

機械工学実習 (Workshop Practices in Mechanical Engineering)		2 年・前期・2 単位・必修  電子制御工学科・ 担当 島岡 三義・玉木 隆幸	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕	〔JABEE 基準〕	
〔講義の目的〕 技術者にとってモノづくりの実践経験はきわめて重要である。工作機械を実際に操作して加工 してみて、加工することの難しさ、完成に至るまでの加工時間を把握し、機械から体に伝わる抵 抗感を感じることで、モノづくりにおける最適設計に生かすことができる。本講義（実習）では、 各種加工法の実際を経験し、正しい機械の操作法、正しい工具の使用法を習得することを第一の 目的とし、安全に機械や工具を使用するための注意点などを学ぶことが第二の目的とする。			
〔講義の概要〕 工作機械等を使用して、目的の形状・寸法の作品に実際に仕上げる「実習」である。はじめに、 使用する工作機械の他、知っておくべき工作機械を概説し、安全に加工作業するための注意点を 説明する。後期は、グループに分かれて実際にいくつかのテーマの加工実習を行う。なお、実習 を効果的に行うために、前期集中科目として 4 時間連続の時間配当を行う。			
〔履修上の留意点〕 工作機械の使用法等の指導に従うこと。安全に作業するために、定められた服装（上・下作業 服、帽子、ヘルメット、マスク、安全靴等）で授業に臨み、勝手な行動をしないこと。取り決め や約束事などを含めたいろいろな「指導・規則」に従うということを忠実に実践することが大切 で、実践できるかが試される。			
〔到達目標〕 工作機械の操作法や工具の使用法を理解し、与えられた加工課題を所定の時間内に実践でき ること。実習した内容を報告書としてまとめられること。指示されたことを忠実に実践できること。 以上をすべてクリアした場合に単位認定する。			
〔評価方法〕 加工作品の出来映えは原則として減点対象にしない。実習報告書の出来映え（100%）で評価す る。授業態度（遅刻、不適切な服装（きわめて不適切な場合は実習を受けさせない））が良くない、 報告書の提出遅れに対しては大きく減点するので注意すること。各実習テーマをすべて実践し、 報告書をすべて提出している場合に成績評価する。			
〔教科書〕 なし			
〔補助教材・参考書〕 各実習テーマに関する加工手順書（指導書）をプリントとして配布する 金属のおはなし、大澤 直著、日本規格協会発行（材料・加工学教科書）			
〔関連科目〕 1 年次の基礎工学実験の一部と 2 年次の材料・加工学の学習と関連がある。 3 年次以降に授業、卒業研究などで機械加工の機会があるので、この授業で学習したこと記録、 記憶に留めておくこと。			

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	機械工学実習の意義	機械加工実習を行う目的、重要性並びに安全作業の心得を解説する。 実習工場を見学し、工作機械の配置、注意事項等を確認する。	
第2週	<p>第2週～第13週において、 以下の6テーマの実習をグループ単位で 実施する。  各テーマとも2週で終了し、ローテーションする。</p> <p>(1) 旋盤による段付き丸棒切削実習 (2) フライス盤による段付きブロックの 加工実習 (3) 各種ボール盤による穴あけ加工および タップ・ダイスによるネジ切り実習 (4) 表面粗さと変位の測定実習 (5) 砂型造型とアルミ合金鋳込み作業実習 (6) 手仕上げによるセンターポンチの 製作実習</p>		
第3週			
第4週			
第5週			
第6週			
第7週			
第8週			
第9週			
第10週			
第11週			
第12週			
第13週			
第14週	機械加工実習の予備	消化できなかった実習の補講を行う。	
第15週	実習のまとめ	機械加工実習の総括を行う。	

4：完全に理解した、 3：ほぼ理解した、 2：やや理解できた、 1：ほとんど理解できなかった、 0：まったく理解できなかった。  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)