

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23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>									

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23年度	全教員	1	前期	履修単位1	必

<p>[授業のねらい]</p> <p>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。</p>	
<p>[授業の内容]</p> <p>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。</p> <p>(材料の基礎)</p> <p>第1週 授業の進め方の説明と関数電卓の使い方</p> <p>第2週 関数電卓を用いた科学技術計算</p> <p>第3週 元素の起源と周期表</p> <p>第4週 元素の電子配置とその応用</p> <p>第5週 電池の開発と材料工学の役割</p> <p>第6週 国際社会における材料工学の役割</p> <p>第7週 暮らしを支える金属材料</p> <p>第8週 中間試験</p>	<p>第9週 中間試験の解答および復習</p> <p>第10週 エネルギー社会を支える材料の役割</p> <p>第11週 材料と生物の関わり合い</p> <p>第12週 材料におけるミクロの世界</p> <p>第13週 プラスチック等の有機材料</p> <p>第14週 新材料の開発方法と現状</p> <p>第15週 暮らしを支える身の周りの材料と3R</p>
<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 元素の電子構造から応用方法を説明できる。</p> <p>4. 電池の構成を理解し、電池材料の役割を説明できる。</p> <p>5. 各種金属材料についての基礎事項を説明できる。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>9. 有機材料の概要を説明できる。</p> <p>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。</p>
<p>[この授業の達成目標]</p> <p>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。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>上記の「知識・能力」1～14を網羅した問題を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。レポート課題の全てが満点の60%以上を得点した場合に目標の達成とする。</p>
<p>[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。</p>	
<p>[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</p>	
<p>[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。</p>	
<p>教科書：ノート講義</p> <p>参考書：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>レポート課題の平均点で評価する。レポート課題の提出期限が遅れた場合、1日遅れる毎にその提出物の評価点から10点の減点をする。各レポート課題について、60点に達していないレポート課題については再レポートを課す。</p> <p>[単位修得要件]</p> <p>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。</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 I	平成 23 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 I (つづき)	平成 23 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 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>[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40%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
設計製図 I	平成 23 年度	南部智憲	1	後期	履修単位 1	必

[授業のねらい] 品物を製作する上で図面は必要不可欠なものであり、技術者となるために機械製図を学ぶということは必須のことである。本講義では、本格的な機械製図の基礎を確実に習得することが目標である。

<p>[授業の内容] 学習・教育目標専門に相当する</p> <p>第1週 製図用具の使い方、図面に用いる線と文字の説明</p> <p>第2週 数字の練習ノート</p> <p>第3週 英字の練習ノート</p> <p>第4週 記号および漢字の練習ノート</p> <p>第5週 直線の練習ノート</p> <p>第6週 直線のつなぎ方、簡単な部品図の製図</p> <p>第7週 簡単な部品図の製図</p> <p>第8週 中間試験</p>	<p>第9週 曲線、円弧の練習ノート</p> <p>第10週 円弧と直線・曲線の製図</p> <p>第11週 円弧と直線・曲線の製図</p> <p>第12週 立体的な図示法の説明</p> <p>第13週 等角図の練習ノート</p> <p>第14週 等角図・キャビネット図の製図</p> <p>第15週 等角図・キャビネット図の製図</p>
---	---

<p>[この授業で習得する「知識・能力」]</p> <p>1. 図面に用いる線と文字の書き方を理解している。</p> <p>2. 製図用具の使い方を理解している。</p> <p>3. 直線の書き方、つなぎ方を理解している。</p> <p>4. 製図に用いられる直線の種類、使い分けを理解している。</p>	<p>5. 曲線、円弧の書き方を理解している。</p> <p>6. 投影法について理解し、書き方を理解している。</p> <p>7. 等角図について理解し、書き方を理解している。</p> <p>8. キャビネット図について理解し、書き方を理解している。</p>
--	--

<p>[この授業の達成目標]</p> <p>製図用具の使い方、図面に用いる線・文字、立体的な図示法および投影図の書き方等機械製図の基礎を理解し、簡単な部品の製作図作成に応用できる。</p>	<p>[達成目標の評価方法と基準]</p> <p>「知識・能力」の1～8の確認を、提出された図面、後期中間試験、学年末試験で成績評価を行う。達成度評価における各「知識・能力」の重みは概ね均等とし、評価結果が百点満点の60%の得点で、目標の達成を確認する。</p>
--	---

[注意事項] 前期中間までに機械製図について、製図用具とその使い方および図面に用いる線と文字を講義する。前期末までに立体的な図示法および展開図について講義する。後期中間までに展開図、および製作図における線の用法と図の配置について講義する。後期末までに図示の工夫、および寸法記入について講義する。また、全ての講義において演習を中心に行い、出来るだけ多くの図面を製図する。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 最も基礎的なところから講義を進めるので、予備知識はほとんど必要がない。

[レポート等] 各授業における演習課題の提出を行う。

教科書：「機械製図」 津村利光、徳丸芳男著（実教出版）、基礎製図練習ノート（実教出版）

<p>[学業成績の評価方法および評価基準]</p> <p>演習課題を20%、後期中間試験を30%、学年末試験を30%として評価し、評価の合計を最終成績とする。評価が60点に満たない場合は、新たに演習課題を課し、60点を上限に再評価することもある。ただし、未提出の課題がある場合には、学年末での総合評価を59点以下とする。</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>
