

応用複合材料学 (MA4e24L3)

担当教員：榎学教授，白岩隆行講師

対象：第4学年	単位数：1.0	バイオ	環境・基盤	ナノ・機能
		標準	限定	標準

実施時期：S1ターム 火曜日3時限 場所：43号講義室

講義目的

様々な用途に適用するため、単一の材料ではなく複数の材料を組み合わせた複合材料が広く使用されている。ここでは、複合材料の特徴を理解するとともに、信頼性を確保する上で重要な非破壊評価手法や材料開発における特性評価手法について学ぶことを目的とする。

講義項目

1. 複合材料の特徴
2. 非破壊評価の意義
3. AE法の原理およびその応用
4. 構造ヘルスマニタリングとIoT
5. 材料開発における信頼性
6. データ駆動型手法による材料開発

理解すべき事項

- ・金属基複合材料
- ・セラミックス基複合材料
- ・ポリマー基複合材料
- ・複合則
- ・複合材料の構造と特性の関係
- ・力学特性の異方性
- ・破壊における界面の役割
- ・非破壊試験法
- ・許容欠陥

関連する講義

事前履修：材料力学Ⅰ・Ⅱ、組織形成論、材料強度学、金属材料学、材料信頼性学、セラミックス材料学、生産プロセス工学

並行履修：マテリアル設計学

事後履修：

参考書（テキスト）：鉄鋼材料（金属学会）、非鉄材料（金属学会）、複合材料入門（D.ハル,T.W.クライン共著、培風館）など

参考書（演習書）：

講義ノートのリンク先：

成績評価：出席、レポート、期末試験

備考：本科目を令和4年度に履修した者が大学院工学系へ進学する場合、マテリアル工学専攻の大学院講義「マテリアル信頼性工学特論」を履修できない。