

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、板の縁に引張り(圧縮)応力やせん断応力を受ける場合の板内に生じる応力、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。	30%	D1
種々の基本的な梁の応力・変形解析が出来る。	30%	D1
材料力学を理解し、その応用を目指そうとする基本的姿勢や態度*	10%	G

* については、学ぼうとする基本的な姿勢(この中には他人に迷惑をかけないようにしようとする心や積極的な勉学により将来、社会に貢献しようとする心にも関係する)をも考慮しようとするものであり、具体的には授業中の質問や態度などにより評価することになるが、減点法を基本とする。

【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(80%)

その他の試験(0%)

レポート・その他(20%)(レポートの内容を含め、上記 B に関連して総合的に評価する)

【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	