

機械工作実習 I (Workshop Practice I)		1年・通年・3単位・必修 機械工学科・担当 平 俊男
〔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〕
<p>〔講義の目的〕</p> <p>機械工作実習の基本は、各種工作機械および測定の実技のみを習得するのではなく、各工作法および測定の基本を理解することにある。</p> <p>また、労働災害につながる危険性をこの実習を通じて理解し、安全面に配慮できるようになることを目的とする。</p>		
<p>〔講義の概要〕</p> <p>各種の実習を通じて、いろいろな工作法および測定の基本を習得する。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕</p> <p>安全に作業を行うために、ガイダンスで渡したプリント、作業ごとに配布されるプリントを、熟読し、実習に臨むこと。</p> <p>テーマごとに課される報告書を全て確実に提出すること。</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p>各種工作機械および測定の実技、原理を習得し、日常生活における使用している工業製品の加工方法を各自で考えることができるようになること。</p> <p>安全に作業を行うために、何が必要かを考えることができるようになること。</p>		
<p>〔評価方法〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各作業の実習態度、実習報告書 (80%)</li> <li>・実習への取組み状況(遅刻や欠席をせず真摯に取り組んでいるかどうか。自己と他者の安全に配慮できているかどうか) (20%)</li> </ul> <p>報告書の提出期限は、原則として各作業終了後 1 週間以内とし、提出期限を厳守すること。未提出の報告書がある場合は、評価しない。</p>		
<p>〔教科書〕</p> <p>「最新 機械製作」, 出版社養賢堂, 著者械製作法研究会編</p> <p>〔補助教材・参考書〕</p> <p>「補助教材: 配布プリント、ビデオ」</p>		
<p>〔関連科目〕</p> <p>関連科目は、第 1 学年の機械工学入門、機械設計製図 I をはじめ、機械工作法 I、II など多教科に及ぶ。</p>		

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンスⅠ 安全教育指導	技術者教育における実技の必要性、機械工作実習の意義と取組み、作業と安全作業、班編成、年間計画（1Mクラスルームにて実施）	
第2週	ガイダンスⅡ	実習工場・作業場の見学、ノギスの使用方法、報告書の作成と提出Ⅰ（1Mクラスルーム、実習工場にて実施、実習服着用）	
5グループに班編成（1グループ8～9名）し、ローテーションにて各作業を行う。[ ]は、担当者。			
5週 [池内]	鋳造作業Ⅰ	オリエンテーション（木型製作の基礎・鋳造の約束事）	
	鋳造作業Ⅱ	基本の鋳造作業（ロストル、ブラケットの造型作業）	
	鋳造作業Ⅲ	応用の鋳造作業（アンピル、丸ブッシュの造型作業）	
	鋳造作業Ⅳ	アルミニウム合金の溶解、鋳込み（レパリングブロック）	
	鋳造作業Ⅴ	鋳物砂試験（通気度試験、圧縮・せん断試験）	
5週 [平]	手仕上げⅠ	センターポンチの製作。やすりによる端面仕上げ、罫書き	
	手仕上げⅡ	四角錐から円錐への仕上げ	
	手仕上げⅢ	八角柱の仕上げ	
	手仕上げⅣ	中目、細目、油目やすりによる仕上げ	
	手仕上げⅤ	後端の仕上げ。焼入れ	
3週 [島田]	旋盤作業Ⅰ	安全教育指導、旋盤の構造と取扱い、ノギスの測定方法、端面削り、外周削り	
	旋盤作業Ⅱ	外周削り、溝入れ	
	旋盤作業Ⅲ	端面削り、穴あけ、中ぐり、治具の取扱い、外周削り	
2週 [島田]	CNC旋盤Ⅰ	プログラミング	
	CNC旋盤Ⅱ	CNC旋盤の構造と取扱い、外周削り、面取り、段付き削り	
3週 [尾崎]	フライス盤作業Ⅰ	角溝合わせ、立・横フライス加工の基本作業と安全作業、平面切削	
	フライス盤作業Ⅱ	角溝合わせ、立・横フライス加工の基本作業と安全作業、平面切削	
	フライス盤作業Ⅲ	角溝合わせ、立・横フライス加工の基本作業と安全作業、溝・側面切削	
2週 [尾崎]	マシニングセンターⅠ	数値制御工作機械の説明、プログラミングの基礎Ⅰ	
	マシニングセンターⅡ	プログラミングの基礎Ⅱ、プログラミング練習	
3週 [笹山]	溶接作業Ⅰ	安全教育指導、アーク溶接装置の使い方、ビード練習	
	溶接作業Ⅱ	ビード練習、帯板の引張り試験片の製作	
	溶接作業Ⅲ	引張り試験機による溶接部の強度試験	
2週 [笹山]	測定作業Ⅰ	ダイヤルゲージの精度検査	
	測定作業Ⅱ	レーザー変位センサーの使い方、測定	
第28週	安全教育指導	ビデオ等による安全教育学習	
第29週	まとめⅠ	本年度の反省Ⅰ、報告書の作成と提出Ⅱ	
第30週	まとめⅡ	本年度の反省Ⅱ、報告書の作成と提出Ⅲ	

\* 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)