

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20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16週は学習・教育目標(A)<技術者倫理>に対応し，全ての内容は学習・教育目標(B)<基礎>に対応する．

- 第1週 ガイダンス，演習室パソコン利用の習熟
- 第2週 タイピングベンチマークテスト（TUTタイプ10章）
情報とは何か、身の回りの様々なものを情報として捉える．
- 第3週 メディアと情報とbitとbyte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5週 第一回タイピングテスト（TUTタイプ2章）
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8週 中間試験
- 第9週 第二回タイピングテスト（TUTタイプ5章）
情報化社会に生きる
（悪意ある第三者からの攻撃編）
- 第10週 ネットワーク上でのセキュリティ
- 第11週 ネットワーク上でのコミュニケーション
- 第12週 第三回タイピングテスト（TUTタイプ7章）
ネットワーク上での情報発信（権利編）
- 第13週 ネットワーク上での情報発信（配慮と責任編）
- 第14週 情報化社会に生きる
（自らの不注意による問題）
- 第15週 第四回タイピングテスト（TUTタイプ10章）
共通鍵暗号化方式による情報伝送
- 第16週 公開鍵暗号化方式による信頼確立とその限界

後期

第11週，第12週の内容は学習・教育目標(C)<発表>に対応し，全ての内容は学習・教育目標(B)<基礎>に対応する．

- 第1週 第五回タイピングテスト（TUTタイプ11-15章）
10進数の再定義と2進数，16進数
- 第2週 2進数の加算
- 第3週 2進数の減算
- 第4週 論理計算と加算回路
- 第5週 シフト演算と乗算
- 第6週 第一回小テスト
2進数における固定小数点
- 第7週 浮動小数点と計算誤差
- 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 ソフトウェアの役割とオペレーティングシステム
- 第11週 過去のオペレーティングシステム(調査)
- 第12週 過去のオペレーティングシステム(発表)
- 第13週 フローチャートで使う記号と連続実行および単純な条件分岐の描き方
- 第15週 第二回小テスト
フローチャートによる複雑な条件分岐と繰り返しの描き方
- 第16週 プログラミングの準備

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20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"> 1. 鈴鹿高専の情報ネットワーク及び演習室パソコンが活用できる。 2. 情報とは何かを知っている。 3. インターネットの基本構造を知っている。 4. インターネットの社会的側面を知っている。 5. インターネットの技術的側面を知っている。 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。 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。 8. タッチタイピングができる。 	<ol style="list-style-type: none"> 9. 2進法, 10進法, 16進法の相互変換, 算術演算, 論理演算ができる。 10. 実数計算の性質を知っている。 11. コンピュータの基本構造を知っている。 12. ソフトウェアの種類や役割について知っている。 13. オフィスソフトを用いたプレゼンテーションができる。 14. フローチャートからコンピュータの動作を追跡できることを知っている。
<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, 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14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"> ・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。 ・オフィスソフトにはStarSuite8(OpenOffice2.3)を利用する。Microsoft Office 2003の利用も認める。 ・プログラミング言語はJIS BASIC言語とし, 無償で利用できる10進BASICを利用する。 	
<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修を行う。</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5～10分程度練習すること。長期休暇中に宿題を課す。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: ネットワーク社会における情報の活用と技術(実教出版)および学習ノート, ネットワーク社会の情報倫理(近代科学社), 国語表現活動マニュアル, 配布資料</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
機械工作法	平成20年度	井上哲雄	1	前期	履修単位1	必

[授業のねらい]

機械工作法では、材料工学の基礎的事項を学んだ後、造形加工、接合、切削加工、研削加工の原理、特徴などをまなび、後期開講の機械工作実習へとつなげることを目的とする。

[授業の内容]

以下の内容はすべて、学習・教育目標(B)〈専門〉に対応する。

(材料の基礎)

第1週 機械材料の性質と種類

第2週 機械材料の機械的性質と加工法

第3週 金属・合金の結晶と塑性変形

第4週 簡単な平衡状態図

第5週 金属材料の加工性

第6週 炭素鋼の性質と分類

第7週 炭素鋼組織と熱処理

第8週 中間試験

(機械工作法の基礎)

第9週 鑄造について

第10週 各種鑄造法

第11週 溶接と切断について

第12週 各種溶接について

第13週 塑性加工について

第14週 鍛造・プレス加工について

第15週 表面処理について

第16週 総復習

[この授業で習得する「知識・能力」]

(金属材料の基礎)

1. 機械材料の種類と性質について説明できる。
2. 金属材料の機械的性質について説明できる。
3. 金属材料の結晶と変形について説明できる。
4. 簡単な平衡状態図が説明できる。
5. 金属材料の加工性について説明できる。
6. 炭素鋼について説明できる。

(機械工作法の基礎)

7. 鑄造技術の概略が説明できる。
8. 溶接技術について説明できる。
9. 電気・ガス溶接について説明できる。
10. 塑性加工技術について説明できる。
11. プレス加工について説明できる。
12. 表面処理について説明できる。

[この授業の達成目標]

金属材料の物性に関する基礎的知見を習得するとともに、それらの知見に基づいて機械工作法の種類、用途あるいは特徴を理解できる。

[達成目標の評価方法と基準]

上記の「知識・能力」1～12を網羅した問題を中間試験、期末試験で出題し、目標の達成度を評価する。各項目の重みは同じである。中間試験および期末試験の合計点が満点の60%以上を達成した場合に目標の達成とする。

[注意事項] 予習、復習と通常の授業時の演習を重視する。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 中学卒業程度の数学、理科の知識で十分理解できる。新しい考え方(工学的発想)、新しい用語になれることが第一に求められる。

[レポート等] 授業中に演習問題を解くが、解答をレポートとして提出させる場合もある

教科書：機械工作1, 2 嵯峨常生ら(実教出版)

参考書：機械工作便覧など各種機械工作関連著書

[学業成績の評価方法および評価基準] 中間試験および期末試験の平均点で評価する。ただし、中間試験が60点に達していない者には1回の再試験を課し、再試験の成績が中間試験の成績を上回った場合には、60点を上限として中間試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。期末試験については再試験を行わない。

[単位修得要件] 与えられたレポート課題が全て受理され、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
材料工学序論	平成20年度	兼松秀行	1年	前期	履修単位1	必

[授業のねらい]

この授業は新入生を中学教育から高専教育へと導入し、その後の材料工学の各専門科目へとつなげていく役割を果たすものである。前半部では科学的なものの考え方、問題解決モデル、議論の方法と重要性などを、豊富でユニークな題材を用いて学び、後半部ではこれから5年間材料工学の勉強をするうえで身に着けていなくてはならない材料に関連した基本知識や工学系技術者として要求される基礎知識について講義する。専門科目を学ぶ上での準備を確実なものすることを目的とする。

[授業の内容]

以下の内容はすべて、学習・教育目標(B) < 専門 > に対応する。

(材料の基礎)

- 第1週 授業の進め方と課題の説明
- 第2週 問題解決モデルとその演習
- 第3週 ミステリーを使った科学的思考の体験学習その1
- 第4週 ミステリーを使った科学的思考の体験学習その2
- 第5週 ミステリーの中の言葉を使った発展学習
- 第6週 アルミ箔を使ったポート作製実験
- 第7週 化学結合の実験
- 第8週 中間試験

- 第9週 Marslink Mission(1)
- 第10週 Marslink Mission(2)
- 第11週 工学における数値計算と有効数字
(電卓の使い方を含む)
- 第12週 材料工学について
- 第13週 材料と福祉，材料と倫理
- 第14週 材料と環境問題
- 第15週 材料とエネルギー問題
- 第16週 総括

[この授業で習得する「知識・能力」]

- 1 問題解決モデルを理解できる。
- 2 科学的思考法を身につける。
- 3 戦略的学習法を身につける。
- 4 実験及び実験結果の科学的解析ができる。

- 5 電卓を利用した基本的な科学技術計算ができ、有効数字について理解している。
- 6 材料工学とはどのような学問かが理解できる
- 7 材料工学の社会における役割が理解できる

[この授業の達成目標]

問題解決モデルを身につけ、科学的思考法、戦略的学習法、実験及び実験結果の科学的解析手順が理解できるとともに、材料工学がおよそどのようなもので、社会における役割がどのようなものであるかが理解できている。

[達成目標の評価方法と基準]

上記の「知識・能力」1～7についてレポート課題と期末試験を課し、目標の達成度を評価する。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とする評価結果が百分法で60点以上の場合に目標の達成とする

[注意事項] 前半部では体験的な学習を重視し、チームを組んで課題を解決する。後半では課題演習をなるべく多くこなすことにより、基礎知識を身につける。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 中学課程の数学、物理、化学に関する基礎的な知識

[自己学習]

レポート等

教科書：「ミステリーを解いて科学を学ぼう - クリティカルシンキングの能力向上を目指して」Dana M Barry, 兼松秀行共著 プレアデス出版

参考書：

[学業成績の評価方法および評価基準]

中間試験まではレポート結果を100%として、それぞれの期間毎に評価し、これらの平均値を最終評価とする。但し、前期中間時点での評価で60点に達していない学生については再試験を行い、再試験の成績が前期中間の成績を上回った場合には、60点を上限として前期中間の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。中間試験以降は前期末の試験の平均点を80%、課題レポートを20%として100点満点で総合評価する。ただし、未提出のレポートがある場合は59点以下の点数で総合する。期末時については、再試験を行わない。

[単位修得要件] 与えられた課題レポートを全て提出し、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
材料工学実験	平成20年度	兼松秀行, 新任	1	後期	履修単位2	必

<p>[授業のねらい]</p> <p>現在、世の中で実用されている各種の材料（先端材料を含め）を取り上げ、ものづくり・体験型の基礎的な実験を通じてそれら材料の特性やそれが現れるメカニズム、合成方法や加工処理方法などを学ぶ。また、同時に材料のおもしろさや魅力を体験し、これから学ぶ材料工学に関連した専門教科への学習意欲の向上のきっかけとすることを目的とする。</p>	
<p>[授業の内容]</p> <p>全ての内容は材料工学科教育目標(B)<基礎><専門>に対応 最初の2週には、テーマ(1)～(2)の実験の説明を行う。その後、クラスをいくつかのグループに分け、(1)～(4)のテーマについて数週間の実験を12週に渡り行う。最終週(16週目)には、全体の実験に対する質問の時間を設け総括する。</p>	<p>(1)サイエンスフェア（兼松）6週間 (2)七宝焼き（新任）2週間 (3)液晶・スーパーボール（新任）2週間 (4)ガラス細工（新任）2週間</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>(1)サイエンスフェア 実験計画、創造性・クリティカルシンキング、データの整理、プレゼンテーションに関する基礎知識について理解している。 (2)七宝焼き 七宝焼きの作製工程、セラミックスの焼成、金属とセラミックスの接合についての基礎知識を理解している。</p>	<p>(3)液晶・スーパーボール 高分子を利用した液晶材料の作製、高分子材料を利用した弾性素材の作製および高分子弾性材料についての基礎知識を理解している。 (4)ガラス細工 ガラスの性質および基礎知識、ガラス細工用の基本的な道具の使い方、ガラス管の切断法、曲げ方、接合法および球の吹き方を理解している。</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>上記の実験に関する専門用語および実験手法を理解しており、得られた結果を論理的にまとめ、プレゼンテーションやレポートによって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>各テーマをプレゼンテーションまたはレポートにより評価する。「知識・能力」の(1)について40%、(2)～(4)については各20%の重みをつけて評価する。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>(1)提出期限は厳守すること。(2)実験開始前のガイダンスを行うので説明をよく聞くとともに、事前に実験指針をよく読み、必ず内容を理解した上で実験に臨むこと。(3)熱、電気、薬品等による危険を伴う作業をするので、安全には十分注意すること。必ず作業服を着用するとともに、必要に応じて安全眼鏡をかけること。</p>	
<p>[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 物理、化学等ですでに履修した基礎知識。</p>	
<p>[レポート等] 事前に教科書および実験指針をよく読むこと、テーマ(1)はプレゼンテーションの資料を作成し、発表練習をする。テーマ(2)～(4)はレポートを作成し、提出する。</p>	
<p>教科書：「初めての科学の祭典」（現代図書）、材料工学実験指針（本校材料工学科作成） 参考書：</p>	
<p>[学業成績の評価方法および評価基準] テーマ(1)はプレゼンテーション、テーマ(2)～(4)はレポートによって100点満点の評価によって行い、(1)については40%、(2)～(4)について各20%の重みをつけて最終評価を行う。なお、レポートの未提出がある場合、そのテーマの評価を0点とし、最終評価を0.6倍する。</p>	
<p>[単位修得要件] 学業成績で60点以上を取得すること。</p>	