の力を算出できる。 |       |          |
| 学年末試験                    |  |             |                              |       |          |
| 25                       |  |             |                              |       |          |
| 26                       |  |             |                              |       |          |
| 27                       |  |             |                              |       |          |
| 28                       |  |             |                              |       |          |
| 29                       |  |             |                              |       |          |
| 30                       |  |             |                              |       |          |
| 学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容 | 梁の最大や絶対最大断面力を算出でき、またそれに応じて与えられた断面に対して曲げ応力やせん断応力や主応力を算出できること。また梁のたわみが算出できること。これらの内容を満足することで、D-1, D-2の達成とする。 |             |                              |       |          |

|         |  |
|---------|--|
| 成績評価    | 前期中間試験(25%)，前期期末試験(25%)，後期中間試験(25%)，学年末試験(25%)の合計100点満点でD-1，D-2を評価し，合計の6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とする． |
| 教材      | 教科書：宮本裕他著「構造工学の基礎と応用」第3版，技報堂出版<br>教科書：宮本裕他著「構造工学」第3版，技報堂出版                                     |
| オフィスアワー | 毎週水曜日16：00～17：00，環境都市工学科，永藤教員室．この時間にとらわれずに必要に応じて来室して下さい．ただし，研究調査や会議などで不在の場合もあります．              |