

Ready made

レディメイド型講座

機械系コース

メインテーマ

ものづくりの理論と現場 ※2年間を通して機械工学全体にわたる基礎を習得します。
(その② 材料・加工)

[受講料] 20,000円(税込)
(研究協力会会員は 10,000円)

[開講時間]
全日 18:00 ~ 20:00

[申込締切] 令和4年 9月5日(月)

受講者が準備するもの

- ・ノート PC(実験データ整理用)
- ・(遠隔の場合)Zoom に対応した環境、カメラ、マイク

こんな方に
オススメ!

- 各種素材や加工技術について基礎から学び、業務に役立てたい方。
- 最終日には設計技術の基礎を身に付けたうえで、次世代原子力炉の高速炉やこれからの技術開発等について知ることができます。

カリキュラムの趣旨

機械系コースは、①熱・流体・振動、②材料・加工、の二つの分野を1年ごとに行う形で構成されており、①②を2年間通して受講することで、機械工学全体にわたる基礎を学ぶことができます。今年度は、②材料・加工の分野について、まず、材料の構造と特性を概説し、次に力学特性に進み、それを踏まえて機能発揮のための最適な加工を施す、という流れで講義を構成します。さらに、強度設計に必要な破損理論についても学習します。

カリキュラム

月日	テーマ	内容	キーワード	担当講師	場所	パソコン利用の有無
1 10月5日(水)	講師紹介	講師・受講者自己紹介		全講師(講師紹介のみ)		
1 10月5日(水)	材料学1	材料の内部構造を理解し、機械設計における最適な材料選択のための基礎知識を得るとともに、状態図を使った材料設計の演習にも取り組みます(電卓必須)。	金属、セラミックス、高分子、材料の構造と組織、合金状態図	機械システム工学科 棚橋 満 准教授	L-204	無
2 10月12日(水)	材料学2	材料の内部構造と弾性変形、粘弾性、塑性変形との関係について学びます。 材料学に関する質疑応答	弾性と塑性、工業材料の性質と機能	機械システム工学科 真田 和昭 教授 機械システム工学科 [材料学]担当教員	L-204	無
3 10月19日(水)	材料力学1	材料力学の役割を概説し、外力が作用する構造部材の引張り・圧縮・せん断により発生する応力やひずみについて学習し、棒などの部材の伸びや変形などについて学びます。	引張応力、圧縮応力、ひずみ	機械システム工学科 木下 貴博 講師	L-204	無
4 10月26日(水)	材料力学2	外力が作用するはりを対象にして、発生する応力やひずみについて学習し、はり等の部材の曲げ応力やたわみ等について学びます。	せん断力図 SFD、曲げモーメント図 BMD	機械システム工学科 木下 貴博 講師	L-204	無
5 11月2日(水)	材料力学3	強度設計に必要な材料の破損理論について学び、安全性と信頼性の向上を目指します。	破壊、強度	機械システム工学科 堀川 教世 教授	L-204	無
6 11月9日(水)	材料力学4	破損理論の計算に必要な主応力を実験で求める方法としてロゼット解析がある。ここでは実験行いロゼット解析の手順や計算を学びます。 材料力学に関する質疑応答	破壊、強度	機械システム工学科 堀川 教世 教授 機械システム工学科 [材料力学]担当教員	L-204 固体力学実験室1	有
7 11月16日(水)	塑性加工学	金属材料の基本的な塑性加工技術の原理・基礎を中心に講義します。	塑性加工	機械システム工学科 鈴木 真由美 教授	L-204	無
8 11月30日(水)	溶接・接合	部材の組立における溶接・接合技術について学びます。	溶接、接合	機械システム工学科 伊藤 勉 准教授	L-204	無
9 12月7日(水)	摩擦・摩耗・潤滑	機械の摺動部材や金型用硬質薄膜材料の摩擦・摩耗・潤滑(トライボロジー)について学びます。 加工、溶接・接合、摩擦・摩耗・潤滑に関する質疑応答	摩擦、摩耗、潤滑	機械システム工学科 宮島 敏郎 准教授 機械システム工学科 [加工、溶接・接合、摩擦・摩耗]担当教員	L-204	無
10 12月14日(水)	高速炉の全体像と技術開発について(仮)	設計技術の適用例として、次世代の原子力炉の一つである高速炉を対象に、研究開発の全体像とともに、これから必要となる技術開発等を紹介いたします。 コース全体に関する質疑応答・ディスカッション	次世代原子力発電、高速炉、ものづくり、機器設計、開発プロジェクト	【外部講師】 日本原子力発電 小竹 庄司 氏 全担当教員	L-204	無

特記事項

※機械系コースは、①熱・流体・振動、②材料・加工、の二つの分野を1年ごとに行う形で構成されています。次年度は、①熱・流体・振動 分野を開講予定です。2年間通しての受講をお勧めします。

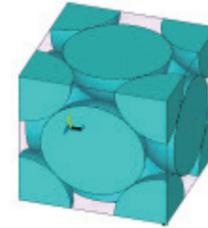
コース概要

機械系コース

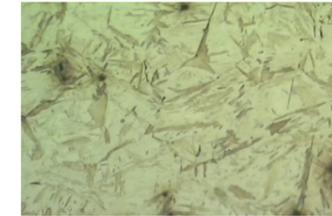
講義・演習

材料学

- 結晶構造を学びます



- 組織と力学特性の関連性も説明

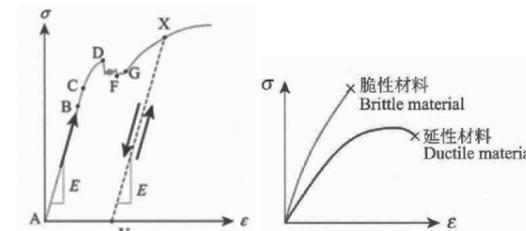


- 適材適所に材料選択できる基礎知識を得られます

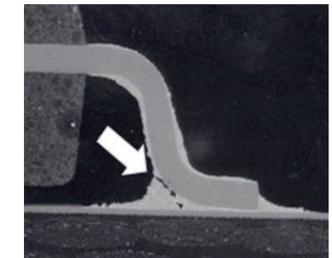


材料力学

- 材料に生じる応力とひずみの関係と熱応力やはりに生じる曲げ応力を理解します



- 強度設計に必要な材料の破損理論を学び、安全性・信頼性について考えます



塑性加工学、溶接・接合、摩擦・摩耗・潤滑

- 最近の高効率・高精度加工や環境調和型加工の取組を紹介
- 溶融溶接・固相接合の基礎を確認
- 溶融溶接・固相接合の事例紹介
- 塑性加工の概要・基礎の確認や最近の塑性加工技術を紹介します
- 最近のトピックを紹介
- 様々な摩擦・摩耗の問題事例や、低摩擦・耐摩耗の勘所について説明

