

教科
工業(機械)

科目	3年実習 (機械科精密工学)	(必修)	授業時数 履修学年	3 単位 3 学年
----	-------------------	------	--------------	--------------

目標	機械技術に関する科目で習得した知識や能力を、基礎的な技術・技能による実際の作業を通して総合的に学習させ、今後の技術革新に主体的に対応できる能力を身に付けさせる。また、協調・責任・勤労など技術者として望ましい態度や習慣を身に付けることを目標とする。
----	---

●学習内容

1 学期	3 0 時間	2 学期	4 5 時間	3 学期	3 0 時間
○実習		3 溶接・材料試験 (ミニバイス固定台の製作) ・アーク溶接 突き合わせによるアーク溶接、炭酸ガス溶接 ・材料試験(硬さ試験) 試験片による火花試験	24	○ 組立・調整 ・各パートで製作して部品を使用し、組立・調整をおこない、「ミニバイス」を完成させ動作確認をする。	9
1 旋盤III (ミニバイス部品の製作) ・締め付けねじ ・ガイド棒(2) ・取付ねじつまみ ・ハンドル棒	24	4 MC (CAD/CAM) (ミニバイス部品の製作) ・3次元CADによるミニバイスのアセンブリ ・固定あご、移動あご CAD/CAM により加工プログラムの作成とマシニングセンタ・NC 機による加工	24		
2 フライス盤III・研削盤 (ミニバイスロッキンの製作) ・フライス盤作業(平面削り、側面削り、座ぐり) ・ボール盤作業(穴あけ) ・研削盤作業(平面加工後の研削仕上げ)	24				

教材
教科書:「機械実習1・2」実教出版 自主作成教材(プリント・テキスト)

授業の進め方
実習の手順を理解し、自分の手足を動かし、実際に機械や器具を使って作業を行い、多くの科目に分けられている技術及びその科学的根拠を体験によって総合的に学習させる。また、機械技術者として望ましい態度や習慣を身に付けさせる。 ・1クラス4班編成で進める。 ・各テーマ、レポート作成を通して、内容の定着を図る。

●身に付ける能力とそのレベル

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わりを踏まえて理解しているとともに、関連する技術を身に付け説明できる。	工業技術に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を身に付け活用できる。	工業技術に関する広い視野をもつことを目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。

	習得する (わかる)	工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わりを踏まえて理解している。	工業技術に関する課題を見し解決する力を身に付けている。	工業技術に関する広い視野をもつことを目指して、協働的に取り組む態度を身に付けている。
評価方法	課題における取り組み状況やレポートを含め総合的に評価する。			授業に取り組む姿勢や意欲を総合的に評価する。

単元別 評価規準

1 旋盤Ⅲ

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	旋盤について原理及び機能を踏まえて理解しているとともに、関連する技術を身に付け説明できる。	旋盤における加工方法の意味及び加工工程に着目して、旋盤に関する課題を見いだしているとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し活用できる。	旋盤の加工について自ら学び、加工に関する適切な機械・工具の取扱いに主体的かつ協働的に取り組んでいる。
	習得する (わかる)	旋盤について切削加工に関する技術を身に付けている。	旋盤における加工方法の意味及び加工工程に着目して、材料の旋盤加工に関する課題に基づき説明できる。	旋盤の加工について、加工工程に関する適切な機械・工具の取扱いについて、協働的に取り組もうとしている。

2 フライス盤Ⅲ・研削盤

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	フライス盤・研削盤について原理及び機能を踏まえて理解しているとともに、関連する技術を身に付け説明できる。	フライス盤・研削盤における加工方法の意味及び手仕上げの必要性に着目して、材料のフライス盤加工に関する課題を見いだしているとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し活用できる。	フライス盤・研削盤について自ら学び、加工・試験に関する適切な機械・工具の取扱いに主体的かつ協働的に取り組んでいる。
	習得する (わかる)	フライス盤・研削盤について関連する技術を身に付けている。	フライス盤・研削盤における加工方法の意味及び手仕上げの必要性に着目して、材料の加工工程に関する課題に基づき説明できる。	フライス盤・研削盤について、加工・試験に関する適切な機械・工具の取扱いについて、協働的に取り組もうとしている。

3 MC(CAD/CAM)

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	MC(CAD/CAM)について原理及び機能を踏まえて理解しているとともに、関連する技術を身に付け説明できる。	MC(CAD/CAM)におけるプログラムの意味及び操作方法に着目して、数値制御工作機械に関する課題を見いだしているとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し活用できる。	MC(CAD/CAM)について自ら学び、加工に関する適切な機械の取扱いに主体的かつ協働的に取り組んでいる。
	習得する (わかる)	MC(CAD/CAM)について動作原理・プログラミングに関する技術を身に付けている。	MC(CAD/CAM)におけるプログラムの意味及び操作方法に着目して、数値制御工作機械に関する課題に基づき説明できる。	MC(CAD/CAM)について、加工に関する適切なプログラムの取扱いについて、協働的に取り組もうとしている。

4 溶接・材料試験

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	溶接・材料試験について 原理及び機能を踏まえて理解 しているとともに、関連する技術を身に付け 説明できる。	溶接・材料試験における溶接の意味及び試験方法に着目して、溶接に関する課題を見いだしているとともに 解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し活用できる。	溶接・材料試験について自ら学び、溶接に関する適切な機械・器具・試験結果の取扱いに 主体的 かつ協働的に取り組んでいる。
	習得する (わかる)	溶接・材料試験について関連する技術を身に付けている。	溶接・材料試験における溶接の意味及び試験方法に着目して、溶接に関する課題に基づき説明できる。	溶接・材料試験について、溶接に関する適切な機械・器具・試験結果の取扱いについて、協働的に取り組もうとしている。

組立・調整

評価の観点		知識・技術	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	組立について 原理及び機能を踏まえて理解 しているとともに、関連する技術を身に付け 説明できる。	組立における溶接の意味及び試験方法に着目して、溶接に関する課題を見いだしているとともに 解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し活用できる。	組立について自ら学び、溶接に関する適切な機械・器具・試験結果の取扱いに 主体的 かつ協働的に取り組んでいる。
	習得する (わかる)	組立について関連する技術を身に付けている。	組立における溶接の意味及び試験方法に着目して、溶接に関する課題に基づき説明できる。	組立について、溶接に関する適切な機械・器具・試験結果の取扱いについて、協働的に取り組もうとしている。