

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
機械工学序論	平成22年度	機械工学科全教員	1	前期	履修単位1	必

[ 授業のねらい ]

機械工学のいろいろな専門分野における話題提供と機械工学における「ものづくり」の授業を通して、機械工学への関心を高め、5年間で履修する科目と社会との関連を学ぶとともに知的財産の教養を身につけて、技術者となるための心構えなどの理解を深める。

[ 授業の内容 ]

第1週～15週までの内容は、すべて学習・教育目標(B)＜専門＞に相当する。また、第9週以降は学習・教育目標(A)＜視野＞・＜技術者倫理＞にも該当する。

第1週 生物から学ぶ材料・構造の強さについて概説する。

第2週 構造物に加わる荷重とその解析手法について概説する。

第3週 新機能材料の紹介と材料特性評価手法および観察手法について概説する。

第4週 身近にある振動現象を考慮した技術について概説する。

第5週 ポンプ、風車などの流体が関連する機械や「流れの不思議」について概説する。

第6週 メカトロニクス技術の発展に関して紹介する。

第7週 最新ロボット技術の現状、要素技術について紹介する。

第8週 エコカーにおけるエネルギーコントロールについて概説する。

第9週 近年のエネルギー事情と今後の展開について概説する。

第10週 生産加工法の種類とその特徴について概説する。

第11週 機械工学における「ものづくり」の現状、機械技術者と「ものづくり」：計画、設計、製図。

第12週 機械技術者と「ものづくり」：試作、試験、生産、「ものづくり」の今後の課題。

第13週 知的財産について、機械工学に関する事例を挙げて基礎知識を概説するとともに、その保護体系の概要を学ぶ。

第14週 産業財産権の4権（特許権、実用新案権、意匠権、商標権）についての基礎知識を概説する。

第15週 著作権、育成者権、不正競争防止法について、簡単に概説する。

[ この授業で習得する「知識・能力」 ]

1. 機械技術者の役割、目標を理解し、説明できる。
2. 機械技術の現状と重要性が理解できる。
3. 5年間の機械工学の勉強に対する全体像が把握できる。

4. 「ものづくり」における機械技術者の必要性が理解できる。
5. 「ものづくり」における加工法が把握できる。
6. 「ものづくり」における一連の流れが把握できる。
7. 知的財産の保護体系の概要を把握し、産業財産権の意義や役割が理解できる。

[ この授業の達成目標 ]

機械工学全般に関する基礎的事項を理解し、高学年で習得する専門分野に適用できるとともに、産業財産権の意義や役割が理解でき、知的財産のモラルやマインドを身につける。

[ 達成目標の評価方法と基準 ]

上記の「知識・能力」1～7の習得の度合を、期末試験およびレポート課題により評価する。評価における「知識・能力」の重みは全て同一とする。試験問題とレポート課題のレベルは、百点法により60点以上の得点を取得した場合に目標を達成したことが確認できるように設定する

[ 注意事項 ] 自己学習を前提とした規定の単位制に基づき授業を進め、課題提出を求めるので、日頃の勉強に力を入れること。対象が工学全分野にわたり行うため、積極的な取り組みを期待する。疑問が生じたら直ちに質問すること。

[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ] 数学、物理は理解している必要がある。

[ レポート等 ] 理解を深めるため、第1週～第10週では演習課題を毎週与える

教科書：「新機械工作1・2」吉川昌範 著（実教出版）、「産業財産権標準テキスト（総合編）」（工業所有権情報・研修館）  
参考書：授業時に参考プリント配布

[ 学業成績の評価方法および評価基準 ]

適宜求めるレポート課題を提出しなければならない。前期末試験の評価を60%、レポート課題の評価を40%として評価する。

[ 単位修得要件 ]

学業成績で60点以上を取得すること。



授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
機械工作実習	平成22年度	佐脇 豊, 打田 正樹	1	通年	履修単位 2	必

[ 授業のねらい ]

機械工作実習は、機械技術者にとって重要なものづくりを実際に体験し、その経験をもとに機械工学での授業とともに実社会での生産技術および研究・開発の各分野において活用することを目的とする。

[ 授業の内容 ]

前期

すべての内容は、学習・教育目標(B)〈専門〉に対応する。  
クラスの人数を5班に分け、それぞれの班が以下の1・7の項目について基礎的な知識と作業を習得する。

(下記に示したのは第1班の実習順序の例である。)

1. 第1-2週  
機械工作実習における安全教育
- 第3週  
ノギス、マイクロメータおよび他の測定機器の取り扱い方
2. 第4-7週  
旋盤作業：文鎮の製作をすることによって基本的な作業を習得する。
3. 第8-11週  
機械仕上げ：シェパとフライス盤を使用しVブロックを製作する。
4. 第12-15週  
溶接：ガスおよび電気溶接の基本的な作業を習得する。

後期

5. 第16-19週  
鋳造：鋳型の作製と鋳込みの基本的な作業を習得する。
6. 第20-23週  
手仕上げ：ヤスリがけ作業、ボール盤作業、ねじ切り作業の基本的な作業を習得する。
7. 第24-29週  
ものづくり体験（創造学的実習）：この週で、これまで実習で得たものを活かし、各自与えられた課題に対して工作物を作り上げる。
8. 第30週  
ものづくり体験に関するプレゼンテーション

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
機械工作実習(つづき)	平成22年度	佐脇 豊, 打田正樹	1	通年	履修単位2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 一般的に工業などでどのように物が加工あるいは生産されているか概略を説明できる.</p> <p>2. 簡単な測定機器を使いこなせることができる.</p> <p>3. 旋盤作業において簡単な丸削りおよび端面を揃えることができる.</p> <p>4. シェーパとフライス盤を使用し外形を揃えることができる.</p>	<p>5. ガス溶接および電気溶接の概略を理解し簡単な溶接ができる</p> <p>6. 鋳造の概略を理解し簡単な鋳造ができる.</p> <p>7. 手仕上げで簡単な加工ができる.</p> <p>8. ものづくりの過程において, 自分で考えながら一つのものを作り上げることができる.</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>機械工学に関する専門用語および基本的な工作機械の使用方を理解し, 実際に操作すること, データの整理および考察ができること, さらに得られた結果を論理的にまとめ・報告することができる.</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>機械工作に関する「知識・能力」1～8についての報告書の内容, 定期試験, 提出物およびプレゼンテーションの結果により評価する。「知識・能力」の各項目の重みは同じである. 満点の60%の得点で, 目標の達成を確認する.</p>
<p>[注意事項]</p> <p>最初の時間に行う実習に対する安全教育の講義を理解しておくこと. 対象が工学全分野にわたるため, 積極的な取り組みを期待する. 疑問が生じたら直ちに質問すること.</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>テキストおよび機械工作の教科書で勉強しておくこと.</p>	
<p>[レポート等]</p> <p>毎週の実習ノートにまとめ提出する. 疑問点, 参考書で調べた内容を記述する.</p>	
<p>教科書: 機械工作1, 2 吉川昌範他(実教出版)</p> <p>参考書: 授業時に参考プリント配布</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>毎回提出する報告書(実習ノート)を6割, 2回の定期試験を3割, プレゼンテーションおよび課題に関する提出物を1割として評価を行う.</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を取得すること.</p>	

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
情報処理	平成22年度	渥美清隆	1	通年	履修単位2	必

[ 授業のねらい ]

「情報」の概念・価値・性質・影響を，科学的・社会工学的に理解する．

[ 授業の内容 ]

前期

第5週，第9週から第15週は<技術者倫理>に対応するが，全ての内容が<基礎>の学習目標にも対応する．

- 第1週 ガイダンス，演習室パソコン利用の習熟  
タイピングベンチマークテスト（TUT タイプ10章）
- 第2週 コースマネジメントシステム(moodle)の習熟
- 第3週 情報の存在意義，メディアとbitの関係
- 第4週 インターネットを支える仕組み（ルーティング編）  
第一回タイピングテスト（TUT タイプ2章）
- 第5週 インターネットを支える仕組み（DNSと政治編）
- 第6週 インターネットを支える仕組み（電子メール編）
- 第7週 インターネットを支える仕組み（ウェブ編）  
第二回タイピングテスト（TUT タイプ5章）
- 第8週 中間試験
- 第9週 ネットワーク上でのセキュリティ
- 第10週 ネットワーク上でのコミュニケーション
- 第11週 ネットワーク上での情報発信（権利編）  
第三回タイピングテスト（TUT タイプ7章）
- 第12週 ネットワーク上での情報発信（配慮と責任編）
- 第13週 情報化社会に生きる
- 第14週 共通鍵暗号化方式による情報伝送  
第四回タイピングテスト（TUT タイプ10章）
- 第15週 公開鍵暗号化方式による信頼確立とその限界

後期

第14週，第15週の内容は<発表>に対応するが，全ての内容が<基礎>の学習目標にも対応する．

- 第1週 10進数の再定義と2進数の定義
- 第2週 2進数の加算，減算
- 第3週 2進数の乗算，シフト演算，論理演算  
第五回タイピングテスト（TUT タイプ11-15章）
- 第4週 符号と暗号
- 第5週 2進数における小数の取り扱いと誤差
- 第6週 浮動小数点の導入と誤差  
第一回小テスト
- 第7週 IEEE754形式と10進数との相互変換
- 第8週 中間試験
- 第9週 コンピュータの歴史と構造
- 第10週 制御回路，演算回路
- 第11週 問題のモデル化
- 第12週 Maximaを使ったモデルの記述，
- 第13週 ソフトウェアの役割とオペレーティングシステム
- 第14週 過去のエオペレーティングシステム(調査)  
第二回小テスト
- 第15週 過去のエオペレーティングシステム(発表)

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
情報処理（つづき）	平成22年度	渥美清隆	1	通年	履修単位2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鈴鹿高専の情報システムが活用できる。</li> <li>2. 情報とは何かを知っている。</li> <li>3. インターネットの基本構造を知っている。</li> <li>4. インターネットの社会的側面を知っている。</li> <li>5. インターネットの技術的側面を知っている。</li> <li>6. ネットワーク上で信頼を構築するとは何かを知っている。</li> <li>7. インターネット上のトラブルの解決手順を知っている。</li> <li>8. タッチタイピングができる。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. 2進法, 10進法の相互変換ができる</li> <li>10. 算術演算, 論理演算ができる。</li> <li>11. 実数計算の性質を知っている。</li> <li>12. コンピュータの基本構造を知っている。</li> <li>13. 問題を解くためのモデルの記述について知っている。</li> <li>14. ソフトウェアの種類や役割について知っている。</li> <li>15. オフィスソフトを用いたプレゼンテーションができる。</li> </ol>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>「情報」の概念・価値・性質・影響を, 科学的・社会工学的に理解できる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>「知識・能力」1～15を前期中間試験・前期末試験・後期中間試験・学年末試験, 小テスト, 発表, 宿題および口頭試問で確認する。1から7までの重みは40%程度, 8の重みは20%程度, 9から15までの重みは40%程度とする。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルとする。</p>
<p>[注意事項]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・特に指示が無い限り, 情報処理センター演習室で講義を実施する。</li> <li>・オフィスソフトにはStarSuite(OpenOffice)を利用する。Microsoft Office 2003の利用も認める。</li> </ul>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲]</p> <p>中学校技術家庭科にて, MS-Windowsの基本的なマウスオペレーションおよびワードプロセッサの操作(漢字入力とコピーアンドペースト)を習得していることを前提とする。未修得者については講義時間外に補習を行う。</p>	
<p>[レポート等]</p> <p>タッチタイプについては講義時間だけでは不十分なため各自, 出来る限り毎日5～10分程度練習すること。長期休暇中に宿題を課す。後期は定期試験の2週間前を目途に小テストを実施するので, そのための準備もすること。</p>	
<p>教科書: コンピュータ情報処理の基礎と応用(共立出版), モバイル ネットワーク時代の情報倫理(近代科学社), 国語表現活動マニュアル(明治書院)</p> <p>参考書: オープンガイドブック OpenOffice2.0(グッデイ), Microsoft Office 2003を使った情報リテラシー基礎(近代科学社)</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>前期中間試験, 前期末試験, 後期中間試験, 学年末試験の結果の合計を60%とし, 小テスト, 発表, 宿題などの評価を30%, 講義時間中に行う口頭試問の評価を10%として加重平均し, 100点満点換算した結果を学業成績とする。再試験は実施しない。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>学業成績で60点以上を取得すること。</p>	

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
機械設計製図	平成22年度	埜 克己	1	後期	履修単位1	必

[授業のねらい] 技術の交流には、製図の規格に従った設計図が必要である。機械製図法の内容を十分に理解し修得するとともに、製図技術の基本をしっかりと体得することを目的とする。これにより、機械設計製図に興味を持つようにする。

[授業の内容]

すべての内容は、学習・教育目標(B)〈専門〉に対応する。

- 第1週 図面の役目と種類、製図の規格、製図用紙
- 第2週 図面に用いる文字と線
- 第3週 投影法、投影図のかき方
- 第4週 投影図作成の演習(フリーハンドによる作図)
- 第5週 投影図作成の演習(製図用具による作図)
- 第6週 等角図・キャビネット図とそれらのかき方
- 第7週 立体の展開図、相貫体とその展開図
- 第8週 後期中間試験

- 第9週 製作図、尺度、図面の様式
- 第10週 製作図のかき方と検図、図面の管理
- 第11週 図の選び方と配置、補助投影図作成の演習
- 第12週 断面図示
- 第13週 片側断面図作成の演習
- 第14週 特別な図示方法、基本的な寸法記入法
- 第15週 いろいろな寸法記入法、寸法記入の留意事項

[この授業で習得する「知識・能力」]

- 1. 図面の役割を把握し、製図用具とその使い方を習得している。
- 2. 図面に用いる線と文字の種類、線の用途とそのひき方の注意事項が十分に理解できる。
- 3. 第3角法の意味と製図法を理解し、製図用具による投影図のかき方を習得している。
- 4. 第3角法の演習を行って、投影図による表し方をしっかり習得している。
- 5. 等角図、キャビネット図、展開図を理解し、それらのかき方を習得している。

- 6. 尺度と図面の様式(表題欄、部品欄など)が理解できる。
- 7. 製作図のかき方を把握し、かく手順を説明できる。
- 8. 図の選び方と図の配置を把握し、さらに補助投影図や部分投影図を作図することができる。
- 9. 断面図の種類を把握し、片側断面図を作図することができる。
- 10. 特別な図示方法を習得している。
- 11. 寸法記入の方法を習得し、寸法記入についての留意事項が説明できる。

[この授業の達成目標]

基礎的な図形の表し方を理解し、機械製図の作成についての基本的な知識や技術を習得して、図面を正確に作成したり、図面を誤り無く読んで作業できる。

[達成目標の評価方法と基準]

この授業で習得する「知識・能力」1～11の習得の割合を中間試験、期末試験、演習課題、基礎製図練習ノートによる演習により評価する。評価における「知識・能力」の各項目の重みは、概ね均等とする。合計点の60%の得点で、目標の達成を確認する。

[注意事項] 後期中間までに、展開図までを演習を含めて講義する。続いて学年末までに、寸法記入までを演習を含めて講義する。基礎製図練習ノートは、各自で練習されたい。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 中学校における数学と理科について十分理解しているものとして、講義を進める。

[レポート等] 基礎製図練習ノートを各自で練習し、冬期休業後の授業時に提出すること。理解を深めるため、演習課題を与える。

教科書: 「機械製図」 林 洋次 他9名著 (実教出版)

参考書: 「基礎製図練習ノート」 長澤 貞夫 他2名著 (同上)

[学業成績の評価方法および評価基準]

後期中間・学年末の2回の試験を50%、演習課題を25%、基礎製図練習ノートを25%で評価する。

[単位修得要件] 学業成績で60点以上を取得すること。