

科 目		必・選	担 当 教 員		学年・学科			単位数	授 業 形 態				
工作機械 Machine Tools		選	西畑 秀夫		4 学年 知能機械工学科			1	後期 週 2 時間				
授業概要		マザーマシンと呼ばれる工作機械の切削理論、構成要素、駆動機構などの基本、超精密加工の技術や開発状況、高速切削加工技術などの基礎を学ぶ。ミニプロジェクトとして工作機械の改良、理想の工作機械を探求する。											
到達目標		現存する工作機械（特に旋盤、フライス盤）の性能、仕様、特徴などを十分理解し説明できる。より精度の高い工作機械に改良したり、設計したりする独創的なアイデアを出すことができる。全く新しい未来の理想的な工作機械を創造し、それを具体化し発表できる。											
評価方法		2回の定期試験を60％、授業中の課題のレポート作成と発表を40％として評価する。											
教科書等		教科書：「トコトンやさしい切削加工の本」 海野 邦明 著、 日刊工業新聞社出版 プリント配布。 副読本：「工作機械」 伊藤 鎮著 共立出版											
内 容									学習・教育目標				
第 1 週	オリエンテーション 授業についての概略説明 工作機械の要素							C					
第 2 週	切削加工の力学、工作機械の構成要素							C					
第 3 週	工作機械の駆動機構							C					
第 4 週	超精密加工機開発の現状							C					
第 5 週	超精密加工周辺技術							C					
第 6 週	課題（工作機械の改良）について調査し、発表する							C					
第 7 週	“ ”							C					
第 8 週	“ ” 中間試験							C					
第 9 週	高速加工のための機能							C					
第 1 0 週	高精度加工のための機能							C					
第 1 1 週	高能率加工のための機能							C					
第 1 2 週	安全、環境対策							C					
第 1 3 週	課題（理想の工作機械）について調査し、発表する。							C					
第 1 4 週	“ ”							C					
第 1 5 週	“ ” 期末試験							C					
第 1 6 週													
第 1 7 週													
第 1 8 週													
第 1 9 週													
第 2 0 週													
第 2 1 週													
第 2 2 週													
第 2 3 週													
第 2 4 週													
第 2 5 週													
第 2 6 週													
第 2 7 週													
第 2 8 週													
第 2 9 週													
第 3 0 週													
(特記事項)			JABEEとの関連										
			JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
			本校の学習	A	A	C	C	C	B	B	D	C	B
			・教育目標				◎						

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

工作機械 知能機械工学科 内容説明

前半

- ・ 工作機械の概要、定義、分類、特質、歴史と進歩の動向などを学ぶ。
- ・ 工作機械の果たしてきた役割や重要性、技術の進歩への影響など調べ、マザーマシンとしての工作機械に興味を持っていただく。
- ・ 切削加工力学：工作物と工具との間の相対運動により起こるさまざまな切削現象を学ぶ。
- ・ 工作機械の構成要素：機械本体と剛性、数値制御装置、周辺装置などの主要な役割について学ぶ。
- ・ 超精密加工機開発の現状、及びその技術について学ぶ。
- ・ 課題： 工作機械の改良を行うために調査し、発表する。

後半

- ・ 高速加工のための機能、高精度加工のための機能、高能率加工のための機能を学ぶ。
- ・ 安全対策、環境対策を学ぶ
- ・ 課題： インターネットや図書館の資料から理想の工作機械を探求する。ナノ単位の精度を加工出来る工作機械の調査、開発し、発表する。

一方通行的な授業法ではなく、それぞれの授業項目を生徒が調査しクラスで報告する生徒参加型あるいは生徒主導型のクラスです。 現存の工作機械に満足せずアイデアと創造力をいかして新しい工作機械を考案するクラスです。