

教 科 工業(機械)

科目	2年実習 (機械科精密工学)	(必修)	授業時数 履修学年	3 単位 2 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 次の1から5の内容を8人一組で各内容、18時間行う。		3 NC加工 18 ・ワイヤ放電加工機、マシニングセンタの基本操作 ・Gコード・座標によるプログラミング ・プログラミングの基礎基本(位置決め、直線切削、円弧切削など) *キーホルダーの製作		5 溶接Ⅱ・材料試験Ⅱ 18 ・被覆アーク溶接の原理と構造について ・アーク溶接機器の基本操作 ・ビードの置き方 ・JIS1号試験片の素材準備(突合せ溶接V型開先加工) ・JIS1号試験片の製作 ・引張試験機の概要について ・JIS1号試験片の引張試験とデータのまとめ	
1 旋盤Ⅱ 18 旋盤を用いた加工組立作業(豆ジャッキの製作) ・加工自動送りを用いた外丸削り、端面削り ・溝削り、テーパ削り ・穴あけ、中ぐり、おねじ切り ・タップ(手仕上げ)でめねじ立て ・部品の組立		4 3D-CAD 18 3次元CADによるモデリングとアセンブリの基礎演習 ・押し出し、押し出しカットによるモデリング		○課題研究準備 15 ・3年次の課題研究へ向けたテーマ検討・事前準備・班決め ・知的財産についての研修	
2 フライス盤Ⅱ・手仕上げⅡ・材料試験Ⅰ 18 ・フライス盤作業(平面削り、側面削り) ・けがき作業 ・計測(ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージ) *立体パズル製作 ・材料試験(衝撃試験) *パイプ部品加工		・回転フィーチャの利用とアセンブリ ・設計テーブルを用いた企画部品の効率的なモデリング ・ロフトフィーチャによるサーフェス設計 ・スイープフィーチャによるスパイラルモデル ・Wordによる図形データ処理と報告書の作成 ・3次元CADアドミニストレータ認定試験の受験対策(希望者)			

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習得させる。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5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発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Ⅱ

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連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Ⅱ・手仕上げⅡ・材料試験Ⅰ

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・手仕上げ・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。	フライス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・手仕上げ・材料試験について自ら学び、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・手仕上げ・材料試験について関連する技術を身に付けている。	フライス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・手仕上げ・材料試験について、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 NC加工

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)	NC加工について 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。	NC加工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。	NC加工について自ら学び、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)	NC加工について動作原理・プログラミングに関連する技術を身に付けている。	NC加工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。	NC加工について、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 3D-CAD

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)	3D-CAD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。	3D-CADにおける機能の意味及び操作方法に着目して、設計・製図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。	3D-CADについて自ら学び、製図に関する適切なPC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)	3D-CADについて基本的な操作に関連する技術を身に付けている。	3D-CADにおける機能の意味及び操作方法に着目して、設計・製図に関する課題に基づき説明できる。	3D-CADについて、製図に関する適切なPCの取扱いについて、協働的に取り組もうとしている。

5 溶接Ⅱ・材料試験Ⅱ

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。