

2022年度 日本工学院八王子専門学校											
機械設計科											
機械材料の加工											
対象	1年次	開講期	前期	区分	必	種別	講義	時間数	60	単位	4
担当教員	井野川富夫			実務 経験	有	職種	機械部品・製造装置の設計に従事				
授業概要											
機械材料に求められる性質を理解し、金属材料、非金属材料、複合材料、機能性材料の性質と用途を機械材料として用いられる材料の特徴を学び、その加工方法、切削加工方法、熱処理方法など、金属として必要な知識を学ぶ。											
到達目標											
機械設計に必要な材料の知識を得る（工業材料）、工作機械による加工方法の知識を得る（工作法）ことを目標とする。											
授業方法											
鉄系金属、非鉄系金属、樹脂など材料としての性質を学び、材料を加工する方法を手仕上げから機械加工まで、それぞれの特徴を学ぶ。											
成績評価方法											
試験・課題50%試験と課題を総合的に評価する。小テスト30%授業内容の理解度を確認するために実施する。平常点20% 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。											
履修上の注意											
授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、積極的に取り組み、理解を深めることに心掛ける。ただし、授業時数の4分の3以上出席（オンライン授業含む）しない者は定期試験を受験することができない。											
教科書教材											
機械設計技術者のための基礎知識および資料を毎回配布する。											
回数	授業計画										
第1回	機械材料の種類と特性機械材料の種類、特性・特徴について学び、理解できるようになる。										
第2回	金属材料（鉄鋼：炭素鋼）炭素鋼の種類、特性・特徴について学び、理解できるようになる。										
第3回	金属材料（鉄鋼：合金鋼）合金鋼の種類、特性・特徴について学び、理解できるようになる。										

機械設計科

機械材料の加工

第4回	金属材料（鉄鋼：鋳鉄）鋳鉄の種類、特性・特徴について学び、理解できるようになる。
第5回	金属材料（非鉄金属）非鉄金属、種類、特性・特徴について学び、理解できるようになる。
第6回	非金属材料非金属材料と新素材の種類、特性・特徴について学び、理解できるようになる。
第7回	材料試験法・材料力学基礎（1）材料試験法、材料強度の知識について学び、理解できるようになる。
第8回	材料力学基礎（2）応力とひずみ、ねじりの基礎について学び、理解できるようになる。
第9回	材料力学基礎（3）はりの曲げ、たわみ、座屈の基礎について学び、理解できるようになる。
第10回	工作法の種類、鋳造工作法の分類、鋳造について学び、理解できるようになる。
第11回	塑性加工、溶接塑性加工、溶接について学び、理解できるようになる。
第12回	切削加工、砥粒加工切削加工、砥粒加工について学び、理解できるようになる。
第13回	特殊加工、表面処理特殊加工、表面処理について学び、理解できるようになる。
第14回	工作計測工作測定について学び、理解できるようになる。
第15回	まとめ全体のまとめを行い、きちんと理解できているか確認する。