

Syllabus Id	syl.-130-326
Subject Id	sub.-130-101703
更新履歴	130326新規
授業科目名	機械工作法 I (Metal Working Technology I)
担当教員名	小林隆志・永禮哲生 KOBAYASHI Takashi and NAGARE Tetsuo
対象クラス	機械工学科4年生
単位数	2学修単位(自学自習を含め90時間の学修をもって2単位とする)
必修/選択	必修
開講時期	前期
授業区分	基礎・専門工学系
授業形態	講義
実施場所	高学年講義棟3F M4HR

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

機械工作法は各種機械構成品および機器構成品をいかに高効率・高精度に製作するかを考える学問である。加工貿易国である我が国にとって、省資源化・省エネルギー化を実現する「ものづくり技術」に習熟した機械工学技術者の必要性が極めて高い。本講義では機械工学科1・2・3年次での機械工作実習により修得した知識を基礎として、機械工作法における、各種加工技術の原理・特徴・種類などを整理し、体系化して身に付ける。各種工業製品の製造における合理的な工法選択ならびに工程設計ができる素養が身に付き、自主的に問題解決ができる能力を養うことを目標とする。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

3年次までに学んだ各種加工技術

	Weight	目標	説明
学習・教育目標		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
	◎	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
		E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成
C:工学的な解析・分析力、及びそれらを創造的に統合する能力			

学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

- (1) 各加工法の長所・短所が理解できる
- (2) 製品製造の際に、合理的な工法選択のための基礎的指針を挙げることができる
- (3) 効果的な加工技術を具体例を挙げて説明できる
- (4) 機械工作法に関する基本的な専門用語を身につけ、内容を説明できる。

授業計画(プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第1回	オリエンテーション	シラバスの説明と評価方法の説明、機械工作法の概要	
第2回	鑄造加工	模型・鑄型・溶解炉・鑄造用金属材料	
第3回	鑄造加工	鑄物の欠陥と検査方法・特殊鑄造法	
第4回	塑性加工	塑性変形を利用した加工、鍛造法・圧延	
第5回	塑性加工	プレス加工・その他塑性加工法	
第6回	溶接	概要・各種溶接方法	
第7回	溶接・まとめ	各種溶接方法、前半部まとめ	
第8回	前期中間試験		×

第9回	切削加工	概要・切削理論	
第10回	切削加工	旋盤・ボール盤・フライス盤	
第11回	切削加工	平削り盤・立て削り盤・ブローチ盤・歯切り盤・NC工作機械	
第12回	研削加工	概要・研削理論	
第13回	研削加工	平面研削盤・円筒研削盤	
第14回	精密・特殊加工	放電加工・遊離と粒加工・レーザ加工	
第15回	前期末試験		×
第16回	総括	期末試験の返却と解説 評価・成績についての説明	

課題 自学自習課題として適宜提出させる。
 状況に応じて課題を与える。
 提出期限: 出題した次の週
 提出場所: 授業開始直後の教室または教員居室
 オフィスアワー: 月～金の放課後の概ね17:15まで、教員居室、但し、会議や出張等で不在の場合もある。

評価方法と基準
評価方法:
 授業目標が達成されたかどうかは次のようにして判断する。
 (1) 各授業目標に関して、2回の定期試験において関連問題を出題し、解答から達成度を判断する。
 (2) 自学自習の時間を把握するために、課題を毎回提出させる。各授業目標に関して、提出課題により達成度を判断する。
評価基準:
 評価方法(1)～(2)の重みは概ね次の通りとする。(1)80%、(2)20%
 定期試験の評価配分は中間試験評価50%、期末試験評価50%とする。
 (1)～(2)の評価の総合が60点以上を合格とする。

教科書等 機械工作法(増補) 平井三友・和田任弘・塚本晃久 共著 コロナ社

先修科目 金属材料学Ⅰ・Ⅱ、材料力学Ⅰ

関連サイトのURL Webラーニングプラザ/機械/事例に学ぶ生産工学コース
<http://weblearningplaza.jst.go.jp/>

授業アンケートへの対応 毎週の課題の量が学生には負担であったようである。学習意欲を高めるような工夫を行いたい。

備考 1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。
 2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。