

科目名	材料力学 演習	科目コード	11160
-----	---------	-------	-------

学科名・学年	機械工学科・5年（プログラム2年）
担当教員	佐々木 徹（機械工学科）
区分・単位数	必修・1単位
開講時期・時間数	前期，30時間【内訳：講義30，演習0，実験0，その他0】
教科書	「材料力学の学び方・解き方」材料力学教育研究会，共立出版
補助教材	プリント
参考書	

【A．科目の概要と関連性】

機械・構造物や車両等の強度設計において，材料力学は欠くことのできない工学の一分野である．また，機械工学者に先ず要求されるのは設計の知識と加工・工作・計測技術の知識である．本演習では，M4 の材料力学Ⅰの後期部分，主として組み合わせ応力及びはりの曲げ変形に関するたわみ角やたわみに関する問題が確実に理解できることを目標とする．

関連する科目：数学，初等力学，物理学Ⅰ，材料力学Ⅰ

【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
はりに生じる断面力とその応力の求め方を身に付ける	45%	d1,c2
基本的なはり問題のたわみ角・たわみを求められる	30%	d1,c2
基礎的な組合せ応力の求め方を理解する	25%	d1

【C．履修上の注意】

数学の基礎知識，簡単な微積分学（初等関数の微分・積分）が必要不可欠である．また，4年次に習った材料力学Ⅰの復習をかねて完全なマスターを目指すこと．

【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%）【内訳：前期中間30，前期末40】

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

回	内容	備考
1	シラバスについて，モールの応力円演習	
2	はりの断面力とはりの微小部分の関係式	
3	はりのせん断力と曲げモーメント演習	
4	はりのせん断力と曲げモーメント演習	
5	はりのたわみ角・たわみの復習と演習	
6	はりのたわみ角・たわみの演習	
7	はりのたわみ角・たわみの演習	
8	前期中間試験	試験時間：60分
9	はりのたわみ角・たわみの演習	
10	はりのたわみ角・たわみの演習	
11	組合せ応力・ひずみエネルギー	
12	組合せ応力・ひずみエネルギー演習	
13	組合せ応力・ひずみエネルギー演習	
14	組合せ応力・ひずみエネルギー演習	
-	前期末試験	試験時間：80分
15	試験解説と発展授業	