

教科目名 機械工作法 (Manufacturing Processes)

学科名・学年 : 機械工学科 3年

単位数など : 必修 1単位 (前期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教官 : 中満清博

授業の概要		
2年次の「機械工作法」に続いて、除去加工である切削加工、研削加工、特殊加工および測定や検査について学ぶ。また、素材から製品に至る過程において不要部分を削り取る旋削、ボール盤、平削り、フライス削りなどに共通する加工現象、加工の力学、削り易さについて、超精密加工技術等を理解する。		
到達目標		大分高専目標 (B2), JABEE 目標(d1)(d1)
(1) 生産技術における工作機械の役割を理解できること。 (2) 工作機械と工具の相対運動を理解し、加工条件の基本を理解できること。 (3) 除去加工の現象論を理解し、そのモデル図を作成して説明できること。 (4) 製作図を見て、必要な治工具類の選択と使用する工作機械および加工プロセスを説明できること。		
回	授 業 項 目	内 容
1 2 3, 4 5 6 6	1. 機械加工 (1)穴あけ, 中ぐり加工 (2)平削り, 形削り加工 (3)フライス加工 (4)歯切り加工 (5)ブローチ加工 (6)切削油剤	旋削加工、穴あけ・中ぐり加工、平削り・形削り加工、フライス加工(削り出し作業を含む) 歯切り加工(平歯車・はすば歯車の素数削り出しを含む) ブローチ加工など部品製作に必要な除去加工法を学ぶ。
7	前期中間試験	
8	前期中間試験の解答と解説	自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する
9, 10 10 10 11 12	2. 研削盤作業 (1)研削理論 (2)研削作用の特色 (3)精密研削 (4)研削砥石 (5)各種基準研削法	高精度加工(μmオーダー)を達成する砥石を用いた研削加工法を学ぶ。また、研削加工で達成される精度についても理解する。
12, 13	3. その他の加工法(特殊加工)および測定と検査	熱・電子加工、電気・化学加工(放電加工、電解加工など)の内容と特徴を理解する。また、簡単な加工計測の基本を学ぶ。
14	前期期末試験	
15	前期期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し、わからなかった部分を理解する
履修上の注意		3年次では切削理論や研削理論、誤差論といった理論的な内容を多く含むため、これらを正しく理解するために数学的な証明を行い、また実例演習に重点を置いた授業を展開する。そのため、基礎専門的な科目を必ずマスターすること。さらに、特殊加工などでは付加価値を高めた製品の加工方法などを学ぶため、日頃から雑誌、論文や新聞記事といった最新の情報を仕入れていて欲しい。
教科書		和栗 明ほか著、「要訣 機械工作法」, 養賢堂。参考資料プリント配布。
参考図書		
関連科目		機械工作法(2年次)、材料と加工、材料学、材料力学、機械設計法、設計製図、卒業研究
評価方法		定期試験の成績(80%), レポート・課題の提出(20%)により評価する。また、授業態度により評価点からその20%を上限として減点する。