

科目名	機械加工学	科目コード 114
-----	--------------	--------------

学年・学科等名	3 学年	機械システム工学科	必修科目
単位数・開講期	2 単位	通年	
総時間数	60 時間		
担当教員	岡田 昌樹		

本校の教育目標	3	機械システム工学科の教育目標	1
---------	---	----------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	
	教育プログラムの学習・教育目標	
	JABEE基準	

教科書名	機械工作法（社団法人 雇用問題研究会）
補助教材	プリント(資料, 解説, 図表など)
参考書	

A. 教育目標

ものづくりを行う上で必須の工作機械を用いた機械加工法について、各々の特徴を理解することで、機械加工法における体系的な知識を身につける。

また、時代の流れとともに、高精度、高効率、環境対応、安全性など、多様な付加技術が複合的に要求されていることに対応して、現場における俯瞰的なものの見方を養い、最適な加工手法を選択できる能力も養う。

B. 概要

- ① 汎用工作機械とその加工法について、原理を理解し、応用力を身につける。
- ② 切削加工の基礎理論とその加工時に起こる現象について把握する。
- ③ 研削加工の基礎理論とその加工時に起こる現象について把握する。
- ④ NC 工作機械の基礎理論とその精密加工時に起こる現象について把握する。

C. 学習上の留意点

- ① 機械加工法を身につけていくには、経験と知識の両方が求められる。従って、機械製作実習で使用した教科書及び自ら作成した報告書を再度熟読し、作業内容を思い出しておくこと。
- ② 機械創造実習で実際に経験するいろいろな加工現象について、疑問点は常に記録し、本科目で理論的に考察する習慣をつけること。

D. 評価方法

試験(80%)、演習発表内容等(20%)にて評価する。

E. 授業内容

授業項目	時間	内 容
1. 総説 (1)機械工作法の目的 (2)機械工作法の分類 (3)工作機械の種類	6	機械工作法の目的や分類を理解して、各種工作機械の種類を説明できる。
2. 切削系工作機械と加工理論 (1)工具 (2)旋盤	8	切削工具や測定工具などの構造、原理、使用方法を理解し、その特徴を説明できる。 各種旋盤の構造、加工原理、作業条件等を理解し、切削理論の基礎事項を説明できる。
(前期中間試験)	2	

授業項目	時間	内 容
(3)ボール盤とドリル等の工具 (4)フライス盤とエンドミル等の工具 (5)その他の工作機械	14	各種ボール盤とドリル等工具の構造, 加工原理, 作業条件等を理解し, 切削理論の基礎事項を説明できる。 各種フライス盤とエンドミル等の構造, 加工原理, 作業条件等を理解し, 切削理論の基礎事項を説明できる。 平削り盤や金切りのご盤, プローチ盤など, その他の汎用工作機械の加工原理, 構造, 作業条件等を理解し, 切削理論の基礎事項を説明できる。
(前期期末試験)		
3. 研削系工作機械と加工理論 (1)平面・円筒研削盤の種類と構造 (2)研削といしの種類と性質 (3)研削不具合の原因と対策 (4)その他の研削盤と研削作業	14	平面・円筒研削盤の構造, 加工原理, 作業条件等を理解し, 研削理論の基礎事項を説明できる。 研削といしの種類と性質を理解し, その特徴を説明できる。 研削時に発生する種々の不具合現象に対して, その原因を理解し, 理論的対策案を説明できる。 ホーニングや超仕上げ, ラッピング, バレル研磨など, その他の研削盤について, 構造, 加工原理, 作業条件等を理解し, 研削理論の基礎事項を説明できる。
(後期中間試験)		
4. NC 工作機械と加工理論 (1)放電加工機 (2)ジグ・取り付け具 (3)NC 工作機械 (4)工作機械の試験・検査 (5)工作機械の保全と安全衛生	14	各種 NC 工作機械の構造, 加工原理, 作業条件等を理解して, 適切な加工法を説明できる。 工作機械の試験・検査法を理解して, 適切な保全方法を説明できる。作業時の安全衛生についても説明できる。
(学年末試験)		

F. 関連科目

機械製作実習, 機械創造実習, 機械設計演習, 卒業研究