

平成 28 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	機械工作法 I	担当教員	宮藤義孝		
学年学科	第 2 学年 機械工学科	前期	必修	1 単位	
学習・教育目標	(D-3 創生系) 100%				
<b>授業の目標と期待される効果：</b> 機械工作法 I では応力-ひずみ線図、各種切削加工法と研削加工法、NC 工作機械について理解を深め、機械設計技術者、あるいは機械生産技術者としての素養を身に付けることを目標とする。 ① 応力-ひずみ線図を理解する。 ② 応力-ひずみ線図に基づく金属材料の機械的性質を理解する。 ③ 切削加工の工程概要・特徴を理解する。 ④ 2次元切削の図を描き、力学的諸式の導出による切削抵抗を理解する。 ⑤ フライス盤の原理やフライス加工の切削理論について理解する。 ⑥ フライス盤の回転数や送り速度を理解する。 ⑦ 研削加工、ボール盤加工の加工原理を理解する。 ⑧ NC 工作機械のシステムと加工原理を理解する。		<b>成績評価の方法：</b> 中間試験 100 点+期末試験 100 点の合計 200 点とし、総得点率(100%)によって成績評価を行なう。 <b>達成度評価の基準：</b> 以下の項目の重み付けは均等である。出題に対して 6 割以上の正答レベルに達していること。 ① 応力-ひずみ線図を書くことができる。 ② 応力-ひずみ線図に基づく金属材料の機械的性質を表す用語を説明できる。 ③ 切削加工の工程概要・特徴を説明できる。 ④ 2次元切削の図を描き、力学的諸式の導出により切削抵抗を計算できる。 ⑤ フライス盤の原理やフライス加工の切削理論を説明できる。 ⑥ フライス盤の回転数や送り速度を計算できる。 ⑦ 研削加工、ボール盤加工に関する加工原理を説明できる。 ⑧ NC 工作機械のシステムと加工原理を説明できる。			
<b>授業の進め方とアドバイス：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 授業は、教室における解説が中心である。基本は教科書であるが、技術が多岐に渡るため配布資料と板書による授業が中心となる。教科書と板書を中心に行うので、各自学習ノートを充実させること。</li> <li>・ 実習工場で行う実習科目と密接な関連があるため、各自で関連付けを行い理解に努め深めること。</li> <li>・ 授業にはビデオを用いることがある。視聴後必要によりディスカッションを行う。</li> </ul> ※ 設計技術者 3 級試験の機械工作法に関する問題が 6 割以上正答できる技術者の育成を目指している。					
<b>教科書および参考書：</b> 教科書：「絵とき機械工学のやさしい知識」、(小町弘 他、オーム社、1990)、 「機械工作法 (増補)」(平井三友 他、コロナ社、2000)、適宜プリント配布					
授業の概要と予定：前期					AL のレベル
第 1 回：機械加工法の分類と特徴・機械技術者の分類と役割・機械技術者の責任と倫理					C
第 2 回：応力とひずみの概念 (弾性変形と塑性変形)					B
第 3 回：旋削盤加工の概要とその切削加工について					C
第 4 回：2次元切削 (せん断切削理論) 理論					C
第 5 回：切削比、理論に伴う切削抵抗力の 3 成分、切削動力					B
第 6 回：工具材料と工具寿命、切削速度と最適速度、工具に伴う切削性と被削性					C
第 7 回：構成刃先とその対策、切削面における幾何学的な表面粗さの導出					C
第 8 回：中間試験					
第 9 回：アップカッティングとダウンカッティング、トロコイド軌跡、切り屑厚さについて					C
第 10 回：研削加工における研削技術と研削理論、研削比					C
第 11 回：鋳造の特徴、鋳造の用途					C
第 12 回：鋳造の工程、模型の材質・性質・種類					B
第 13 回：ボール盤加工、ドリル、タップ、リーマ加工と切削油の役割、ホーニング加工					B
第 14 回：歯切り盤、片削り盤、ブローチ盤、NC 工作機械 (加工プログラミング)					C
期末試験					
第 15 回：期末試験の解答・解説など					

評価 (ルーブリック)

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	応力-ひずみ線図を書くことができる。(8割以上)	応力-ひずみ線図を書くことができる。(6割以上)	応力-ひずみ線図を書くことができない。
②	応力-ひずみ線図に基づく金属材料の機械的性質を表す用語を説明できる。(8割以上)	応力-ひずみ線図に基づく金属材料の機械的性質を表す用語を説明できる。(6割以上)	応力-ひずみ線図に基づく金属材料の機械的性質を表す用語を説明できない。
③	切削加工の工程概要・特徴を説明できる。(8割以上)	切削加工の工程概要・特徴を説明できる。(6割以上)	切削加工の工程概要・特徴を説明できない。
④	2次元切削の図を描き、力学的諸式の導出により切削抵抗を計算できる。(8割以上)	2次元切削の図を描き、力学的諸式の導出により切削抵抗を計算できる。(6割以上)	2次元切削の図を描き、力学的諸式の導出により切削抵抗を計算できない。
⑤	フライス盤の原理やフライス加工の切削理論を説明できる。(8割以上)	フライス盤の原理やフライス加工の切削理論を説明できる。(6割以上)	フライス盤の原理やフライス加工の切削理論を説明できない。
⑥	フライス盤の回転数や送り速度を計算できる。(8割以上)	フライス盤の回転数や送り速度を計算できる。(6割以上)	フライス盤の回転数や送り速度を計算できない。
⑦	研削加工、ボール盤加工に関する加工原理を説明できる。(8割以上)	研削加工、ボール盤加工に関する加工原理を説明できる。(6割以上)	研削加工、ボール盤加工に関する加工原理を説明できない。
⑧	NC 工作機械のシステムと加工原理を説明できる。(8割以上)	NC 工作機械のシステムと加工原理を説明できる。(6割以上)	NC 工作機械のシステムと加工原理を説明できない。