

# 材料力学 I (MA2e07L1)

担当教員：榎 学 教授，井上 純哉 准教授

対象：第2学年	単位数：2.0	バイオ	環境・基盤	ナノ・機能
		選択必修	選択必修	選択必修

実施時期：教養学部 A1 ターム月曜日 1 時限  
木曜日 1 時限

場所：42号講義室

## 講義目的

構造物は様々な材料から構成されており、その使用にあたっては材料の力学挙動の理解が不可欠となる。ここでは、材料の力学挙動を理解する上で必要となるマクロな指標である応力やひずみの概念、ならびに材料の変形・破壊を支配するメカニズムの理解を目標とする。

## 講義項目

1. 変形とひずみ
2. 力と応力
3. 保存則と支配方程式
4. 構成式 (応力とひずみの関係)
5. 弾性変形と塑性変形
6. 理想せん断強度と転位
7. 理想劈開強度と破壊靱性
8. 材料の強化機構
9. 高分子の力学挙動

## 理解すべき事項

- ・ 応力とひずみの概念
- ・ 材料の理想強度と実際の強度の乖離とその原因となるメカニズム
- ・ 材料の強化手法の基本的な考え方

## 関連する講義

事前履修：

並行履修：

事後履修：材料強度学、材料力学Ⅱ、材料信頼性学

参考書 (テキスト)：固体の力学／理論, Y.C.Fung 著, 培風館

連続体の力学入門, Y.C.Fung 著, 培風館

講座・現代の金属学「材料強度の原子論」, 日本金属学会など

参考書 (演習書)：

講義ノートのリック先：

成績評価：小テスト＋期末試験

備考