

2022年度 日本工学院専門学校											
機械設計科											
機械材料の加工											
対象	1年次	開講期	前期	区分	必修	種別	講義	時間数	60	単位	4
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											
<p>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）</p>											
授業概要											
<p>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。機械材料の実際の「加工方法・刃具・工作機械等」について学ぶ。</p>											
到達目標											
<p>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材料等の各種機械材料の組成・性質」およびその材料の「工作法・加工方法および工作機械とそこで使用される刃具」に関する知識を理解することを目標とする。</p>											
授業方法											
<p>「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。</p>											
成績評価方法											
<p>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。</p>											
履修上の注意											
<p>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。 授業時間数の「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。</p>											
教科書教材											
<p>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。</p>											
回数	授業計画										
第1回	<p>機械工学の概要 …機械の定義、機械工学の分野を理解する。</p>										
第2回	<p>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。</p>										
第3回	<p>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。</p>										
第4回	<p>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。</p>										
第5回	<p>SS材とS-C材 …一般構造用圧延鋼材、機械構造用炭素鋼を理解する。</p>										

2022年度 日本工学院専門学校	
機械設計科	
機械材料の加工	
第6回	合金鋼 …S C r 材、S C M材、S N C材、S N C M材、S M n 材、S M n C材を理解する。
第7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8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9回	鋳鉄 …ねずみ鋳鉄、球状黒鉛鋳鉄、可鍛鋳鉄、鋳鋼を理解する。
第10回	非鉄金属、軽合金 …銅合金、アルミニウム合金、マグネシウム合金を理解する。
第11回	樹脂材料 …熱硬化性樹脂・熱可塑性樹脂を理解する。
第12回	機械工作法 …鋳造・塑性加工・溶接・焼結・切削・研削を理解する。
第13回	加工方法 …射出成形・真空成形・ブロー成形・押出成形・圧延・表面処理を理解する。
第14回	機械切削加工 …切削工具・刃具を理解する。
第15回	工作機械 …工作機械の名称・加工種類・削り方を理解する。