

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28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」の紹介の授業，ならびに卵落としコンテストを通して，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。さらに，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を学習する。

[授業の内容]

第5週～第7週の内容は，学習・教育到達目標(A)〈視野〉・〈技術者倫理〉に該当する。また，その他の週は学習・教育到達目標(B)〈専門〉に相当する。

第1週 機械工学の概要を紹介するとともに，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2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3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4週 身近にある噴流現象を紹介し，噴流の大規模渦輪形成について概説する。

第5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と歴史的な流れを学ぶ。

第6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7週 特許制度について概説し，特許法上で規定される「発明」を把握させる。

第8週 前期中間試験

第9週 ポンプ，水車などの流体に関連する機械や「流れの不思議」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 「ものづくり」の基本である機械加工技術を紹介する。

第12週 エネルギー事情と今後の展開について概説する。

第13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14週 卵落としコンテスト1（立案）及び最新ロボット技術の現状と要素技術を紹介する。

第15週 卵落としコンテスト2（製作および実施）

[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」における加工技術が把握できる。
6. 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。
7. 身近なところに特許になる発明が存在することが理解できる。
8. 身近な物理現象が期待に反することを体験し，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」1～5,8の習得の割合を，レポート課題により，「知識・能力」6,7を中間試験により評価する。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，課題提出を求めると，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。本教科は後に学習する専門教科および倫理・社会，法学の基礎となる教科である。

[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4週，第9週～第13週では演習課題を与える。

教科書：「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]

前期中間試験の評価を30%，レポート課題の評価を70%として評価する。前期中間試験の再試験は行わない。

[単位修得要件]

適宜求めるレポート課題をすべて提出し，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28年度	白木原 香織	1	後期	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 ]

すべての内容は、学習・教育到達目標(B) <専門> に対応する。クラスを6班に分け、それぞれの班が以下の1~6のテーマについて、機械加工等の基礎的な知識とそれらの作業方法を習得する。ただし、1テーマあたりの授業期間は5週とするため、第1学年においては、6テーマ中3テーマを実施する。また、第1週目は、クラス全体での機械工作実習における安全教育を行った後、各テーマの授業を行う。

(テーマ)

1. 旋盤：旋盤の基本操作を習得するとともに、技能検定3級課題の加工を行う。

2. 機械仕上げ：シェーパとフライス盤の基本操作を習得するとともに、アルミ材サイコロの製作を行う。  
3. 手仕上げ：アルミ材を用いた容器を製作することにより、ヤスリがけ、ボール盤、ねじ切り等の基本的な作業を習得する。  
4. 溶接：ガス、アークおよびTIG溶接の基本操作を習得し、溶接部材の強度について理解を深める。  
5. 鋳造：鋳物の鍋敷きを製作することにより、鋳型の作製と鋳込みの基本的な作業を習得する。  
6. NC加工：NC旋盤やワイヤー放電加工機等を用いたNC加工を行うことにより、NC加工機の言語、構造と原理等を習得する。

[ この授業で習得する「知識・能力」 ]

下記事項の中で、3項目を習得することが必須である。

1. 旋盤：技能検定3級レベルの課題の加工ができる。  
2. 機械仕上げ：シェーパとフライス盤を用いて、アルミ材サイコロの製作ができる。  
3. 手仕上げ：アルミ材を用いた容器が手作業により製作できる。

4. 溶接：簡単なガス、あるいはアーク溶接ができる。  
5. 鋳造：鋳物の鍋敷きが製作できる。  
6. NC加工：与えられた課題に対するNCプログラムを完成させ、そのプログラムを加工機に読み込ませ、実際に加工作業ができる。

[ この授業の達成目標 ]

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法を理解し、実際の操作ができる。また、得られた知見を論理的にまとめ・報告することができる。

[ 達成目標の評価方法と基準 ]

機械工作に関する「知識・能力」1~6のうち実施した3項目についての実習報告書の内容により評価する。満点の60%の得点で、目標の達成を確認する。

[ 注意事項 ]

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。本教科は後に学ぶ各種の実習科目の基礎となる教科である。

[ あらかじめ要求される基礎知識の範囲 ]

テキストおよび機械工作の教科書で勉強しておくこと。

[ レポート等 ]

毎週の実習内容を報告書にまとめ提出する。疑問点、参考書で調べた内容を記述する。

教科書：「新機械工作」 戸倉 和 著（実教出版）

参考書： 必要に応じて授業時に参考プリント配布することがある。また、機械加工に関する参考書は多数図書館に所蔵されている。

[ 学業成績の評価方法および評価基準 ]

実習報告書の内容を100%（100点）として評価する。実習報告書の未提出分がある場合には、学年末評価を59点以下とする。

[ 単位修得要件 ]

与えられた実習テーマの報告書を全て提出し、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
情報処理	平成28年度	岡 芳樹	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・社会工学的に理解できる．

[ 授業の内容（座学） ]

前期

全ての内容が学習・教育到達目標(B)<基礎>の学習目標に対応する．

- 第1週 ガイダンス，情報処理センター演習室の利用方法
- 第2週 公式電子メール，コースマネジメントシステム (moodle)の利用方法，タイピングベンチマークテスト
- 第3週 情報の概念
- 第4週 情報の収集・整理
- 第5週 情報の発信・交換と評価
- 第6週 情報の管理とセキュリティ
- 第7週 情報リテラシー
- 第8週 中間試験
- 第9週 n進数表現
- 第10週 2進数の算術演算
- 第11週 2進数の論理演算
- 第12週 コンピュータの仕組み(ハードウェア)
- 第13週 コンピュータの仕組み(ソフトウェア)
- 第14週 情報通信ネットワーク
- 第15週 まとめ

後期

- 第1週 情報伝達の多様性と社会の変化
- 第2週 情報社会の進展
- 第3週 情報社会のもたらす影響と課題
- 第4週 情報社会における個人の役割と責任
- 第5週 インターネットと法律
- 第6週 ネットワーク犯罪
- 第7週 コンピュータウイルス
- 第8週 中間試験
- 第9週 情報のデジタル表現
- 第10週 問題解決の方法論
- 第11週 コンピュータを利用した問題解決
- 第12週 問題のモデル化とMaxima
- 第13週 共通鍵・公開鍵暗号化方式
- 第14週 MS-Office を用いた情報の表現課題まとめ
- 第15週 まとめ

[ 授業の内容（実技） ]

前期

- 第3～5週 OS やアプリケーションの基本操作
- 第6・7・9週 ウェブブラウザの使い方  
一般情報，特許・知的財産情報の検索
- 第10～12週 電子メールの使い方・メールの書き方
- 第13・14週 MS-Office の基本操作

後期

- 第1・2週 MS-Office の基本操作
- 第3～6週 文書作成
- 第7・9・10週 数値計算・表計算・データベース処理
- 第11～14週 スライド作成・プレゼン方法

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28年度	岡 芳樹	1	通年	履修単位2	必

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鈴鹿高専の情報ネットワーク及び演習室パソコンを活用できる。</li> <li>2. 情報の概念について理解している。</li> <li>3. 情報の収集・整理・発信・評価・管理・セキュリティについて理解している。</li> <li>4. 2進数・10進数・16進数の相互変換・算術演算・論理演算を行うことができる。</li> <li>5. コンピュータの仕組みを説明できる。</li> <li>6. 情報通信ネットワークについて説明できる。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. 情報と社会生活の関わりについて理解している。</li> <li>8. インターネットに関する法律について理解している。</li> <li>9. ネットワーク犯罪やコンピュータウイルスについて理解している。</li> <li>10. 情報のデジタル表現について理解している。</li> <li>11. コンピュータを利用した問題解決の基本的な考え方を理解している。</li> <li>12. コンピュータで取り扱う暗号化技術を知っている。</li> <li>13. タッチタイピングをできる。</li> <li>14. オフィスソフトを用いて情報の加工や表現ができる。</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」1～14を前期中間試験・前期末試験・後期中間試験・学年末試験、課題および発表で確認する。1～12の重みは80%程度、13および14の重みは20%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>・本教科は後に学習する「情報処理II」の基礎となる科目である。また、コンピュータ、インターネットを扱う全ての講義の基礎ともなる科目である。</li> <li>・教室または情報処理センター演習室で授業を実施する。</li> <li>・本教科は座学をメインに講義を進めていき、進行速度によって適宜実技講義を行っていく。</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] 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10分程度練習すること。</p>	
<p>教科書：ネットワーク社会における情報の活用と技術(実教出版)， モバイルネットワーク社会の情報倫理 第2版(近代科学社)，配布資料</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80%とし，課題・発表の評価を20%として，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28年度	埜 克己	1	前期	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。

<p>[授業の内容]</p> <p>すべての内容は、学習・教育到達目標(B)＜専門＞に対応する。</p> <p>第1週 図面の役目と種類、製図の規格、製図用紙</p> <p>第2週 図面に用いる文字と線、基本的な図形の書き方</p> <p>第3週 投影法、投影図の書き方</p> <p>第4週 投影図作成の演習(フリーハンドによる作図)</p> <p>第5週 投影図作成の演習(製図用具による作図)</p> <p>第6週 等角図・キャビネット図とそれらの書き方</p> <p>第7週 立体の展開図</p> <p>第8週 前期中間試験</p>	<p>第9週 製作図、尺度、図面の様式</p> <p>第10週 製作図の書き方と検図、図面の管理</p> <p>第11週 図の選び方と配置、補助投影図作成の演習</p> <p>第12週 断面図示、片側断面図と作成演習</p> <p>第13週 特別な図示方法、基本的な寸法記入法</p> <p>第14週 いろいろな寸法記入法、寸法記入の留意事項</p> <p>第15週 前期範囲のまとめ・解説</p>
--	---

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 図面の役割と種類を把握し、製図用具とその使い方を習得している。</p> <p>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。</p> <p>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書き方を習得している。</p> <p>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。</p> <p>5. 等角図、キャビネット図、展開図を理解し、それらの書き方を習得している。</p>	<p>6. 尺度と図面の様式(表題欄、部品欄など)が理解できる。</p> <p>7. 製作図の書き方を把握し、書く手順を説明できる。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>10. 特別な図示方法を習得している。</p> <p>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。</p>
--	--

<p>[この授業の達成目標]</p> <p>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することができる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>この授業で習得する「知識・能力」1～11の習得の度合を中間試験、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。</p>
---	--

[注意事項] 前期中間までに、展開図までを演習を含めて講義する。続いて前期末までに、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。本教科は後に学習する機械設計製図の基礎となる教科である。

[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、夏期休業中の指定された日までに提出すること。理解を深めるため、必要に応じて、演習課題を与える。

教科書: 「機械製図」 林 洋次 他10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]

前期中間・前期末の2回の試験を50%、演習課題を30%、基礎製図練習ノートを20%で評価する。前期中間・前期末の試験の再試験は行わない。

[単位修得要件] 演習課題と基礎製図練習ノートの全てを提出し、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
インターンシップ	平成28年度	各学年担任	1~3	通年	履修単位1	選

[授業のねらい] 社会との密接な接触を通じて、技術者として必要な資質と実践的技術感覚を体得する。	
<p>[授業の内容]</p> <p>内容は、学習・教育到達目標(B)〈専門〉に対応する。 次のインターンシップ機関(以下、実習機関)、内容および期間で実務上の問題点と課題を体験し、日報、報告書、発表資料を作成し、発表を行う。</p> <p>【実習機関】</p> <p>高専機構が案内する海外・国内インターンシップのほか、学生の指導が担当可能な企業または公共団体の機関で教務委員会を経て校長が認めた機関への実習とする。</p>	<p>【内容】第1学年から第3学年の学生が従事できる実務のうち、インターンシップの目的にふさわしい業務</p> <p>【期間】授業に支障のない夏季休業中等の実働5日以上</p> <p>【日報】毎日、日報を作成すること。</p> <p>【課題】インターンシップ終了後に、報告書を作成し提出すること。</p> <p>【発表】インターンシップ発表会を開催するので、発表資料を作成し、発表準備を行うこと。</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 技術者として必要な資質が分かり、それらを体得できる。 2. 実践的技術感覚が分かり、それらを体得できる。 3. 体得したことを日報にまとめることができる。</p>	<p>4. 体得したことを報告書にまとめることができる。 5. 体得したことを発表資料にすることができる。 6. 体得したことを発表し、質疑応答することができる。</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>社会との密接な接触を通じて、技術者として必要な資質と実践的技術感覚を体得し、それらを日報や報告書にまとめ、それらをもとに、発表資料を作成し、それを伝えられる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識能力」1~6の習得具合を勤務状況、勤務態度、日報、報告書および発表の項目を総合して評価する。評価に対する「知識・能力」の各項目の重みは同じである。</p>
<p>[注意事項] インターンシップの内容は、第1学年から第3学年の学生が従事できる実務のうち、インターンシップの目的にふさわしい業務であること。実習機関の規則を厳守すること。評定書等を最終日に受け取ったら、担任に提出すること。インターンシップの手引き、筆記用具、メモ帳(手帳)、日報、実習先から指定されている物、評定書を持参すること。なお、本インターンシップにおける取得単位は、第1学年から第3学年を通じて、最大1単位とする。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 心得(時間の厳守(10分前集合)、挨拶、お礼など)</p>	
<p>[レポート等] 日報は、毎日、作成し、報告書も作成し、実習指導責任者の検印を受けて、インターンシップ終了後に、担任に提出すること。発表会用に発表資料および発表の準備をすること。</p>	
<p>教科書：特になし。 参考書：インターンシップの手引き</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準] 「インターンシップの成績評価基準」に定められた配点に従って、勤務状況、勤務態度、日報、報告書および発表により成績を評価する。</p>	
<p>[単位修得要件] 総合評価で「可」以上を取得すること。</p>	