

2023年度 日本工学院専門学校											
機械設計科											
機械材料の基礎											
対象	1 年次	開講期	前期	区分	必修	種別	講義	時間数	30	単位	2
担当教員	岡崎 誠			実務経験	無	職種	機械設計科専任教員				
担当教員紹介											
本校にて、30年以上の教育に携わり、主に機械系の基礎科目を担当している。主な保有資格は、高等学校教諭一種免許（工業）											
授業概要											
実際に機械材料として用いられる「鉄鋼や非鉄金属、樹脂を中心とした非金属材料等の組成・性質・使用方法・場所」について学ぶ。											
到達目標											
機械材料として用いられている「鉄鋼や非鉄金属、樹脂を中心とした非金属等の各種機械材料の組成・性質」に関する知識を理解することを目標とする。											
授業方法											
「実際の製品に関連する事例」を挙げ、具体的に解説する。理解度の確認のため、適宜「小テスト」を実施する。											
成績評価方法											
試験・課題 70%：定期試験を総合的に評価する。 小テスト 20%：授業内容の理解度を確認するために小テストを実施する。 平常点 10%：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											
能動的に学び、到達目標を確認しながら授業に取り組む。 「材料の組成・構造の違いによって現れる物理的性能」について理解し、実際に「JISで定義されている事柄」にも注意する必要がある。 授業時限数の「4分の3以上出席しない者」は定期試験を受験することができない。											
教科書教材											
教科書 絵とき機械工学のやさしい知識（オーム社） 参考資料を配布する。											
回数	授業計画										
第1回	機械材料の概要 …機械材料の概要を理解する。										
第2回	金属の性質 …金属の結晶構造、合金の組織と性質、機械材料の分類を理解する。										
第3回	鉄および鋼 …純鉄の変態、Fe-C系平衡状態図、金属組織を理解する。										
第4回	炭素鋼 …熱処理（焼入れ、焼戻し、焼なまし、焼ならし、調質）を理解する。										
第5回	SS材 …一般構造用圧延鋼材を理解する。										

2023年度 日本工学院専門学校	
機械設計科	
機械材料の基礎	
第6回	S-C材 …機械構造用炭素鋼を理解する。
第7回	合金鋼 …S-Cr材、S-CM材、S-NC材、S-NCM材、S-Mn材、S-Mn-C材を理解する。
第8回	特殊用途用合金鋼 …ばね鋼、軸受鋼、ステンレス鋼、耐熱鋼を理解する。
第9回	工具用材料 …炭素工具鋼、合金工具鋼、高速度工具鋼を理解する。
第10回	鋳鉄 1 …鋳鉄の基本的性質を理解する。
第11回	鋳鉄 2 …ねずみ鋳鉄、球状黒鉛鋳鉄、可鍛鋳鉄、鋳鋼を理解する。
第12回	非鉄金属、軽合金、非金属材料 1 …銅合金、アルミニウム合金を理解する。
第13回	非鉄金属、軽合金、非金属材料 2 …アルミニウム合金、マグネシウム合金、非金属材料を理解する。
第14回	樹脂材料 1 …熱硬化性樹脂・熱可塑性樹脂を理解する。
第15回	樹脂材料 2 …熱可塑性樹脂を理解する。