

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，全ての内容が材料工学科教育目標(B)<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"> 1. 鈴鹿高専の情報システムが活用できる。 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進法の相互変換ができる 10. 算術演算, 論理演算ができる。 11. 実数計算の性質を知っている。 12. コンピュータの基本構造を知っている。 13. 問題を解くためのモデルの記述について知っている。 14. ソフトウェアの種類や役割について知っている。 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。
<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"> ・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StarSuite(OpenOffice)を利用する。Microsoft Office 2003の利用も認める。 	
<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点満点に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22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、金属材料の基礎的特性ならびに鋳造、溶接や各種機械加工の原理、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 鋳造について

第10週 各種鋳造法

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 総合演習

[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. 鋳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。

[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」1～11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：新機械工作 吉川昌範ら(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22年度	全教員	1	前期	履修単位1	必

[授業のねらい]

初めて工学的な専門教育を履修する学生に対して、滞りなく学習できる体制を構築するための導入教育を実施することが本講義のねらいである。材料工学科の全教員によるオムニバス形式の講義を行い、材料工学の位置づけや、社会への材料工学の役割などについて理解し、5年間において材料工学の勉強を続けるためのモチベーションを高め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 > 基礎に対応する。

(材料の基礎)

- 第1週 授業の進め方の説明と関数電卓の使い方
- 第2週 関数電卓を用いた科学技術計算
- 第3週 元素の起源と周期表
- 第4週 元素の電子配置とその応用
- 第5週 電池の開発と材料工学の役割
- 第6週 国際社会における材料工学の役割
- 第7週 暮らしを支える金属材料
- 第8週 中間試験

- 第9週 中間試験の解答および復習
- 第10週 エネルギー社会を支える材料の役割
- 第11週 材料と生物の関わり合い
- 第12週 材料におけるミクロの世界
- 第13週 プラスチック等の有機材料
- 第14週 新材料の開発方法と現状
- 第15週 暮らしを支える身の周りの材料と3R

[この授業で習得する「知識・能力」]

- 1. 関数電卓を利用して、基本的な科学技術問題を計算できる。
- 2. 周期表を理解し、元素の種類や名称を示すことができる。
- 3. 元素の電子構造から応用方法を説明できる。
- 4. 電池の構成を理解し、電池材料の役割を説明できる。
- 5. 各種金属材料についての基礎事項を説明できる。

- 6. エネルギー社会における材料の役割について説明できる。
- 7. 材料がいろいろな環境の中で用いられる時に問題となる様々な事柄について概略を説明できる。
- 8. 材料の性質とミクロ組織の関係について理解し、ミクロ組織観察時の注意すべき事について説明できる。
- 9. 有機材料の概要を説明できる。
- 10. 新材料の創製方法や、材料資源に関する3R(Recycle・Reuse・Reduce)の重要性について説明できる。

[この授業の達成目標]

社会における材料工学の役割について理解し、工学分野における専門的な学問を学習するための基礎能力を習得する。

[達成目標の評価方法と基準]

上記の「知識・能力」1～10を網羅した問題を中間試験、期末試験およびレポート課題で出題し、目標の達成度を評価する。各項目の重みは概ね均等とする。レポート課題が全て受理され、かつ中間試験および期末試験の合計点が満点の60%以上を得点した場合に目標の達成とする。

[注意事項] 毎回異なる分野での材料工学に関する序論が講義され、今後の専門教科を学習する上での礎となるので、興味を持って受講されることを望む。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 前期中等教育課程の数学および理科に関する基礎的な知識

[レポート等] 担当教員毎に適宜レポート課題が課せられる。

教科書：ノート講義

参考書：プリント配布

[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]

提示さ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
材料工学実験	平成22年度	兼松秀行, 万谷義和	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。最終週には、全体の実験に対する質問の時間を設け総括する。</p>	<table> <tbody> <tr> <td>(1) サイエンスフェア</td> <td>6週間</td> </tr> <tr> <td>(2) 七宝焼き</td> <td>2週間</td> </tr> <tr> <td>(3) 液晶・スーパーボール</td> <td>2週間</td> </tr> <tr> <td>(4) ガラス細工</td> <td>2週間</td> </tr> </tbody> </table>	(1) サイエンスフェア	6週間	(2) 七宝焼き	2週間	(3) 液晶・スーパーボール	2週間	(4) ガラス細工	2週間
(1) サイエンスフェア	6週間								
(2) 七宝焼き	2週間								
(3) 液晶・スーパーボール	2週間								
(4) ガラス細工	2週間								
<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>									