

科目名	材料力学 IB (学修単位科目)	科目コード	11147
-----	------------------	-------	-------

学科名・学年	機械工学科・4年(プログラム1年)
担当教員	近藤 俊美(機械工学科)
区分・単位数	学修単位科目・必履修・2単位
開講時期・時間数	後期, 30時間【内訳: 講義 28, 演習 0, 実験 0, その他 2】
教科書	よくわかる材料力学, 萩原芳彦編著, オーム社
補助教材	演習用プリント
参考書	材料力学教育研究会, 材料力学の学び方・解き方, 共立出版

【A. 科目の概要と関連性】

材料力学は、機械・構造物や車両等の強度設計において、欠くことのできない工学の一分野である。本講義では、材料力学 IA の延長として、平板内に生じる応力、梁に生じるせん断力やモーメントの求め方を理解し、梁内の応力や変形の解析法を学ぶ。

関連する科目：初等力学，微分積分Ⅱ，材料力学 IA，材料力学Ⅱ

【B. 到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
組み合わせ応力とモーメントの応力円を理解する。	20%	d1
種々の荷重に対して、簡単な梁のモーメントとせん断力が求められ、応力解析ができる。	40%	d1
種々の基本的な梁の応力・変形解析が出来る。	40%	d1

【C. 履修上の注意】

内容は材料力学 IA の延長上にあるので、材料力学 IA を理解しておくことが必要である。毎回、その時の授業内容に関して課題を出すので、翌週の授業の後半に順番でそのレポートの内容を発表する。同時に全員が授業時間の終わりにレポートとして提出する。

【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。60点以上を合格とする。

定期試験(70%)

その他の試験(0%)

レポート(30%)

その他(0%)

【E．授業計画・内容】

前期（ 後期科目の場合は，書きかえ）

回	内容	課題
1	組み合わせ応力（その1）	毎週授業内容の課題を出すので，全員が翌週レポートとして提出すし，また順番で発表する
2	組み合わせ応力（その2）	前回の課題のレポートの提出と発表
3	組み合わせ応力（その3）	前回の課題のレポートの提出と発表
4	はり(梁)の基礎事項（支持点，荷重，力やモーメントのつりあい等）	前回の課題のレポートの提出と発表
5	はりのせん断力と曲げモーメント（その1，定義と求め方）	前回の課題のレポートの提出と発表
6	はりに作用するせん断力と曲げモーメント（その2，演習）	前回の課題のレポートの提出と発表
7	はりに作用するせん断力と曲げモーメント（その2，演習）	前回の課題のレポートの提出と発表
8	前期中間試験	試験時間：80分
9	はりに生じる応力，断面2次モーメント，断面係数の定義	前回の課題のレポートの提出と発表
10	はりの曲げ応力の求め方の具体例	前回の課題のレポートの提出と発表
11	はりのたわみ曲線と曲率，曲げモーメントの関係式	前回の課題のレポートの提出と発表
12	はりのたわみ角・たわみの解析と境界条件（その1）	前回の課題のレポートの提出と発表
13	はりのたわみ角・たわみ解析（その2）	前回の課題のレポートの提出と発表
14	はりのたわみ角・たわみ積分解析（その3）	前回の課題のレポートの提出と発表
-	後期末試験	試験時間：80分
15	試験解説と発展授業	