

建設社会工学演習 (Introduction to Civil Engineering)

【科目コード】 01011541

⑥【担当教員】 趙 旺熙, 永瀬 英生, 廣岡 明彦, 鬼束 幸樹, 山口 栄輝, 吉武 哲信, 寺町 賢一, 日比野 誠, 重枝 未玲, 松田 一俊, 陳 沛山, 浦 英樹, 徳田 光弘, 石塚 直登, 合田 寛基

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 01

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 木曜 1 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-2A 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

●授業の背景

建設社会工学が対象としている分野と各分野での専門技術を新入生に紹介するために、全教員が担当するオムニバス形式の講義を行う。

●授業の目的

建設社会工学の各分野の専門技術とこれを支える工学基礎科目と工学専門科目との関連を理解し、建設社会工学に関する包括的な知識の習得することを目的とし、あわせて建設社会工学技術者としての社会的責任・使命の理解、問題意識形成にも重点をおいている。

●授業の位置付け

本授業は、建設社会工学が対象とする技術と大学で提供される工学基礎科目、工学専門科目との関連を示すもので、今後学生諸氏が修得すべき専門知識・技術の指針を与えるものである。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 鋼橋のメンテナンス

第 2 回 橋梁の風による振動とその制振対策

第 3 回 地盤災害 ―液状化と斜面災害―

第 4 回 Underground

第 5 回 橋とくらし

第 6 回 循環型社会と建設材料

第 7 回 河川および海岸・港湾工学

第 8 回 魚のすみやすい川づくり

第 9 回 持続可能な都市の形成

第 10 回 バリアフリーとまちづくり

第 11 回 生態学と環境デザイン

第 12 回 建築デザインの本質とは何か

第 13 回 多種多様な建築構造

第 14 回 建築の環境

第 15 回 建築の計画と設計

②【授業の進め方】

建設社会工学が対象としている分野と各分野での専門技術を幅広く修学するために、全教員が各専門分野の内容をオムニバス形式で展開する講義形式とする。

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

この授業は、建設社会工学科の学習教育到達目標(C-2)「文化、社会および自然の成立ちと技術がこれらに及ぼす影響や効果を理解し、技術者としての社会的責任、使命を理解する。」ことを目標とする。

具体的には以下の項目を目標とする。

(1) 建設社会工学が対象とする技術分野に関して包括的な知識を修得するとともに、建設社会工学技術者としての社会的責任や使命を理解し、問題意識を自覚する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

毎回の講義で課されるレポートを10点満点で評価し、合計を講義回数の10分の1で除して60点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

準備学修（予習）として、週2時間確保すること。

次回の授業範囲の予習として、不明な専門用語の意味を調べておくこと。

【キーワード】

建設社会工学，インフラストラクチュア，都市，河川，構造物，建築物

【教科書】

担当する各教員が必要に応じて指定する。

【参考書】

担当する各教員が必要に応じて指定する。

【備考】

毎回の講義で課されるレポートで成績が評価されるため、授業へ出席した上で、提出したレポートの内容（自分で学んだことも含めるのが望ましい）が重視される。

この科目は、実務経験のある教員による授業科目である。

「橋梁の風による振動とその制振対策」は実務経験のある教員による講義である。総合重工メーカーの基盤技術研究所に勤務し、長大橋梁など大型鉄鋼構造物の風に起因した振動現象に対する耐風設計や制振対策の研究開発業務に携わった実務経験をもとに、橋梁の風による振動現象を具体例を示しながら解説する。

「多種多様な建築構造」は実務経験のある教員による講義である。大空間や超高層建築構造物等の設計及び技術開発の経験を活かしてさまざまな建築構造の特徴を紹介する。

【電子メールアドレス】

機械知能工学入門 (Introduction to Mechanical & Control Engineering)

【科目コード】 01010001

⑥【担当教員】 河部 徹, 陸 慧敏

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 01

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 火曜 3 限

【講義室】 (総合教育棟南)C-3C 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

機械知能工学科で育てようとする技術者と機械知能工学技術を学ぶ者に必要な勉強方法を解説する。併せて機械知能工学技術の歴史と現状および将来について解説し、本学機械知能工学科に設けられた講義科目と技術者に必要な知識・能力との関係について講義を進める。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

機械工学・制御工学の様々な専門科目につながる導入を行う。

④【授業項目】

以下の各分野において、1～数回の講義を行う。

1. 材料強度
2. 生産工学
3. 熱工学
4. 流体力学
5. 機械の力学
6. トライボロジー
7. 制御工学
8. 計測工学
9. メカトロニクス
10. 建学の歴史

②【授業の進め方】

機械知能工学科の教員によりオムニバス形式で実施する。

①【授業の達成目標 (学習・教育到達目標との関連)】

関連する学習・教育目標

機械知能工学科 (機械工学コース) : A

機械知能工学科 (制御工学コース) : B

宇宙システム工学科 : B

(1) 機械知能工学科における学問および研究分野の概念を理解する。

(2) 械知能工学科に設けられた講義科目と技術者に必要な知識・能力との関係について理解する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

適宜行われる小テスト、演習および出席状況により、総合的に評価する。

60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

授業終了時に不明だった用語について調べ、理解に努めること。

講義中に配布された資料を用いた復習や関連事項を調べ理解するため、週に 30 分確保すること。

【キーワード】

機械工学、制御工学、技術者、講義科目、知識・能力

【教科書】

教科書は講義教員の指示による。

【参考書】

1. 飯田賢一：人間と科学技術 近代文藝社（1994）504/I-4
2. K.シュミットニールセン（下沢楯夫 訳）：スケーリング：動物設計論 コロナ社（1995）481.3/S-5
3. 日本機械学会編：工学問題を解決する適応化・知能化・最適化 技報堂（1996）501/N-25
4. E.S.Ferguson（藤原、砂田 訳）：技術屋の心眼 平凡社（1996）504/F-3
5. S.P.Timoshenko（最上武雄 訳）：材料力学史 鹿島出版会（1980）501.3/T-38
6. 細井 豊：教養流れの力学（上）東京電機大学 534.1/H-25/1
7. 示村悦二郎：自動制御とは何か コロナ社（1990）501.9/S-132

【備考】

【履修上の注意事項】

各指導教員と綿密に連絡を取り、講義を受けていくこと。また、講義で学んだキーワードについて図書館やインターネットで関連情報を検索し、理解を深めることを奨励する。

【オフィスアワー等】

日時を、機械事務室・制御事務室横の掲示板に掲示する。

【実務経験のある教員による授業科目】

本科目は、実務経験のある教員による授業科目である。機械工学分野や制御工学分野の実務従事者・経験者を講師とし、オムニバス形式で機械工学・制御工学が社会でどのように活用されているかを解説する。

【電子メールアドレス】

電気電子工学序論 (Introduction to Electrical and Electronic Engineering)

【科目コード】 01080102

⑥【担当教員】 白土 竜一, 山脇 彰, 小迫 雅裕

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 01

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 水曜 1 限

【講義室】 (戸畑インタラクティブ学習棟) 戸畑 MILAIS

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

●背景

高度化・複合化する専門技術の表層は常に変化していくが、技術の根底となる基礎学問は不変なものである。工学の扉を開けて入口に進んだ学生諸君は、工学とは何か、技術者とは何かについてのイメージを具体的に明確に再確認しておくことがとても重要である。このイメージを忘れないことが、これからの学びにおける原点となり、大学を巣立つときの成長に繋がっていく。

●目的

本講義では、本学教育理念の歴史を通しての紹介、現在活躍している現役の技術者からリアリティに富む話題提供、電気電子工学分野における幾つかの研究紹介、全てを総合したプレゼンテーションなどを実施し、電気電子工学専門技術とは何か、技術者とは何か、また 10 年後の自分自身はどうなりたいかについて、自らの考えで明確化し確認することを目的とする。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

電気電子工学科で勉強してこの分野の技術者になろうという希望を抱いて入学した学生諸君が、実際にこれから電気電子工学科の 4 年間に、幅の広い電気電子工学分野のどの分野の学びをメインにすれば良いかを考えるための材料を提供する。いわゆる「動機」付け教育科目である。学修を主体的に取組み、協調性を育むための PBL 教育科目である。

④【授業項目】

第 1 回 ガイダンス・キャリア形成

授業の進め方、レポートの書き方と提出方法を説明します。電気電子工学を学んでどんな技術者・研究者になれるのかを講義します。

第 2 回 大学の歴史・大学での学び方

大学の歴史を「MEISEN SPIRITS」を教材として学び、出題される課題に対して、レポートを提出してもらいます。

第 3 回 電気コース・電子コース・電気宇宙コースの研究概要

電気工学コース、電子工学コース、電気宇宙コースの教務委員から各コースの研究概要の説明があります。

第 4 回 研究室探訪 (1)

指導教員を遠隔で訪問して、大学院生の研究発表を聴き、質疑応答をおこない報告書を作成し提出してもらいます。

第5回 研究室探訪（2）

指導教員の所属するコース以外の教員を遠隔で訪問して、大学院生の研究発表を聴き、質疑応答をおこない報告書を作成し提出してもらいます。

第6回 電気電子技術者とは（1）（株）本田技術研究所の内堀氏の講演を聴き、出題される課題に対して、レポートを提出してもらいます。

第7回 電気電子技術者とは（2）日本製鉄（株）の島津氏の講演を聴き、出題される課題に対して、レポートを提出してもらいます。

第8回 電気電子技術者とは（3）（株）安川電機の井浦氏の講演を聴き、出題される課題に対して、レポートを提出してもらいます。

第9回 電気電子技術者とは（4）元パナソニックの鳴重氏の講演を聴き、出題される課題に対して、レポートを提出してもらいます。

第10回 プレゼンテーション準備（1）パワーポイントの作り方などの講義と各班ごとにテーマについてZoomで討論をしてもらいます。

第11回 プレゼンテーション準備（2）

班ごとに、調査やディスカッションをします。

第12回 プレゼンテーション準備（3）

班ごとに、調査やディスカッションをします。

第13回 プレゼンテーション準備（4）

各自で、発表資料作成をします。

第14回 発表会

指導教員と大学院生に対して、各自発表します（発表5分、質疑5分）

②【授業の進め方】

講演に対して、A4、1枚の課題レポートを毎週提出してもらいます。研究室見学で電気電子系が取り組んでいる研究内容を知り、企業講演では、企業が取り組んでいる技術について知ることができます。各班興味がある電気電子に関係した技術などについて調査や将来の開発予測などをディスカッションしてください。その結果、各班で電気電子に関係のある大きなテーマを決めて、それに関連したテーマを一人一人調べることで、全体を少し深く把握しましょう。発表は個人で調べたテーマを発表します。その採点には、指導教員と修士課程の1年生が各班3～4名参加します。

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

（関連する学習・教育到達目標：A）社会や文化、環境などに関する知識と国際的な視野をもち、電気電子技術者として、どのような技術者をめざし、社会に貢献することができるのかについてビジョンを持つことができる。また、社会に対して責任ある判断ができる。

（1）電気電子工学分野の技術者になるために、大学生活を通して深く幅広い知識、技術を修得し、人間性を高めていくことの重要性を理解すること。

（2）講義される研究分野の中から少なくとも2分野以上、自分が将来技術者として携わりたいと思えるような分野を見つけること。

（3）それらの分野の技術について、自分で考え、あるいは調べて、その動向を把握できること。

（4）授業で得た知識や自分で調べた内容を総合して、報告書をまとめられること。

(5) 自分の意見をまとめ、プレゼンテーションができること。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

講義形式（学生は全 14 回の講義を受ける）。毎回出される課題に関するレポートを提出する。

このレポートの提出状況、内容および最終回のプレゼンテーションの内容で成績評価を行う（100%）。評価の中には次の観点を入れる：講義内容への理解度、専門分野、新しい分野への興味、好奇心、社会との関連性の意識、独自の調査・学習のあと、レポートのまとめ方及び表現方法、プレゼンテーション資料の準備状況、発表内容等。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

講義形式の場合、講義内容と講義から得られた知見を、A4 の用紙 1 枚に簡潔にまとめて、翌週の講義までに完成させ Moodle に提出しておくこと。プレゼンテーションに関しては、講義までに、各班で取り組むテーマについて、フリーディスカッションができるように事前に情報収集を行っておくこと。発表会までに、発表資料を完成させること。以上事項の予習・復習の時間として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

高度先端技術、電気電子工学・技術の発展史、技術と社会の関係

【教科書】

●教科書

特に指定しない。

●参考書

参考資料を配付する場合もあるが、講師の発表を聴き、メモなどを取り、レポート作成のために参考となる資料を自らつくること。

【参考書】

【備考】

【履修上の注意事項】

一回の講義だけで専門分野のおもしろさを理解するのはなかなか難しい。理解できなかったり疑問をもったりした事項、またあとで興味がわいてきた事項などについては直接関係教員に質問に行ったり、図書館などで調査するなど、積極的な勉学態度が必要である。

【オフィスアワー等】

担当教員ならびに教務委員が第一回の講義で指定する。

【実務経験のある教員による授業科目】

本科目は、実務経験のある教員による授業科目である。電気電子系の就職者が多い、総合電機メーカーの海外勤務経験者、メカトロニクス系企業の開発技術者、鉄鋼メーカーの生産技術のエンジニア、自動車メーカーの電気系の開発技術者により、電気電子技術が必要な産業において、より実践的な仕事の理解が深まるよう業務内容を解説する。

【電子メールアドレス】

shiro@ele.kyutech.ac.jp

応用化学入門 (Introduction of Applied Chemistry)

【科目コード】 01091307

⑥【担当教員】 森口 哲次, 北村 充, 植田 和茂, 城崎 由紀, 竹中 繁織, 横野 照尚, 荒木 孝司, 坪田 敏樹, 清水 陽一, 柘植 顕彦, 岡内 辰夫, 山村 方人, 佐藤 しのぶ, 中戸 晃之, 齋藤 泰洋

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 01

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】

【講義室】

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

●授業の背景

大学生活を有意義なものにするためには、1) 高校までの学びと大学での学びの違いを自ら考え確認すること、2) 応用化学科を卒業した後の自分の将来の選択肢に関して具体的なイメージを持てることが重要である。そのためには、応用化学分野が社会にどのように役立っているかを理解すると同時に、本学の歴史を知り、本学科で学ぶ意義を正しく理解することが重要である。

●授業の目的

本学の歴史を知り、社会の中での応用化学科の位置づけを理解し、応用化学科を卒業した後の自分の将来の選択肢に関して具体的なイメージを描けることを目的とする。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

応用化学科の基礎、専門教育を受ける前段階としての動機づけ科目とする。

④【授業項目】

第1回 ガイダンス

第2回 本学の歴史

第3回 大学での学び方

第4回 応用化学科が目指す技術者像 (社会の中の応用化学)

第5回 応用化学科が目指す技術者像 (カリキュラムについて)

第6回 応用化学科が目指す技術者像 (JABEE で目指すところ)

第7回 応用化学科が目指す技術者像 (卒業後の将来像、就職)

第8回 グループワーク

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標 (学習・教育到達目標との関連)】

学習・教育目標では、A-2、C-1、C-2 に相当する。

(1) 高校までの学びと大学での学びの違いを確認できること。

(2) 自分自身の専門に対する興味と知識を確認できること。

- (3) 本学の歴史を知り、本学科で学ぶ意義を理解できること。
- (4) 卒業後の自分の選択肢について具体的なイメージを描けること。
- (5) 興味を持った分野、技術について、自分で考え、あるいは調べて、その動向を把握できること。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

12回は講義形式に関しては、それに関して提出されたレポートの内容について評価する（60%）。最終プレゼンテーションの内容についても、調査内容、まとめ方、プレゼンテーション能力、発表内容に項目について評価する（40%）。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

各回で行われた授業内容に関して復習しておくこと。特に重要な内容については課題を与える。予習内容は授業の終わりに指定する。

【キーワード】

グローバルエンジニア、コミュニケーション力、グループ学習、PBL

【教科書】

なし

【参考書】

【備考】

【履修上の注意事項】

最初の講義形式においては、復習が重要である。図書館などで調査するなど積極的な勉学態度が必要である。

【オフィスアワー等】

各講義において担当教員が知らせる。

【実務経験のある教員による授業科目】

この科目は、実務経験のある教員による授業科目である。応用化学分野の実務従事者・経験者を含む教員が解説する。

【電子メールアドレス】

マテリアル工学入門 (Introduction to Materials Science and Engineering)

【科目コード】 01101328

⑥【担当教員】 北村 貴典, 宮崎 敏樹, 飯久保 智, 孫 勇

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 01

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 木曜 4 限

【講義室】 (戸畑インタラクティブ学習棟) 戸畑 MILAIS

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

本講義では、本学教育理念の歴史を通しての紹介、現在活躍している研究者・技術者からの話題提供、マテリアル工学分野に関連する研究紹介、プレゼンテーションなどを実施し、今後学ぶマテリアル工学について自ら考えることを目的とする。また、今後の学習の動機付けを行うとともに、グループディスカッション等による PBL (課題解決型学習) 手法を通して、コミュニケーション能力、社会人としての素養を育てる。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

1. ガイダンス
2. 大学の歴史・大学での学び方
3. 俯瞰講義 (数学・物理・情報等)
4. マテリアル工学の研究者・技術者／社会人としての素養
5. 特別講義－マテリアル工学の研究者・技術者 (1)
6. 特別講義－マテリアル工学の研究者・技術者 (2)
7. 特別講義－マテリアル工学の研究者・技術者 (3)
8. 特別講義－マテリアル工学の研究者・技術者 (4)
9. マテリアル工学の研究内容紹介／研究室訪問 (1)
10. マテリアル工学の研究内容紹介／研究室訪問 (2)
11. グループディスカッション (1)
12. グループディスカッション (2)
13. プレゼンテーション準備 (1)
14. プレゼンテーション準備 (2)
15. プレゼンテーション (発表会)

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標 (学習・教育到達目標との関連)】

(関連する学習・教育目標: A、B、D、E、F、I、J)

- (1) マテリアル工学分野の研究者・技術者になるために、大学生活を通して深く幅広い知識、技術を修

得し、人間性を高めていくことの重要性を理解できる。

(2) マテリアル工学分野の研究者・技術者としての倫理観を身につけ、社会に対する責任について考えることができる。

(3) マテリアル工学分野の中から、将来研究者・技術者として携わりたいと思えるようなテーマを見つけ、実験や研究をデザインすることができる。

(4) 授業で得た知識や自分で調べ考えた内容を総合して報告書にまとめることができる。

(5) マテリアル工学に関連する内容についてグループ内で議論することができる。

(6) 自分の意見をまとめ、プレゼンテーションができる。

(7) 社会人としての常識・素養について理解し実践できる。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

レポート（40%）、コミュニケーション（20%）、プレゼンテーション（40%）により評価する。60点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

講義中に理解できなかったり疑問を持ったりした事項、興味が出てきた事項などについて、Web や図書館などで調査する。また、日々の生活の中で接するマテリアルに関する話題の中で、興味を持ったことなどを掘り下げておく。準備学修（予習）として、週に2時間確保すること。

【キーワード】

マテリアル工学、マテリアル工学の発展史、社会人の素養、高度先端技術、PBL（課題解決型学習）、コミュニケーション、プレゼンテーション

【教科書】

必要に応じて参考資料等を配布する。

【参考書】

【備考】

【履修上の注意事項】

明確な目標を持って大学生活を送ることができるように、本講義を十分に活用することを期待する。なお、特別講師の予定などにより授業計画が変更される場合は、適宜案内する。理解できなかったり疑問を持ったりした事項、興味が出てきた事項などについては直接教員に質問するなど、主体性を持った積極的な姿勢が必要である。また、本講義で学んだことを日々の生活や将来において活かすことを期待する。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーの時間帯等についての詳細は、教育研究6号棟1階掲示板の《マテリアル工学科全教員オフィスアワー案内・一覧》を見ること。e-mail アドレスが記入してあれば、利用しても構わない。

【実務経験のある教員による授業科目】

本入門科目の一部は、マテリアル工学に関連する企業人が講師として担当し、マテリアル工学分野での学びの導入科目として、マテリアル開発やマテリアル設計および生産加工技術などが社会でどのように活用されているかを理解するため、オムニバス形式でマテリアル工学系専門科目が研究開発の現場でどのように応用されているかといった実践的な関連について解説する。

【電子メールアドレス】

(北村貴典) kitamura@post.matsc.kyutech.ac.jp

宇宙システム工学入門 (Introduction to Space Systems Engineering)

【科目コード】 01121801

⑥【担当教員】 岩田 稔

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 01

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 木曜 5 限

【講義室】 (総合教育棟南)C-3C 講義室

【単位区分】 選

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

宇宙を知ることは、地球を守ることでもある。宇宙開発の先端分野で活躍する教員が、宇宙工学に関する最新システムや先端的要素技術について、リレー形式で入門講義を行う。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

- | | | |
|--------|----------------------|------|
| 第 1 回 | 宇宙トライボロジー | (松田) |
| 第 2 回 | 惑星探査機 | (平木) |
| 第 3 回 | 日本のロケット | (坪井) |
| 第 4 回 | 衛星の帯電放電 | (豊田) |
| 第 5 回 | ハイブリッドロケット推進 | (小澤) |
| 第 6 回 | 非化学推進 | (松井) |
| 第 7 回 | 地球・惑星のプラズマ環境と宇宙天気 | (寺本) |
| 第 8 回 | 宇宙画像利用 | (浅海) |
| 第 9 回 | 宇宙用材料 | (岩田) |
| 第 10 回 | 人工衛星 | (趙) |
| 第 11 回 | 衛星の熱制御 | (宮崎) |
| 第 12 回 | 超高速衝突技術の応用 (小惑星衝突回避) | (赤星) |
| 第 13 回 | ロケットプロジェクト | (北川) |
| 第 14 回 | 飛ばせ九工大衛星 | (増井) |
| 第 15 回 | 宇宙と AI | (花沢) |

* カッコ内は、担当教員

②【授業の進め方】

- 異なる教員によるオムニバス講義なので、同期・非同期など各回の受講方法が異なる。必ず受講方法を Moodle で事前に確認の上、受講期限までに受講すること。
- 課題は講義毎に Moodle 上で課題にテキスト入力することで提出となる。指定された課題提出期限終了後は提出できないので注意すること。課題は、最初の行に学生番号と名前を記入し、各教員の指示に従い提出すること。
- 【Moodle】 <https://ict-t.el.kyutech.ac.jp/course/view.php?id=4787>

4. 授業を受講する上での注意事項は初回講義までに LiveCampus 授業通知にて通知する。

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

- (1) 宇宙開発に関連するシステムや要素技術を理解し、幅広い知識を身に付ける。
- (2) 最新の技術動向を踏まえ、与えられた課題をレポートにまとめることができる。
- (3) 宇宙開発はシステム工学であることを学び、各学科での工学専門科目の位置づけを理解する。
- (4) 様々な先端技術分野における技術者として活躍するための素養を身に付ける。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

講義の 2/3 以上の出席・課題提出した者を対象として、各講義回のトピックスに関して提出された課題で評価を実施する。60 点以上を合格とする。各講義回の受講および課題提出は Moodle で別途指定された期限までに行うこと。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

- ・授業計画のテーマについて、図書館等を活用して予習すること
- ・授業で配布したプリント等を使って復習し、疑問点があれば図書館で調べる、あるいはオフィスアワーを活用して問題解決すること。
- ・準備学修（予習）として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

宇宙物理、惑星間航行、宇宙環境、ロケット、衛星、惑星探査、宇宙往還、再突入、ロボット、トライボロジー、スペースデブリ

【教科書】

教科書は特に指定しない。

【参考書】

参考書は特に指定しない。

【備考】

【履修上の注意事項】

1. リレー講義形式で進めるため、全講義に出席することを原則とする。止むを得ない事情で講義を欠席する場合は、担当教員にその旨を報告し、レポート課題等の指示を受けること。
2. レポート課題は、講義を通じて得た知識や文献等の調査結果に基づいて自分なりに斟酌した内容を報告すること。Web で検索した情報をコピー・アンド・ペーストしたようなレポートは、不合格とする。
3. 機械知能工学科宇宙工学コースに所属する学生は、本科目を選択することが望ましい。

【実務経験のある教員による授業科目】

この科目は、実務経験のある教員による授業科目である。

本科目では、航空宇宙関連企業など宇宙工学に関連する企業人を講師とし、宇宙工学分野での学びの導入科目として、実社会でどのように活用されているかを理解するため、オムニバス形式で専門科目と研究開発分野の実践的な関連について解説する。

【オフィスアワー等】

質問等は、各担当教員の在室時に随時対応する。

【電子メールアドレス】

岩田 稔 iwata@ele.kyutech.ac.jp

サステイナビリティ論 (Introduction to Sustainability)

【科目コード】 01009448

⑥【担当教員】 大田 真彦

【年度】 2020 年度

【開講学期】 第 1 クォーター

【クラス】 01

【対象学年】 2 年

【曜日・時限】 金曜 2 限

【講義室】 (戸畑インタラクティブ学習棟)戸畑 MILAIS

【単位区分】 選必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

2015 年、持続可能な開発目標 (SDGs) とパリ協定という、二つの大きな国際的枠組みが採択された。本授業では、SDGs を題材として、持続可能な社会の実現に向けた国内外の動向について学ぶとともに、SDGs の達成に重要とされているいくつかのコンピテンシー (行動特性) を向上させることを目指す。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

本授業は、人文社会系グローバル教養科目のうちの 1 単位であり、GE コースの修了要件単位となる。GE コースに所属しない学生には、人文社会系選択必修科目となる。

④【授業項目】

- 1 オリエンテーション 背景、テーマ、および授業の進め方について概観する
- 2 SDGs を体感する カードゲームを用いたワークショップを行う
- 3 グローバルガバナンスとしての SDGs SDGs のガバナンス構造、バックキャストの意義などについて
- 4 SDGs におけるアクションを考える 一市民としてできることの考え方について
- 5 SDGs とビジネス 企業にとっての SDGs の意味、取り組み事例などについて
- 6 実務家教員招聘講演 企業等で SDGs に取り組んでいる実務者を招聘し、講演を頂く
- 7 キャンパス SDGs 九工大内あるいは市内での SDGs に資するリソース・取り組みについて班で調査し、その結果を共有する
- 8 最終プレゼンテーション SDGs に貢献する様々なアイデアについて、自分が他者に共有すべきと思ったものを詳しく調べ、共有する

②【授業の進め方】

講師の話を「聴く」だけでなく、「書く」、「話し合う」、「発表する」といったアウトプット活動を重視する。

講義とグループ学習活動を組み合わせて実施する。第 2 回時に班分けをする。

各授業回終了後、小課題を、Moodle を通して提出してもらう。

(上記の予定は、受講人数や授業の進捗状況に応じて変更する場合がある)

①【授業の達成目標 (学習・教育到達目標との関連)】

本授業では、受講者が、持続可能な社会の構築に必要な知識・技能・態度を発達させることを目的とし、

以下の項目を具体的な達成目標とする。

- (1) SDGs を通して持続可能な社会に向けたグローバルな動向を説明できる
- (2) コラボレーション、バックキャストिंग、批判的思考、システム思考といったコンピテンシー（行動特性）の重要性を理解でき、部分的に実践できる
- (3) 授業期間を通して自分の価値観や行動などが変容し、また、その変化を自己分析できる

⑦【成績評価の基準および評価方法】

- ・講義後の小課題: 20%
- ・プレゼンテーション: 20%
- ・期末レポート: 60%

60 点以上を合格とする。いずれも、テーマおよび評価基準は授業中に提示する。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

予習に必要な学修時間の目安: 週 2 時間

授業外に、グループメンバーで適宜集まり、課題を遂行する場合がある。

【キーワード】

SDGs、アクション、市民、企業、コラボレーション、バックキャストिंग、批判的思考、システム思考

【教科書】

教科書は指定しない

【参考書】

日能研教務部（2017）SDGs 国連 世界の未来を変えるための 17 の目標 2030 年までのゴール. みくに出版

Think the Earth（2018）未来を変える目標 SDGs アイデアブック. 紀伊國屋書店

足達英一郎, 村上芽, 橋爪麻紀子（2018）ビジネスパーソンのための SDGs の教科書. 日経 BP 社

【備考】

本科目は、実務経験のある教員による授業科目である。企業などの担当者を講師として招き、SDGs にどのように取り組んでいるのかの実践例を学ぶ。

本科目は、全体設計が SDGs に関連しており、ゴール 4 のターゲット 7（全ての学習者が、持続可能な開発を促進するために必要な知識及び技能を習得できるようにする）に貢献することを意図している。

【電子メールアドレス】

ota@dhs.kyutech.ac.jp

サステイナビリティ論 (Introduction to Sustainability)

【科目コード】 01009448

⑥【担当教員】 大田 真彦

【年度】 2020 年度

【開講学期】 第 2 クォーター

【クラス】 02

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 月曜 1 限

【講義室】 (戸畑インタラクティブ学習棟)戸畑 MILAIS

【単位区分】 選必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

2015 年、持続可能な開発目標 (SDGs) とパリ協定という、二つの大きな国際的枠組みが採択された。本授業では、SDGs を題材として、持続可能な社会の実現に向けた国内外の動向について学ぶとともに、SDGs の達成に重要とされているいくつかのコンピテンシー (行動特性) を向上させることを目指す。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

本授業は、人文社会系グローバル教養科目のうちの 1 単位であり、GE コースの修了要件単位となる。GE コースに所属しない学生には、人文社会系選択必修科目となる。

④【授業項目】

- 1 オリエンテーション 背景、テーマ、および授業の進め方について概観する
- 2 SDGs を体感する カードゲームを用いたワークショップを行う
- 3 グローバルガバナンスとしての SDGs SDGs のガバナンス構造、バックキャストの意義などについて
- 4 SDGs におけるアクションを考える 一市民としてできることの考え方について
- 5 SDGs とビジネス 企業にとっての SDGs の意味、取り組み事例などについて
- 6 実務家教員招聘講演 企業等で SDGs に取り組んでいる実務者を招聘し、講演を頂く
- 7 キャンパス SDGs 九工大内あるいは市内での SDGs に資するリソース・取り組みについて班で調査し、その結果を共有する
- 8 最終プレゼンテーション SDGs に貢献する様々なアイデアについて、自分が他者に共有すべきと思ったものを詳しく調べ、共有する

②【授業の進め方】

講師の話を「聴く」だけでなく、「書く」、「話し合う」、「発表する」といったアウトプット活動を重視する。

講義とグループ学習活動を組み合わせて実施する。第 2 回時に班分けをする。

各授業回終了後、小課題を、Moodle を通して提出してもらう。

(上記の予定は、受講人数や授業の進捗状況に応じて変更する場合がある)

①【授業の達成目標 (学習・教育到達目標との関連)】

本授業では、受講者が、持続可能な社会の構築に必要な知識・技能・態度を発達させることを目的とし、

以下の項目を具体的な達成目標とする。

- (1) SDGs を通して持続可能な社会に向けたグローバルな動向を説明できる
- (2) コラボレーション、バックキャストिंग、批判的思考、システム思考といったコンピテンシー（行動特性）の重要性を理解でき、部分的に実践できる
- (3) 授業期間を通して自分の価値観や行動などが変容し、また、その変化を自己分析できる

⑦【成績評価の基準および評価方法】

- ・講義後の小課題: 20%
- ・プレゼンテーション: 20%
- ・期末レポート: 60%

60 点以上を合格とする。いずれも、テーマおよび評価基準は授業中に提示する。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

予習に必要な学修時間の目安: 週 2 時間

授業外に、グループメンバーで適宜集まり、課題を遂行する場合がある。

【キーワード】

SDGs、アクション、市民、企業、コラボレーション、バックキャストिंग、批判的思考、システム思考

【教科書】

教科書は指定しない

【参考書】

日能研教務部（2017）SDGs 国連 世界の未来を変えるための 17 の目標 2030 年までのゴール. みくに出版

Think the Earth（2018）未来を変える目標 SDGs アイデアブック. 紀伊國屋書店

足達英一郎, 村上芽, 橋爪麻紀子（2018）ビジネスパーソンのための SDGs の教科書. 日経 BP 社

【備考】

本科目は、実務経験のある教員による授業科目である。企業などの担当者を講師として招き、SDGs にどのように取り組んでいるのかの実践例を学ぶ。

本科目は、全体設計が SDGs に関連しており、ゴール 4 のターゲット 7（全ての学習者が、持続可能な開発を促進するために必要な知識及び技能を習得できるようにする）に貢献することを意図している。

【電子メールアドレス】

ota@dhs.kyutech.ac.jp

キャリア形成入門 (Introduction of Career Education)

【科目コード】 01001115

⑥【担当教員】 白土 竜一

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 01

【対象学年】 2, 3 年

【曜日・時限】 木曜 5 限

【講義室】 (総合教育棟南)C-3C 講義室

【単位区分】 選

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

●授業の背景

今日の社会は、IT の進展とともに、変化のスピードが増すとともに、グローバル化が進んだ。解決すべき課題は、ますます複雑となる中で、これから新しく社会人となる学生は、単に専門的な技術の修得だけに満足してはいけない。世の中の流れをつかみ、社会人・職業人として自己実現を図るために必要となるこれからの勤労観・職業観を持つことが必要となる。さらに、たくましく生きる力に裏打ちされた社会人基礎力を身に付けていることが求められている。社会に出てから研究開発者や技術者として働くことが多い本学学生に対しても、それらの要求はますます高まっている。

●授業の目的

本講義は、学生諸君に上述の背景を認識してもらい、就職活動だけでなく、これからの学生生活をどのように過ごして行けば良いかを考えてもらうことを目的とする。

講義では、さまざまな分野で働いている社会人の方に講師になっていただき、それぞれの立場から、たくましく生きる力、社会人基礎力、世界・社会を知る、業界・企業を知る、自分を知る、九工大生に何が期待されているかを知る等、客観知を講義として与え、それらを各自思考することで、社会人としてふさわしい行動へと結びつける動機を与えることも目的の一つである。

●授業を受けるに当たっての注意事項

本講義では、特定の業界や企業についての説明はしない。さらに、自分に合った企業選びなどは、キャリア支援センター戸畑キャリア支援室における個別面談や各種セミナーを受けることで、知識を増やすことを勧める。これらの受講により、授業外学習として加点をする。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

本講義は、学生が社会に出て行く前に学ぶべき基礎的な事項や進路を決めるために知るべき基礎的な知識を与えるものである。

④【授業項目】

第1回 講義のガイダンス・キャリア入門講座 キャリアについて考える 大学生のキャリア形成とこの講義の活用の仕方について講演する

第2回 キャリア入門講座 自分らしさについて考える キャリアコンサルタントによるドリームマップに関する講演

第3回 キャリア入門講座 自分の夢を考え実現させる キャリアコンサルタントによるドリームマップに関する講演

第4回 モノづくり業界・企業を知る 工学系企業の紹介誌を編集している講師が、企業探し、就職活動のポイントについて講演する

第5回 シンクタンクの講師による最新の産業技術の進展に関する講演 野村総研のコンサルタントの講師が、これからの日本と産業技術の進展に関する講演する

第6回 化学系企業の仕事と海外勤務から学ぶこと 化学系企業 JNC の講師が、化学系業界とそこに従事する技術者像について講演する

第7回 就職活動を始める前に知っておくべきこと 住宅設備メーカー人事の講師が企業が求める学生像について講演する

第8回 エンジニアリング系の仕事に関する講演 日本製鉄の講師が、エンジニアリングの仕事について講演する

第9回 IT系の技術に関する講演 安川電機の講師が、企業でのIT技術やロボット技術について講演する

第10回 技術者の心構えと社会人基礎力 自動車開発のエンジニアである講師が、企業における開発経験について講演する

第11回 社会と人々の暮らしを支えるということ 日立のエンジニアである講師が、IT社会におけるこれからの技術者像について講演する

第12回 北九州で働くことの一事例 地元企業の経営者の立場から、金属材料系技術者の業務と中小企業の事業展開について講演する

第13回 医療と病院設計の講演 医療系、病院の設計などに従事されている技術者の講演

第14回 コミュニケーション力を高めるプレゼンルール 社会人に必須のプレゼンスキルについて事例を交えて講演する

②【授業の進め方】

学外の非常勤講師による講演を行う。講義ごとに感想と課題レポートを提出させる。

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

本授業では、企業などでの実務経験の話を聴講して理系社会人としての基礎を育むことを目的としている。

関連する学習・教育到達目標：建設社会工学科C－3、機械知能工学科 知能制御工学コースA、機械知能工学科 機械工学コースE・F、宇宙システム工学科A、電気電子工学科A、応用化学科A－2、マテリアル工学科B

- (1) エンジニアとしてたくましく生きるとはということを知る。
- (2) 社会人基礎力とは何かを理解し、それを身に付けようと努力するようになる。
- (3) 世界・社会、業界・企業について知り、自分の将来を考える。
- (4) 九工大が社会に対して果たす役割を知る。
- (5) 自分がめざすべき方向を見つける

⑦【成績評価の基準および評価方法】

講義ごとに感想と課題レポートを提出させる。レポートは次の講義日までに提出すること。

感想と課題レポートを総合して評価する。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

短い講義の間に多くの能力を身に付けることは難しい。本講義で、何が必要かを理解し、今後の学生生活で、真摯な態度で能力を身に付けていく努力をすることが大切である。またレポートを書く際には、講義内容に関連して図書館やインターネットを活用して十分に調査することが大切である。就職関連のセミナーに参加したり、戸畑キャリア支援室での個別相談などを積極的に活用すること。

・準備学修（予習）として、週に2時間確保すること。

【キーワード】

キャリア教育、社会人基礎力、自己分析、企業・業界研究、勤労観・職業観

【教科書】

教科書はなし。資料を配布することもある。

【参考書】

【備考】

【履修上の注意事項】

各自の資質を向上させるための教科であるから問題意識をもって臨み、必ずノートをとること。

【オフィスアワー等】

開講時に連絡はするが、基本的には質問、相談は戸畑キャリア支援室に申し込み、希望者はweb面接で対応します。

【実務経験のある教員による授業科目】

本科目は、実務経験のある教員による授業科目である。工学部の各学科に関連する企業人、主要製造業である自動車、電機、鉄鋼業で活躍する技術者、産業全体をより俯瞰的にとらえるために、シンクタンク、コンサルタント、産学連携、地元企業経営者、人事部門の担当者など、社会の第一線で業務に従事されている方々に講義をお願いしている。最先端の技術動向などの講演とともに、大学時代に学んでおくべき事などについてもお話し頂いている。学生各自のビジョンの形成を促すことを目的に構成した。

【電子メールアドレス】

koh-career@jimu.kyutech.ac.jp

情報リテラシー (Computer and Network Literacy)

【科目コード】 01091570

⑥【担当教員】 山口 真之介

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 01

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 火曜 4 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-2B 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

工学部での学習や研究にコンピュータ・ネットワークを活用できるよう、インターネット上のアプリケーション、学内センターが提供する学習情報基盤、図書館システムの利用方法を学ぶ。

●授業の目的

情報化時代の読み書き能力を習得する。学内ネットワークの利用方法を理解し、以降の科目の基礎となるコンピュータ活用能力を身につける。

●授業の位置付け

電子メール、オフィス、エディタなどのソフトウェアや、インターネット上のサービスを正しく利用できることは在学中に必要なスキルである。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第1回 九工大 ID

第2回 九工大メール

第3回 仮想環境の構築

第4回 エディタ

第5回 図書館システム

第6回 メディアリテラシー

第7回 ワードプロセッサ

第8回 Linux のファイルシステム、ファイルマネージャ

第9回 Linux のコマンド

第10回 リモートログイン、データ転送

第11回 情報の表現

第12回 HTML (1)

第13回 HTML (2)

第14回 簡易コンピュータ言語 (グラフィック)

第15回 まとめ

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：B-3

- (1) ワードプロセッサを使って文書を作成、印刷できること。
- (2) コンピュータやインターネットの用語について熟知する。
- (3) インターネット上のサービスにログインし、サービスを利用できる。
- (4) HTML 言語を用いて自由にホームページを作成できること。
- (5) キーボードを見ずに文字入力するタッチタイプに習熟する。
- (6)

⑦【成績評価の基準および評価方法】

レポート（40%）、試験（60%）で評価する。60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

準備するオンラインテキストを読んでから授業に臨むこと。

準備学修（予習）として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

インターネット、情報倫理、オフィススーツ、ホームページ、情報活用

【教科書】

情報リテラシー（第 3 版）メディアを手中におさめる基礎能力（電子書籍版）森北出版

【参考書】

- 1) パパート：マインドストーム（未来社）375.1/P-1
- 2) 佐伯：コンピュータと教育（岩波新書）375.1/S-9, 081/I-2-3/332, 081/I-2-4/508

【備考】

【履修上の注意事項】

自分のコンピュータを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第 1 回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampus の授業連絡または Moodle の授業コースを確認してください。

情報リテラシー (Computer and Network Literacy)

【科目コード】 01091570

⑥【担当教員】 近藤 秀樹

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 02

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 水曜 4 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-2B 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

工学部での学習や研究にコンピュータ・ネットワークを活用できるよう、インターネット上のアプリケーション、学内センターが提供する学習情報基盤、図書館システムの利用方法を学ぶ。

●授業の目的

情報化時代の読み書き能力を習得する。学内ネットワークの利用方法を理解し、以降の科目の基礎となるコンピュータ活用能力を身につける。

●授業の位置付け

電子メール、オフィス、エディタなどのソフトウェアや、インターネット上のサービスを正しく利用できることは在学中に必要なスキルである。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第1回 九工大 ID

第2回 九工大メール

第3回 仮想環境の構築

第4回 エディタ

第5回 図書館システム

第6回 セキュリティ、情報倫理

第7回 HTML (1)

第8回 HTML (2)

第9回 Linux のファイルシステム、ファイルマネージャ

第10回 Linux のコマンド

第11回 リモートログイン、データ転送

第12回 インターネットアプリケーション (1)

第13回 インターネットアプリケーション (2)

第14回 簡易コンピュータ言語

第15回 まとめ

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：B（機械知能・知能制御工学コース）、A（機械知能・機械工学コース）、B（宇宙システム）

- (1) ワードプロセッサを使って文書を作成、印刷できること。
- (2) コンピュータやインターネットの用語について熟知する。
- (3) インターネット上のサービスにログインし、サービスを利用できる。
- (4) HTML 言語を用いて自由にホームページを作成できること。
- (5) キーボードを見ずに文字入力するタッチタイプに習熟する。
- (6)

⑦【成績評価の基準および評価方法】

レポート（40%）、試験（60%）で評価する。60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

準備するオンラインテキストを読んでから授業に臨むこと。

準備学修（予習）として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

インターネット、情報倫理、オフィススーツ、ホームページ、情報活用

【教科書】

特に指定しない。

【参考書】

- 1) パパート：マインドストーム（未来社）375.1/P-1
- 2) 佐伯：コンピュータと教育（岩波新書）375.1/S-9, 081/I-2-3/332, 081/I-2-4/508

【備考】

【履修上の注意事項】

自分のコンピュータを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第 1 回の講義のときに指定する。

【教員の実務経験と講義における活用】

チーフエンジニアとして受託開発・運用保守支援を業務とする会社に勤務し、システム開発や情報基盤運用の実務経験をもとに、情報リテラシーや簡単なプログラミングについての授業を行います。

【電子メールアドレス】

LiveCampus の授業連絡または Moodle の授業コースを確認してください。

情報リテラシー (Computer and Network Literacy)

【科目コード】 01091570

⑥【担当教員】 木村 広

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 03

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 水曜 2 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-2B 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

工学部での学習や研究にコンピュータ・ネットワークを活用できるよう、インターネット上のアプリケーション、学内センターが提供する学習情報基盤、図書館システムの利用方法を学ぶ。

●授業の目的

情報化時代の読み書き能力を習得する。学内ネットワークの利用方法を理解し、以降の科目の基礎となるコンピュータ活用能力を身につける。

●授業の位置付け

電子メール、オフィス、エディタなどのソフトウェアや、インターネット上のサービスを正しく利用できることは在学中に必要なスキルである。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第1回 九工大 ID

第2回 九工大メール

第3回 仮想環境の構築

第4回 エディタ

第5回 図書館システム

第6回 メディアリテラシー

第7回 ワードプロセッサ

第8回 Linux のファイルシステム、ファイルマネージャ

第9回 Linux のコマンド

第10回 リモートログイン、データ転送

第11回 情報の表現

第12回 HTML (1)

第13回 HTML (2)

第14回 簡易コンピュータ言語 (グラフィック)

第15回 まとめ

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育到達目標:A(機械知能工学科機械工学 コース)、B(機械知能工学科知能制御工学コース)、B(宇宙システム工学科)

- (1) ワードプロセッサを使って文書を作成、印刷できること。
- (2) コンピュータやインターネットの用語について熟知する。
- (3) インターネット上のサービスにログインし、サービスを利用できる。
- (4) HTML 言語を用いて自由にホームページを作成できること。
- (5) キーボードを見ずに文字入力するタッチタイプに習熟する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

レポート（40%）、試験（60%）で評価する。60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

準備するオンラインテキストを読んでから授業に臨むこと。

準備学修(予習)として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

インターネット、情報倫理、オフィススーツ、ホームページ、情報活用

【教科書】

情報リテラシー（第 3 版）メディアを手中におさめる基礎能力（電子書籍版）森北出版

【参考書】

- 1) パパート：マインドストーム（未来社）375.1/P-1
- 2) 佐伯：コンピュータと教育（岩波新書）375.1/S-9, 081/I-2-3/332, 081/I-2-4/508

【備考】

【履修上の注意事項】

自分のコンピュータを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第 1 回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampus の授業連絡または Moodle の授業コースを確認してください。

情報リテラシー (Computer and Network Literacy)

【科目コード】 01091570

⑥【担当教員】 浅海 賢一

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 04

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 水曜 3 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-2B 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

工学部での学習や研究にコンピュータ・ネットワークを活用できるよう、インターネット上のアプリケーション、学内センターが提供する学習情報基盤、図書館システムの利用方法を学ぶ。

●授業の目的

情報化時代の読み書き能力を習得する。学内ネットワークの利用方法を理解し、以降の科目の基礎となるコンピュータ活用能力を身につける。

●授業の位置付け

電子メール、オフィス、エディタなどのソフトウェアや、インターネット上のサービスを正しく利用できることは在学中に必要なスキルである。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第1回 九工大 ID

第2回 九工大メール

第3回 仮想環境の構築

第4回 エディタ

第5回 図書館システム

第6回 セキュリティ、情報倫理

第7回 HTML (1)

第8回 HTML (2)

第9回 Linux のファイルシステム、ファイルマネージャ

第10回 Linux のコマンド

第11回 リモートログイン、データ転送

第12回 インターネットアプリケーション (1)

第13回 インターネットアプリケーション (2)

第14回 簡易コンピュータ言語

第15回 まとめ

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：B（電気電子）、B（宇宙システム）

- (1) ワードプロセッサを使って文書を作成、印刷できること。
- (2) コンピュータやインターネットの用語について熟知する。
- (3) インターネット上のサービスにログインし、サービスを利用できる。
- (4) HTML 言語を用いて自由にホームページを作成できること。
- (5) キーボードを見ずに文字入力するタッチタイプに習熟する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

レポート（40%）、試験（60%）で評価する。60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

準備するオンラインテキストを読んでから授業に臨むこと。

準備学修（予習）として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

インターネット、情報倫理、オフィススーツ、ホームページ、情報活用

【教科書】

特に指定しない。

【参考書】

- 1) パパート：マインドストーム（未来社）375.1/P-1
- 2) 佐伯：コンピュータと教育（岩波新書）375.1/S-9, 081/I-2-3/332, 081/I-2-4/508

【備考】

【履修上の注意事項】

自分のコンピュータを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第 1 回の講義のときに指定する。

【教員の実務経験と講義における活用】

チーフエンジニアとして受託開発・運用保守支援を業務とする会社に勤務し、システム開発や情報基盤運用の実務経験をもとに、情報リテラシーや簡単なプログラミングについての授業を行います。

【電子メールアドレス】

LiveCampus の授業連絡または Moodle の授業コースを確認してください。

情報リテラシー (Computer and Network Literacy)

【科目コード】 01091570

⑥【担当教員】 木村 広

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 05

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 月曜 4 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-2B 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

工学部での学習や研究にコンピュータ・ネットワークを活用できるよう、インターネット上のアプリケーション、学内センターが提供する学習情報基盤、図書館システムの利用方法を学ぶ。

●授業の目的

情報化時代の読み書き能力を習得する。学内ネットワークの利用方法を理解し、以降の科目の基礎となるコンピュータ活用能力を身につける。

●授業の位置付け

電子メール、オフィス、エディタなどのソフトウェアや、インターネット上のサービスを正しく利用できることは在学中に必要なスキルである。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第1回 九工大 ID

第2回 九工大メール

第3回 仮想環境の構築

第4回 エディタ

第5回 図書館システム

第6回 セキュリティ、情報倫理

第7回 HTML (1)

第8回 HTML (2)

第9回 Linux のファイルシステム、ファイルマネージャ

第10回 Linux のコマンド

第11回 リモートログイン、データ転送

第12回 インターネットアプリケーション (1)

第13回 インターネットアプリケーション (2)

第14回 簡易コンピュータ言語

第15回 まとめ

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：B（電気電子）、B（宇宙システム）

- (1) ワードプロセッサを使って文書を作成、印刷できること。
- (2) コンピュータやインターネットの用語について熟知する。
- (3) インターネット上のサービスにログインし、サービスを利用できる。
- (4) HTML 言語を用いて自由にホームページを作成できること。
- (5) キーボードを見ずに文字入力するタッチタイプに習熟する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

レポート（40%）、試験（60%）で評価する。60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

準備するオンラインテキストを読んでから授業に臨むこと。

準備学修(予習)として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

インターネット、情報倫理、オフィススーツ、ホームページ、情報活用

【教科書】

特に指定しない。

【参考書】

- 1) パパート：マインドストーム（未来社）375.1/P-1
- 2) 佐伯：コンピュータと教育（岩波新書）375.1/S-9, 081/I-2-3/332, 081/I-2-4/508

【備考】

【履修上の注意事項】

自分のコンピュータを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第 1 回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampus の授業連絡または Moodle の授業コースを確認してください。

情報リテラシー (Computer and Network Literacy)

【科目コード】 01091570

⑥【担当教員】 眞田 瑞穂

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 06

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 火曜 1 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-2B 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

工学部での学習や研究にコンピュータ・ネットワークを活用できるよう、インターネット上のアプリケーション、学内センターが提供する学習情報基盤、図書館システムの利用方法を学ぶ。

●授業の目的

情報化時代の読み書き能力を習得する。学内ネットワークの利用方法を理解し、以降の科目の基礎となるコンピュータ活用能力を身につける。

●授業の位置付け

電子メール、オフィス、エディタなどのソフトウェアや、インターネット上のサービスを正しく利用できることは在学中に必要なスキルである。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第1回 九工大 ID

第2回 九工大メール

第3回 仮想環境の構築

第4回 エディタ

第5回 図書館システム

第6回 セキュリティ、情報倫理

第7回 HTML (1)

第8回 HTML (2)

第9回 Linux のファイルシステム、ファイルマネージャ

第10回 Linux のコマンド

第11回 リモートログイン、データ転送

第12回 インターネットアプリケーション (1)

第13回 インターネットアプリケーション (2)

第14回 簡易コンピュータ言語

第15回 まとめ

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：B-1

- (1) ワードプロセッサを使って文書を作成、印刷できること。
- (2) コンピュータやインターネットの用語について熟知する。
- (3) インターネット上のサービスにログインし、サービスを利用できる。
- (4) HTML 言語を用いて自由にホームページを作成できること。
- (5) キーボードを見ずに文字入力するタッチタイプに習熟する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

レポート（40%）、試験（60%）で評価する。60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

準備するオンラインテキストを読んでから授業に臨むこと。

準備学修（予習）として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

インターネット、情報倫理、オフィススーツ、ホームページ、情報活用

【教科書】

特に指定しない。

【参考書】

- 1) パパート：マインドストーム（未来社）375.1/P-1
- 2) 佐伯：コンピュータと教育（岩波新書）375.1/S-9, 081/I-2-3/332, 081/I-2-4/508

【備考】

【履修上の注意事項】

自分のコンピュータを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第 1 回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampus の授業連絡または Moodle の授業コースを確認してください。

情報リテラシー (Computer and Network Literacy)

【科目コード】 01091570

⑥【担当教員】 山口 真之介

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 07

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 火曜 3 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-2B 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

工学部での学習や研究にコンピュータ・ネットワークを活用できるよう、インターネット上のアプリケーション、学内センターが提供する学習情報基盤、図書館システムの利用方法を学ぶ。

●授業の目的

情報化時代の読み書き能力を習得する。学内ネットワークの利用方法を理解し、以降の科目の基礎となるコンピュータ活用能力を身につける。

●授業の位置付け

電子メール、オフィス、エディタなどのソフトウェアや、インターネット上のサービスを正しく利用できることは在学中に必要なスキルである。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第1回 九工大 ID

第2回 九工大メール

第3回 仮想環境の構築

第4回 エディタ

第5回 図書館システム

第6回 セキュリティ、情報倫理

第7回 HTML (1)

第8回 HTML (2)

第9回 Linux のファイルシステム、ファイルマネージャ

第10回 Linux のコマンド

第11回 リモートログイン、データ転送

第12回 インターネットアプリケーション (1)

第13回 インターネットアプリケーション (2)

第14回 簡易コンピュータ言語

第15回 まとめ

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：C（マテリアル）、B（宇宙システム）

- (1) ワードプロセッサを使って文書を作成、印刷できること。
- (2) コンピュータやインターネットの用語について熟知する。
- (3) インターネット上のサービスにログインし、サービスを利用できる。
- (4) HTML 言語を用いて自由にホームページを作成できること。
- (5) キーボードを見ずに文字入力するタッチタイプに習熟する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

レポート（40%）、試験（60%）で評価する。60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

準備するオンラインテキストを読んでから授業に臨むこと。

準備学修（予習）として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

インターネット、情報倫理、オフィススーツ、ホームページ、情報活用

【教科書】

特に指定しない。

【参考書】

- 1) パパート：マインドストーム（未来社）375.1/P-1
- 2) 佐伯：コンピュータと教育（岩波新書）375.1/S-9, 081/I-2-3/332, 081/I-2-4/508

【備考】

【履修上の注意事項】

自分のコンピュータを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第 1 回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampus の授業連絡または Moodle の授業コースを確認してください。

工学倫理 (Engineering Ethics)

【科目コード】 01001701

⑥【担当教員】 芹川 聖一

【年度】 2020 年度

【開講学期】 第 1 クォーター

【クラス】 01

【対象学年】 3 年

【曜日・時限】 金曜 5 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-1A 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

●授業の位置づけ

工学倫理：プロフェッショナルとしての技術者が現代社会と深く関わりを持っていることを意識し、1 技術者の発展、2 技術者の責任、3 ステークホルダー、4 技術者と法・組織・社会との関連いう 4 つの観点から幅広く科学技術に携わる技術者の倫理的判断、採るべき行動について考える。技術者が生命・環境・社会基盤に影響をおよぼす立場にありその責任を問われる中で、倫理的価値判断・行動の規範は技術者の最も基本的な素養となる。

●授業の目的

工学倫理：履修者は 4 つのテーマについて学び、文章の作成などを通じ、技術者の役割・責任を認識し、適切な行動の選択について考える。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 工学倫理 ガイダンス (工学倫理の特殊性と学び方)

第 2 回 技術者の責任と社会 科学技術の発達と技術者の責任

第 3 回 技術者責任と限界 会社への責任、社会への責任、トランスサイエンス

第 4 回 ステークホルダー、7 ステップガイド ソーラブラインドの事例と技術者の行動の選択

第 5 回 技術者と法 P L 法や民法などの法令と倫理的な行動の葛藤

第 6 回 技術者と組織 企業不祥事の温床と技術者の公益通報の問題

第 7 回 技術者と社会 技術者の自律とプロフェッション意識の必要性

第 8 回 まとめとテスト

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標 (学習・教育到達目標との関連)】

●関連する学習・教育到達目標

建設社会工学科：C-2

総合システム工学科：B

(1) 技術者としての社会への責任を認識する。

(2) 社会責任にともなう行動の必要性を理解する。

- (3) 技術のプロとして倫理を踏まえて論理的に考え行動する基礎を身につける。
- (4) 安全と倫理は表裏一体であるとの認識を得、安全への工学倫理の現実的な役割を認識する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

工学倫理：授業中の課題（30%）、期末テスト（70%）で評価する。

ただし、教員が必要と認めたときは、試験その他の方法による追加の確認を行い、合格とする場合もある。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

- ①シラバスの授業計画にあるキーワードを検索して自分なりの予備知識を大まかでも掴んでおく。
- ②シラバスの授業計画にあるキーワードと最近の事故・災害報道との関連について考えを持っておく。ことが必要である。また、復習としては、
- ①授業で学習したキーワードを中心に、授業の内容展開を自分なりに把握しておく。
- ②授業中不明な点や聴きもらした内容はそのままにせず、次回の授業までに質問や調査を行って明確にしておく。

等を心掛けること。

準備学修(予習)として、週2時間確保すること。

【キーワード】

技術者の役割と責任、トランスサイエンス、ステークホルダー、7ステップガイド、PL法、民法（納期遅延賠償）、公益通報者保護法、企業不祥事、プロフェッション

【教科書】

【参考書】

- ・堀田源治：工学倫理（工学図書）507/H-7
- ・黒田光太郎他編：誇り高い技術者になろう（名古屋大学出版会）507/K-26
- ・札幌順編：改訂版技術者倫理（放送大学教育振興会）375.9/H-2/6341
- ・米国科学アカデミー編；池内了訳：科学者をめざす君たちへ、第3版（化学同人）401/N-13/3
- ・村上陽一郎：科学・技術と社会（光村教育図書）404/M-16

【備考】

（1）本講義の理解を深め、受講効果を上げるためには、日頃から新聞やニュースに関心を持ち、技術者と社会に関わる情報に対する感度を高めることが重要である。

（2）ネット上には工学倫理・技術者倫理に関する記事が多い。“科学技術者倫理・工学倫理関連リンク集”などが参考になる。

（3）各企業のホームページに表明されている企業倫理、企業の行動規範など、特に就職等で興味のある企業について扱われる商品・事業と共に参照しておくといよい。

（4）図書館には工学倫理・技術者倫理に関する書籍が揃っているので利用する。

【電子メールアドレス】

芹川

serikawa(a)elcs.kyutech.ac.jp <-(a)を@に変更して下さい

工学倫理 (Engineering Ethics)

【科目コード】 01001701

⑥【担当教員】堀田 源治

【年度】2020 年度

【開講学期】第 1 クォーター

【クラス】02

【対象学年】3 年

【曜日・時限】金曜 5 限

【講義室】(総合教育棟北)C-2A 講義室

【単位区分】必

⑤【単位数】1

③【授業の概要】

●授業の位置づけ

工学倫理：プロフェッショナルとしての技術者が現代社会と深く関わりを持っていることを意識し、1 技術者の発展、2 技術者の責任、3 ステークホルダー、4 技術者と法・組織・社会との関連いう 4 つの観点から幅広く科学技術に携わる技術者の倫理的判断、採るべき行動について考える。技術者が生命・環境・社会基盤に影響をおよぼす立場にありその責任を問われる中で、倫理的価値判断・行動の規範は技術者の最も基本的な素養となる。

●授業の目的

工学倫理：履修者は 4 つのテーマについて学び、文章の作成などを通じ、技術者の役割・責任を認識し、適切な行動の選択について考える。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 工学倫理 ガイダンス (工学倫理の特殊性と学び方)

第 2 回 技術者の責任と社会 科学技術の発達と技術者の責任

第 3 回 技術者責任と限界 会社への責任、社会への責任、トランスサイエンス

第 4 回 ステークホルダー、7 ステップガイド ソーラブラインドの事例と技術者の行動の選択

第 5 回 技術者と法 P L 法や民法などの法令と倫理的な行動の葛藤

第 6 回 技術者と組織 企業不祥事の温床と技術者の公益通報の問題

第 7 回 技術者と社会 技術者の自律とプロフェッション意識の必要性

第 8 回 まとめとテスト

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標 (学習・教育到達目標との関連)】

●関連する学習・教育到達目標

応用化学科：A-2

マテリアル工学科：B

(1) 技術者としての社会への責任を認識する。

(2) 社会責任にともなう行動の必要性を理解する。

- (3) 技術のプロとして倫理を踏まえて論理的に考え行動する基礎を身につける。
- (4) 安全と倫理は表裏一体であるとの認識を得、安全への工学倫理の現実的な役割を認識する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

工学倫理：授業中の課題（30%）、期末テスト（70%）で評価する。

ただし、教員が必要と認めたときは、試験その他の方法による追加の確認を行い、合格とする場合もある。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

- ①シラバスの授業計画にあるキーワードを検索して自分なりの予備知識を大まかでも掴んでおく。
- ②シラバスの授業計画にあるキーワードと最近の事故・災害報道との関連について考えを持っておく。ことが必要である。また、復習としては、
- ①授業で学習したキーワードを中心に、授業の内容展開を自分なりに把握しておく。
- ②授業中不明な点や聴きもらした内容はそのままにせず、次回の授業までに質問や調査を行って明確にしておく。

等を心掛けること。

準備学修(予習)として、週2時間確保すること。

【キーワード】

技術者の役割と責任、トランスサイエンス、ステークホルダー、7ステップガイド、PL法、民法（納期遅延賠償）、公益通報者保護法、企業不祥事、プロフェッション

【教科書】

【参考書】

- ・堀田源治：工学倫理（工学図書）507/H-7
- ・黒田光太郎他編：誇り高い技術者になろう（名古屋大学出版会）507/K-26
- ・札幌順編：改訂版技術者倫理（放送大学教育振興会）375.9/H-2/6341
- ・米国科学アカデミー編；池内了訳：科学者をめざす君たちへ、第3版（化学同人）401/N-13/3
- ・村上陽一郎：科学・技術と社会（光村教育図書）404/M-16

【備考】

（1）本講義の理解を深め、受講効果を上げるためには、日頃から新聞やニュースに関心を持ち、技術者と社会に関わる情報に対する感度を高めることが重要である。

（2）ネット上には工学倫理・技術者倫理に関する記事が多い。“科学技術者倫理・工学倫理関連リンク集”などが参考になる。

（3）各企業のホームページに表明されている企業倫理、企業の行動規範など、特に就職等で興味のある企業について扱われる商品・事業と共に参照しておくといよい。

（4）図書館には工学倫理・技術者倫理に関する書籍が揃っているので利用する。

【電子メールアドレス】

堀田

hotta(a)ariake-nct.ac.jp <-(a)を@に変更して下さい

工学倫理 (Engineering Ethics)

【科目コード】 01001701

⑥【担当教員】 堀田 源治

【年度】 2020 年度

【開講学期】 第 2 クォーター

【クラス】 03

【対象学年】 3 年

【曜日・時限】 金曜 5 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-2A 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

●授業の位置づけ

工学倫理：プロフェッショナルとしての技術者が現代社会と深く関わりを持っていることを意識し、1 技術の発展、2 技術者の責任、3 ステークホルダー、4 技術者と法・組織・社会との関連いう 4 つの観点から幅広く科学技術に携わる技術者の倫理的判断、採るべき行動について考える。技術者が生命・環境・社会基盤に影響をおよぼす立場にありその責任を問われる中で、倫理的価値判断・行動の規範は技術者の最も基本的な素養となる。

●授業の目的

工学倫理：履修者は 4 つのテーマについて学び、文章の作成などを通じ、技術者の役割・責任を認識し、適切な行動の選択について考える。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 工学倫理 ガイダンス (工学倫理の特殊性と学び方)

第 2 回 技術者の責任と社会 科学技術の発達と技術者の責任

第 3 回 技術者責任と限界 会社への責任、社会への責任、トランスサイエンス

第 4 回 ステークホルダー、7 ステップガイド ソーラーブラインドの事例と技術者の行動の選択

第 5 回 技術者と法 P L 法や民法などの法令と倫理的な行動の葛藤

第 6 回 技術者と組織 企業不祥事の温床と技術者の公益通報の問題

第 7 回 技術者と社会 技術者の自律とプロフェッション意識の必要性

第 8 回 まとめとテスト

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標 (学習・教育到達目標との関連)】

●関連する学習・教育到達目標

機械知能工学科 (宇宙工学コース・機械工学コース) : F

機械知能工学科 (知能制御工学コース) : A

(1) 技術者としての社会への責任を認識する。

(2) 社会責任にともなう行動の必要性を理解する。

- (3) 技術のプロとして倫理を踏まえて論理的に考え行動する基礎を身につける。
- (4) 安全と倫理は表裏一体であるとの認識を得、安全への工学倫理の現実的な役割を認識する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

工学倫理：授業中の課題（30%）、期末テスト（70%）で評価する。

ただし、教員が必要と認めたときは、試験その他の方法による追加の確認を行い、合格とする場合もある。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

- ①シラバスの授業計画にあるキーワードを検索して自分なりの予備知識を大まかでも掴んでおく。
- ②シラバスの授業計画にあるキーワードと最近の事故・災害報道との関連について考えを持っておく。ことが必要である。また、復習としては、
- ①授業で学習したキーワードを中心に、授業の内容展開を自分なりに把握しておく。
- ②授業中不明な点や聴きもらした内容はそのままにせず、次回の授業までに質問や調査を行って明確にしておく。

等を心掛けること。

準備学修(予習)として、週2時間確保すること。

【キーワード】

技術者の役割と責任、トランスサイエンス、ステークホルダー、7ステップガイド、PL法、民法（納期遅延賠償）、公益通報者保護法、企業不祥事、プロフェッション

【教科書】

【参考書】

- ・堀田源治：工学倫理（工学図書）507/H-7
- ・黒田光太郎他編：誇り高い技術者になろう（名古屋大学出版会）507/K-26
- ・札幌順編：改訂版技術者倫理（放送大学教育振興会）375.9/H-2/6341
- ・米国科学アカデミー編；池内了訳：科学者をめざす君たちへ、第3版（化学同人）401/N-13/3
- ・村上陽一郎：科学・技術と社会（光村教育図書）404/M-16

【備考】

（1）本講義の理解を深め、受講効果を上げるためには、日頃から新聞やニュースに関心を持ち、技術者と社会に関わる情報に対する感度を高めることが重要である。

（2）ネット上には工学倫理・技術者倫理に関する記事が多い。“科学技術者倫理・工学倫理関連リンク集”などが参考になる。

（3）各企業のホームページに表明されている企業倫理、企業の行動規範など、特に就職等で興味のある企業について扱われる商品・事業と共に参照しておくといよい。

（4）図書館には工学倫理・技術者倫理に関する書籍が揃っているので利用する。

【電子メールアドレス】

堀田

hotta(a)ariake-nct.ac.jp <-(a)を@に変更して下さい

工学倫理 (Engineering Ethics)

【科目コード】 01001701

⑥【担当教員】 芹川 聖一

【年度】 2020 年度

【開講学期】 第 2 クォーター

【クラス】 04

【対象学年】 3 年

【曜日・時限】 金曜 5 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-1A 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

●授業の位置づけ

工学倫理：プロフェッショナルとしての技術者が現代社会と深く関わりを持っていることを意識し、1 技術者の発展、2 技術者の責任、3 ステークホルダー、4 技術者と法・組織・社会との関連いう 4 つの観点から幅広く科学技術に携わる技術者の倫理的判断、採るべき行動について考える。技術者が生命・環境・社会基盤に影響をおよぼす立場にありその責任を問われる中で、倫理的価値判断・行動の規範は技術者の最も基本的な素養となる。

●授業の目的

工学倫理：履修者は 4 つのテーマについて学び、文章の作成などを通じ、技術者の役割・責任を認識し、適切な行動の選択について考える。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 工学倫理 ガイダンス (工学倫理の特殊性と学び方)

第 2 回 技術者の責任と社会 科学技術の発達と技術者の責任

第 3 回 技術者責任と限界 会社への責任、社会への責任、トランスサイエンス

第 4 回 ステークホルダー、7 ステップガイド ソーラブラインドの事例と技術者の行動の選択

第 5 回 技術者と法 P L 法や民法などの法令と倫理的な行動の葛藤

第 6 回 技術者と組織 企業不祥事の温床と技術者の公益通報の問題

第 7 回 技術者と社会 技術者の自律とプロフェッション意識の必要性

第 8 回 まとめとテスト

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標 (学習・教育到達目標との関連)】

●関連する学習・教育到達目標

電気電子工学科：A

(1) 技術者としての社会への責任を認識する。

(2) 社会責任にともなう行動の必要性を理解する。

(3) 技術のプロとして倫理を踏まえて論理的に考え行動する基礎を身につける。

(4) 安全と倫理は表裏一体であるとの認識を得、安全への工学倫理の現実的な役割を認識する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

工学倫理：授業中の課題（30%）、期末テスト（70%）で評価する。

ただし、教員が必要と認めたときは、試験その他の方法による追加の確認を行い、合格とする場合もある。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

- ①シラバスの授業計画にあるキーワードを検索して自分なりの予備知識を大まかでも掴んでおく。
- ②シラバスの授業計画にあるキーワードと最近の事故・災害報道との関連について考えを持っておく。ことが必要である。また、復習としては、
 - ①授業で学習したキーワードを中心に、授業の内容展開を自分なりに把握しておく。
 - ②授業中不明な点や聴きもらした内容はそのままにせず、次回の授業までに質問や調査を行って明確にしておく。

等を心掛けること。

準備学修(予習)として、週2時間確保すること。

【キーワード】

技術者の役割と責任、トランスサイエンス、ステークホルダー、7ステップガイド、PL法、民法（納期遅延賠償）、公益通報者保護法、企業不祥事、プロフェッション

【教科書】

【参考書】

- ・堀田源治：工学倫理（工学図書）507/H-7
- ・黒田光太郎他編：誇り高い技術者になろう（名古屋大学出版会）507/K-26
- ・札野順編：改訂版技術者倫理（放送大学教育振興会）375.9/H-2/6341
- ・米国科学アカデミー編；池内了訳：科学者をめざす君たちへ、第3版（化学同人）401/N-13/3
- ・村上陽一郎：科学・技術と社会（光村教育図書）404/M-16

【備考】

(1) 本講義の理解を深め、受講効果を上げるためには、日頃から新聞やニュースに関心を持ち、技術者と社会に関わる情報に対する感度を高めることが重要である。

(2) ネット上には工学倫理・技術者倫理に関する記事が多い。“科学技術者倫理・工学倫理関連リンク集”などが参考になる。

(3) 各企業のホームページに表明されている企業倫理、企業の行動規範など、特に就職等で興味のある企業について扱われる商品・事業と共に参照しておくといよい。

(4) 図書館には工学倫理・技術者倫理に関する書籍が揃っているので利用する。

【電子メールアドレス】

芹川

serikawa(a)elcs.kyutech.ac.jp <-(a)を@に変更して下さい

物理学・化学実験 (Physics/Chemistry Experiments)

【科目コード】 01001901

⑥【担当教員】 荒木 孝司, 美藤 正樹

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 01

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 金曜 3 限, 金曜 4 限

【講義室】 (総合教育棟南)C-3D 講義室, (総合教育棟南)C-3D 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

(物理学実験)

●授業の背景

物理学は工学の自然科学的な基礎の学問である。その方法と考え方を実験を通して身につけることは必要不可欠である。

●授業の目的

工学基礎としての物理学実験では、以下の3つの目的がある。

①物理学の原理・法則性を抽象的に理解するだけでなく、実験にもとづいて体得すること。

②物理実験の基本的方法を習得し、実験装置の使用に習熟すること。

③報告書の作成の訓練を行うこと。

●授業の位置付け

物理学 I、物理学 II A および物理学 II B など学習した物理学の原理・法則性を実験にもとづいて体得する。また物理学実験は理工学の種々の研究実験に共通する基礎的な実験法の学習という重要な役割を担っている。

(化学実験)

●授業の背景

工学を専攻する学生にとって基本的な実験操作技術を習得することは必要不可欠である。実験とレポート作成を通して、観察力、考察力を向上させることは、講義での理解をさらに深める。

●授業の目的

定性分析と定量分析の実験を行い、分析法の原理と化学実験の基本操作を習得する。

●授業の位置付け

「化学 I」、「化学 II」の内容を基礎として分析化学の原理を理解し、基本的実験技術を習得する。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 物理学実験についての講義

(注意事項、データ処理および安全教育)

物理学実験準備演習

(測定器具使用法、グラフ利用法、データ処理方法など)

第2回～第7回 力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学に関する12種の独立な実験テーマを準備している。これらのテーマ中から適当に割当てて実験を行なわせる。

実験テーマの例

- (1) ボルダの振子
- (2) ヤング率
- (3) 熱電対の起電力
- (4) 光のスペクトル
- (5) ニュートン環
- (6) 光の回折・干渉
- (7) 電気抵抗
- (8) 電気回路
- (9) 等電位線
- (10) オシロスコープ
- (11) 放射線
- (12) コンピュータ・シミュレーション

第9回 化学実験について安全講習

第10回 定性分析実験（1、2属）

第11回 演習 主にレポートの書き方

第12回 未知試料実験（中間試験）

第13回 定量分析実験ガンダンス

第14回 沈殿滴定

第15回 中和滴定

第16回 まとめ

（物理学実験）第1回～第7回、（化学実験）第9回～第16回はクラスにより順番が前後する。

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育到達目標：A-1（建設社会工学科）

達成目標（1）～（9）は物理学実験

達成目標（10）～（13）は化学実験

- (1) 種々の基本的物理現象を実験を通して理解する。
- (2) 基礎的な測定方法を習得する。
- (3) 基本的実験機器の使用方法を習得する。
- (4) 測定データの取り方、記録方法を習得する。
- (5) 測定データの誤差評価方法を習得する。
- (6) 種々のグラフの使い方を習得する。
- (7) グラフより実験式の求め方を習得する。
- (8) 実験データの解析方法を習得する。
- (9) レポートのまとめ方、記述方法を習得する。

- (10) 分析法の原理について理解できる。
- (11) 実験器具を適切に扱うことができる。
- (12) 実験結果から化学現象を論理的に考察することができる。
- (13) 操作、結果、考察をレポートにまとめることができる。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

60 点以上を合格とする。

(物理学実験)

原則として割当てられた実験テーマの実験をすべて行い、そのレポートをすべて提出することが合格の必要条件となる。実験中の態度 (20%) およびレポートの内容 (80%) によって総合的に評価する。

(化学実験)

中間試験、期末試験およびレポートで評価する。

【授業外学習 (予習・復習) の指示】

(物理学実験)

実験の内容を十分理解したうえで実験を行えるように、実験当日までに、実験の目的、原理、実験方法を理解し、その内容要約をレポートの一部として用意しておく。実験終了後は、教科書記載の「ドリル」や「問題」の解答、また「基礎知識」、「まとめ」の理解の上、レポートを作成する。

(化学実験)

実験ノートに実験計画を作成し、実験の予習とする。実験後レポートを作成し、次回に提出する。

【キーワード】

(物理学実験)

力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学、コンピュータ・シミュレーション

(化学実験)

化学分析、定性分析、定量分析、中和滴定、沈殿滴定

【教科書】

(物理学実験)

美藤正樹・小田勝・城井英樹・鈴木芳文・高木精志・近浦吉則・茶屋道宏貴・出口博之・中尾基・西谷龍介・吉弘満：新編 物理学実験 <第二版> (東京教学社) 420.7/C3042, ISBN: 978-4-8082-2079-2

(化学実験)

坂田一矩、吉永鐵太郎、柘植顕彦、清水陽一、横野照尚、愛甲博美、佐藤幸子、荒木孝司：理工系、化学実験－基礎と応用－ (東京教学社) 432/S-7

【参考書】

(化学実験)

高木誠司：改稿 定性分析化学 上中下巻 (南江堂) 433.1/T-1

Jr. R. A. デイ、A. L. アンダーウッド：定量分析化学 (改訂版) (培風館) 433.2/D-1/2-b

【備考】

(物理学実験)

【履修上の注意事項】

上記の目的を達成するためには、単に教科書の指示どおりに測定をした、計算をした、というのでは実効をあげえない。そこで、実験を行う前日までに、実験計画を立て当日の実験と実験結果の検討・考察を効果的に行い、物理的なものの見方、考え方を身につけるような学習実験態度が必要である。

【オフィスアワー等】

各担当教員によって異なるので、初回の講義時に通知する。

【実務経験のある担当教員による授業科目】

本科目の一部は、実務経験のある担当教員による授業科目である。

【電子メールアドレス】

物理学実験担当：美藤正樹 (E-mail: mitoh@mns.kyutech.ac.jp)

物理学・化学実験 (Physics/Chemistry Experiments)

【科目コード】 01001901

⑥【担当教員】 清水 陽一, 美藤 正樹, 高瀬 聡子

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 02

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 金曜 3 限, 金曜 4 限

【講義室】 (教育研究 3 号棟)3-1A 講義室, (教育研究 3 号棟)3-1A 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

(物理学実験)

●授業の背景

物理学は工学の自然科学的な基礎の学問である。その方法と考え方を実験を通して身につけることは必要不可欠である。

●授業の目的

工学基礎としての物理学実験では、以下の3つの目的がある。

①物理学の原理・法則性を抽象的に理解するだけでなく、実験にもとづいて体得すること。

②物理実験の基本的方法を習得し、実験装置の使用に習熟すること。

③報告書の作成の訓練を行うこと。

●授業の位置付け

物理学 I、物理学 II A および物理学 II B など学習した物理学の原理・法則性を実験にもとづいて体得する。また物理学実験は理工学の種々の研究実験に共通する基礎的実験法の学習という重要な役割を担っている。

(化学実験)

●授業の背景

工学を専攻する学生にとって基本的な実験操作技術を習得することは必要不可欠である。実験とレポート作成を通して、観察力、考察力を向上させることは、講義での理解をさらに深める。

●授業の目的

定性分析と定量分析の実験を行い、分析法の原理と化学実験の基本操作を習得する。

●授業の位置付け

「化学 I」、「化学 II」の内容を基礎として分析化学の原理を理解し、基本的実験技術を習得する。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

物理学・化学実験では、実験の安全確保、環境への配慮、レポートの書き方を通じて、工学部の各学科での今後の研究実施のための重要な基礎を学ぶ。

④【授業項目】

第 1 回 物理学実験についての講義

(注意事項、データ処理および安全教育)

物理学実験準備演習

(測定器具使用法、グラフ利用法、データ処理方法など)

第2回～第7回 力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学に関する12種の独立な実験テーマを準備している。これらのテーマ中から適当に割当てて実験を行なわせる。

実験テーマの例

- (1) ボルダの振子
- (2) ヤング率
- (3) 熱電対の起電力
- (4) 光のスペクトル
- (5) ニュートン環
- (6) 光の回折・干渉
- (7) 電気抵抗
- (8) 電気回路
- (9) 等電位線
- (10) オシロスコープ
- (11) 放射線
- (12) コンピュータ・シミュレーション

第9回 化学実験について安全講習

第10回 定性分析実験(1、2属)

第11回 演習 主にレポートの書き方

第12回 未知試料実験(中間試験)

第13回 定量分析実験ガンダンス

第14回 沈殿滴定

第15回 中和滴定

第16回 まとめ

(物理学実験) 第1回～第7回、(化学実験) 第9回～第16回はクラスにより順番が前後する。

②【授業の進め方】

実験と講義(演習)を組み合わせる。安全講習の後に実験を行い、基本的に次の回にレポートを提出する。

①【授業の達成目標(学習・教育到達目標との関連)】

関連する学習・教育到達目標：A-1(建設社会工学科)

達成目標(1)～(9)は物理学実験

達成目標(10)～(13)は化学実験

- (1) 種々の基本的物理現象を実験を通して理解する。
- (2) 基礎的な測定方法を習得する。
- (3) 基本的実験機器の使用方法を習得する。
- (4) 測定データの取り方、記録方法を習得する。
- (5) 測定データの誤差評価方法を習得する。

- (6) 種々のグラフの使い方を習得する。
- (7) グラフより実験式の求め方を習得する。
- (8) 実験データの解析方法を習得する。
- (9) レポートのまとめ方、記述方法を習得する。
- (10) 分析法の原理について理解できる。
- (11) 実験器具を適切に扱うことができる。
- (12) 実験結果から化学現象を論理的に考察することができる。
- (13) 操作、結果、考察をレポートにまとめることができる。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

60 点以上を合格とする。

(物理学実験)

原則として割当てられた実験テーマの実験をすべて行い、そのレポートをすべて提出することが合格の必要条件となる。実験中の態度 (20%) およびレポートの内容 (80%) によって総合的に評価する。

(化学実験)

j 実習ノート、中間試験、期末試験および実験レポートで評価する。

【授業外学習 (予習・復習) の指示】

(物理学実験)

実験の内容を十分理解したうえで実験を行えるように、実験当日までに、実験の目的、原理、実験方法を理解し、その内容要約をレポートの一部として用意しておく。実験終了後は、教科書記載の「ドリル」や「問題」の解答、また「基礎知識」、「まとめ」の理解の上、レポートを作成する。

(化学実験)

実験ノートに実験計画を作成し、実験の予習とする。実験後レポートを作成し、次回に提出する。準備学修 (予習) として、週に 30 分確保すること。

【キーワード】

(物理学実験)

力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学、コンピュータ・シミュレーション

(化学実験)

化学分析、定性分析、定量分析、中和滴定、沈殿滴定

【教科書】

(物理学実験)

美藤正樹・小田勝・城井英樹・鈴木芳文・高木精志・近浦吉則・茶屋道宏貴・出口博之・中尾基・西谷龍介・吉弘満：新編 物理学実験 <第二版> (東京教学社) 420.7/C3042, ISBN: 978-4-8082-2079-2

(化学実験)

坂田一矩、吉永鐵太郎、柘植顕彦、清水陽一、横野照尚、愛甲博美、佐藤幸子、荒木孝司：理工系、化学実験－基礎と応用－ (東京教学社) 432/S-7

【参考書】

(化学実験)

高木誠司：改稿 定性分析化学 上中下巻（南江堂）433.1/T-1

Jr. R. A. デイ、A. L. アンダーウッド：定量分析化学（改訂版）（培風館）433.2/D-1/2-b

【備考】

（物理学実験）

【履修上の注意事項】

上記の目的を達成するためには、単に教科書の指示どおりに測定をした、計算をした、というのでは実効をあげえない。そこで、実験を行う前日までに、実験計画を立て当日の実験と実験結果の検討・考察を効果的に行い、物理的なものの見方、考え方を身につけるような学習実験態度が必要である。

【オフィスアワー等】

各担当教員によって異なるので、初回の講義時に通知する。

【実務経験のある担当教員による授業科目】

本科目の一部は、実務経験のある担当教員による授業科目である。実体験から化学実験の安全性・環境負荷について示す。

【電子メールアドレス】

清水陽一：shimizu.youichi366@mail.kyutech.jp

物理学実験担当：美藤正樹（E-mail: mitoh@mns.kyutech.ac.jp）

物理学・化学実験 (Physics/Chemistry Experiments)

【科目コード】 01001901

⑥【担当教員】 出口 博之, 荒木 孝司

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 03

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 木曜 3 限, 木曜 4 限

【講義室】 (コラボ教育支援棟)Co-1A, (コラボ教育支援棟)Co-1A

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

(物理学実験)

●授業の背景

物理学は工学の自然科学的な基礎の学問である。その方法と考え方を実験を通して身につけることは必要不可欠である。

●授業の目的

工学基礎としての物理学実験では、以下の3つの目的がある。

①物理学の原理・法則性を抽象的に理解するだけでなく、実験にもとづいて体得すること。

②物理実験の基本的方法を習得し、実験装置の使用に習熟すること。

③報告書の作成の訓練を行うこと。

●授業の位置付け

物理学 I、物理学 II A および物理学 II B など学習した物理学の原理・法則性を実験にもとづいて体得する。また物理学実験は理工学の種々の研究実験に共通する基礎的実験法の学習という重要な役割を担っている。

(化学実験)

●授業の背景

工学を専攻する学生にとって基本的な実験操作技術を習得することは必要不可欠である。実験とレポート作成を通して、観察力、考察力を向上させることは、講義での理解をさらに深める。

●授業の目的

定性分析と定量分析の実験を行い、分析法の原理と化学実験の基本操作を習得する。

●授業の位置付け

「化学 I」、「化学 II」の内容を基礎として分析化学の原理を理解し、基本的実験技術を習得する。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 物理学実験についての講義

(注意事項、データ処理および安全教育)

物理学実験準備演習

(測定器具使用法、グラフ利用法、データ処理方法など)

第2回～第7回 力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学に関する12種の独立な実験テーマを準備している。これらのテーマ中から適当に割当てて実験を行なわせる。

実験テーマの例

- (1) ボルダの振子
- (2) ヤング率
- (3) 熱電対の起電力
- (4) 光のスペクトル
- (5) ニュートン環
- (6) 光の回折・干渉
- (7) 電気抵抗
- (8) 電気回路
- (9) 等電位線
- (10) オシロスコープ
- (11) 放射線
- (12) コンピュータ・シミュレーション

第8回 実験予備日

第9回 化学実験について安全講習

第10回 定性分析実験（1、2属）

第11回 演習 主にレポートの書き方

第12回 未知試料実験（中間試験）

第13回 定量分析実験ガンダンス

第14回 沈殿滴定

第15回 中和滴定

第16回 まとめ

（物理学実験）第1回～第8回、（化学実験）第9回～第16回はクラスにより順番が前後する。

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

達成目標（1）～（9）は物理学実験、達成目標（10）～（13）は化学実験

関連する学習・教育到達目標：C-2（機械知能工学科 知能制御工学コース）、A（機械知能工学科 機械工学コース）

- (1) 種々の基本的物理現象を実験を通して理解する。
- (2) 基礎的な測定方法を習得する。
- (3) 基本的実験機器の使用方法を習得する。
- (4) 測定データの取り方、記録方法を習得する。
- (5) 測定データの誤差評価方法を習得する。
- (6) 種々のグラフの使い方を習得する。
- (7) グラフより実験式の求め方を習得する。
- (8) 実験データの解析方法を習得する。

- (9) レポートのまとめ方、記述方法を習得する。
- (10) 分析法の原理について理解できる。
- (11) 実験器具を適切に扱うことができる。
- (12) 実験結果から化学現象を論理的に考察することができる。
- (13) 操作、結果、考察をレポートにまとめることができる。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

60 点以上を合格とする。

(物理学実験)

原則として割当てられた実験テーマの実験をすべて行い、そのレポートをすべて提出することが合格の必要条件となる。実験中の態度 (20%) およびレポートの内容 (80%) によって総合的に評価する。

(化学実験)

中間試験、期末試験およびレポートで評価する。

【授業外学習 (予習・復習) の指示】

(物理学実験)

実験の内容を十分理解したうえで実験を行えるように、実験当日までに、実験の目的、原理、実験方法を理解し、その内容要約をレポートの一部として用意しておく。実験終了後は、教科書記載の「ドリル」や「問題」の解答、また「基礎知識」、「まとめ」の理解の上、レポートを作成する。

(化学実験)

実験ノートに実験計画を作成し、実験の予習とする。実験後レポートを作成し、次回に提出する。

【キーワード】

(物理学実験)

力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学、コンピュータ・シミュレーション

(化学実験)

化学分析、定性分析、定量分析、中和滴定、沈殿滴定

【教科書】

(物理学実験)

美藤正樹・小田勝・城井英樹・鈴木芳文・高木精志・近浦吉則・茶屋道宏貴・出口博之・中尾基・西谷龍介・吉弘満：新編 物理学実験 <第二版> (東京教学社) 420.7/C3042, ISBN: 978-4-8082-2079-2

(化学実験)

坂田一矩、吉永鐵太郎、柘植顕彦、清水陽一、横野照尚、愛甲博美、佐藤幸子、荒木孝司：理工系、化学実験－基礎と応用－ (東京教学社) 432/S-7

【参考書】

(化学実験)

高木誠司：改稿 定性分析化学 上中下巻 (南江堂) 433.1/T-1

Jr. R. A. デイ、A. L. アンダーウッド：定量分析化学 (改訂版) (培風館) 433.2/D-1/2-b

【備考】

(物理学実験)

【履修上の注意事項】

上記の目的を達成するためには、単に教科書の指示どおりに測定をした、計算をした、というのでは実効をあげえない。そこで、実験を行う前日までに、実験計画を立て当日の実験と実験結果の検討・考察を効果的に行い、物理的なものの見方、考え方を身につけるような学習実験態度が必要である。

【オフィスアワー等】

各担当教員によって異なるので、初回の講義時に通知する。

【電子メールアドレス】

物理学・化学実験 (Physics/Chemistry Experiments)

【科目コード】 01001901

⑥【担当教員】 出口 博之, 柘植 顕彦, 森口 哲次

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 04

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 木曜 3 限, 木曜 4 限

【講義室】 (コラボ教育支援棟)Co-1B, (コラボ教育支援棟)Co-1B

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

(物理学実験)

●授業の背景

物理学は工学の自然科学的な基礎の学問である。その方法と考え方を実験を通して身につけることは必要不可欠である。

●授業の目的

工学基礎としての物理学実験では、以下の3つの目的がある。

①物理学の原理・法則性を抽象的に理解するだけでなく、実験にもとづいて体得すること。

②物理実験の基本的方法を習得し、実験装置の使用に習熟すること。

③報告書の作成の訓練を行うこと。

●授業の位置付け

物理学 I、物理学 II A および物理学 II B など学習した物理学の原理・法則性を実験にもとづいて体得する。また物理学実験は理工学の種々の研究実験に共通する基礎的実験法の学習という重要な役割を担っている。

(化学実験)

●授業の背景

工学を専攻する学生にとって基本的な実験操作技術を習得することは必要不可欠である。実験とレポート作成を通して、観察力、考察力を向上させることは、講義での理解をさらに深める。

●授業の目的

定性分析と定量分析の実験を行い、分析法の原理と化学実験の基本操作を習得する。

●授業の位置付け

「化学 I」、「化学 II」の内容を基礎として分析化学の原理を理解し、基本的実験技術を習得する。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 物理学実験についての講義

(注意事項、データ処理および安全教育)

物理学実験準備演習

(測定器具使用法、グラフ利用法、データ処理方法など)

第2回～第7回 力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学に関する12種の独立な実験テーマを準備している。これらのテーマ中から適当に割当てて実験を行なわせる。

実験テーマの例

- (1) ボルダの振子
- (2) ヤング率
- (3) 熱電対の起電力
- (4) 光のスペクトル
- (5) ニュートン環
- (6) 光の回折・干渉
- (7) 電気抵抗
- (8) 電気回路
- (9) 等電位線
- (10) オシロスコープ
- (11) 放射線
- (12) コンピュータ・シミュレーション

第8回 実験予備日

第9回 化学実験について安全講習

第10回 定性分析実験（1、2属）

第11回 演習 主にレポートの書き方

第12回 未知試料実験（中間試験）

第13回 定量分析実験ガンダンス

第14回 沈殿滴定

第15回 中和滴定

第16回 まとめ

（物理学実験）第1回～第8回、（化学実験）第9回～第16回はクラスにより順番が前後する。

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

達成目標（1）～（9）は物理学実験、達成目標（10）～（13）は化学実験

関連する学習・教育到達目標：C-2（機械知能工学科 知能制御工学コース）、A（機械知能工学科 機械工学コース）

- (1) 種々の基本的物理現象を実験を通して理解する。
- (2) 基礎的な測定方法を習得する。
- (3) 基本的実験機器の使用方法を習得する。
- (4) 測定データの取り方、記録方法を習得する。
- (5) 測定データの誤差評価方法を習得する。
- (6) 種々のグラフの使い方を習得する。
- (7) グラフより実験式の求め方を習得する。
- (8) 実験データの解析方法を習得する。

- (9) レポートのまとめ方、記述方法を習得する。
- (10) 分析法の原理について理解できる。
- (11) 実験器具を適切に扱うことができる。
- (12) 実験結果から化学現象を論理的に考察することができる。
- (13) 操作、結果、考察をレポートにまとめることができる。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

60 点以上を合格とする。

(物理学実験)

原則として割当てられた実験テーマの実験をすべて行い、そのレポートをすべて提出することが合格の必要条件となる。実験中の態度 (20%) およびレポートの内容 (80%) によって総合的に評価する。

(化学実験)

中間試験、期末試験およびレポートで評価する。

【授業外学習 (予習・復習) の指示】

(物理学実験)

実験の内容を十分理解したうえで実験を行えるように、実験当日までに、実験の目的、原理、実験方法を理解し、その内容要約をレポートの一部として用意しておく。実験終了後は、教科書記載の「ドリル」や「問題」の解答、また「基礎知識」、「まとめ」の理解の上、レポートを作成する。

(化学実験)

実験ノートに実験計画を作成し、実験の予習とする。実験後レポートを作成し、次回に提出する。

【キーワード】

(物理学実験)

力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学、コンピュータ・シミュレーション

(化学実験)

化学分析、定性分析、定量分析、中和滴定、沈殿滴定

【教科書】

(物理学実験)

美藤正樹・小田勝・城井英樹・鈴木芳文・高木精志・近浦吉則・茶屋道宏貴・出口博之・中尾基・西谷龍介・吉弘満：新編 物理学実験 <第二版> (東京教学社) 420.7/C3042, ISBN: 978-4-8082-2079-2

(化学実験)

坂田一矩、吉永鐵太郎、柘植顕彦、清水陽一、横野照尚、愛甲博美、佐藤幸子、荒木孝司：理工系、化学実験－基礎と応用－ (東京教学社) 432/S-7

【参考書】

(化学実験)

高木誠司：改稿 定性分析化学 上中下巻 (南江堂) 433.1/T-1

Jr. R. A. デイ、A. L. アンダーウッド：定量分析化学 (改訂版) (培風館) 433.2/D-1/2-b

【備考】

(物理学実験)

【履修上の注意事項】

上記の目的を達成するためには、単に教科書の指示どおりに測定をした、計算をした、というのでは実効をあげえない。そこで、実験を行う前日までに、実験計画を立て当日の実験と実験結果の検討・考察を効果的に行い、物理的なものの見方、考え方を身につけるような学習実験態度が必要である。

【オフィスアワー等】

各担当教員によって異なるので、初回の講義時に通知する。

【電子メールアドレス】

物理学・化学実験 (Physics/Chemistry Experiments)

【科目コード】 01001901

⑥【担当教員】 田中 将嗣, 清水 陽一, 高瀬 聡子, 中尾 基, 西尾 豊

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 05

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 金曜 3 限, 金曜 4 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-3A 講義室, (総合教育棟北)C-3A 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

(物理学実験)

●授業の背景

物理学は工学の自然科学的な基礎の学問である。その方法と考え方を実験を通して身につけることは必要不可欠である。

●授業の目的

工学基礎としての物理学実験では、以下の3つの目的がある。

①物理学の原理・法則性を抽象的に理解するだけでなく、実験にもとづいて体得すること。

②物理実験の基本的方法を習得し、実験装置の使用に習熟すること。

③報告書の作成の訓練を行うこと。

●授業の位置付け

物理学Ⅰ、物理学ⅡA および物理学ⅡBなどで学習した物理学の原理・法則性を実験にもとづいて体得する。また物理学実験は理工学の種々の研究実験に共通する基礎的実験法の学習という重要な役割を担っている。

(化学実験)

●授業の背景

工学を専攻する学生にとって基本的な実験操作技術を習得することは必要不可欠である。実験とレポート作成を通して、観察力、考察力を向上させることは、講義での理解をさらに深める。

●授業の目的

定性分析と定量分析の実験を行い、分析法の原理と化学実験の基本操作を習得する。

●授業の位置付け

「化学Ⅰ」、「化学Ⅱ」の内容を基礎として分析化学の原理を理解し、基本的実験技術を習得する。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

物理学・化学実験では、実験の安全確保、環境への配慮、レポートの書き方を通じて、工学部の各学科での今後の研究実施のための重要な基礎を学ぶ。

④【授業項目】

第1回 物理学実験についての講義

(注意事項、データ処理および安全教育)

物理学実験準備演習

(測定器具使用法、グラフ利用法、データ処理方法など)

第2回～第7回 力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学に関する12種の独立な実験テーマを準備している。これらのテーマ中から適当に割当てて実験を行なわせる。

実験テーマの例

- (1) ボルダの振子
- (2) ヤング率
- (3) 熱電対の起電力
- (4) 光のスペクトル
- (5) ニュートン環
- (6) 光の回折・干渉
- (7) 電気抵抗
- (8) 電気回路
- (9) 等電位線
- (10) オシロスコープ
- (11) 放射線
- (12) コンピュータ・シミュレーション

第8回 実験予備日

第9回 化学実験について安全講習

第10回 定性分析実験(1、2属)

第11回 演習 主にレポートの書き方

第12回 未知試料実験(中間試験)

第13回 定量分析実験ガンダンス

第14回 沈殿滴定

第15回 中和滴定

第16回 まとめ

(物理学実験) 第1回～第8回、(化学実験) 第9回～第16回はクラスにより順番が前後する。

②【授業の進め方】

実験と講義(演習)を組み合わせて進める。安全講習の後に実験を行い、基本的に次の回にレポートを提出する。

①【授業の達成目標(学習・教育到達目標との関連)】

関連する学習・教育到達目標

【機械知能工学科 知能制御工学コース：C-2】

【機械知能工学科 機械工学コース：A】

【宇宙システム工学科：B】

達成目標(1)～(9)は物理学実験、達成目標(10)～(13)は化学実験

(1) 種々の基本的物理現象を実験を通して理解する。

(2) 基礎的な測定方法を習得する。

- (3) 基本的実験機器の使用方法を習得する。
- (4) 測定データの取り方、記録方法を習得する。
- (5) 測定データの誤差評価方法を習得する。
- (6) 種々のグラフの使い方を習得する。
- (7) グラフより実験式の求め方を習得する。
- (8) 実験データの解析方法を習得する。
- (9) レポートのまとめ方、記述方法を習得する。
- (10) 分析法の原理について理解できる。
- (11) 実験器具を適切に扱うことができる。
- (12) 実験結果から化学現象を論理的に考察することができる。
- (13) 操作、結果、考察をレポートにまとめることができる。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

60 点以上を合格とする。

(物理学実験)

原則として割当てられた実験テーマの実験をすべて行い、そのレポートをすべて提出することが合格の必要条件となる。実験中の態度 (20%) およびレポートの内容 (80%) によって総合的に評価する。

(化学実験)

中間試験、期末試験およびレポートで評価する。

【授業外学習 (予習・復習) の指示】

(物理学実験)

実験の内容を十分理解したうえで実験を行えるように、実験当日までに、実験の目的、原理、実験方法を理解し、その内容要約をレポートの一部として用意しておく。実験終了後は、教科書記載の「ドリル」や「問題」の解答、また「基礎知識」、「まとめ」の理解の上、レポートを作成する。

(化学実験)

実験ノートに実験計画を作成し、実験の予習とする。実験後レポートを作成し、次回に提出する。準備学修 (予習) として、週に 30 分確保すること。

【キーワード】

(物理学実験)

力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学、コンピュータ・シミュレーション

(化学実験)

化学分析、定性分析、定量分析、中和滴定、沈殿滴定

【教科書】

(物理学実験)

美藤正樹・小田勝・城井英樹・鈴木芳文・高木精志・近浦吉則・茶屋道宏貴・出口博之・中尾基・西谷龍介・吉弘満：新編 物理学実験 <第二版> (東京教学社) 420.7/C3042, ISBN: 978-4-8082-2079-2

(化学実験)

坂田一矩、吉永鐵太郎、柘植顕彦、清水陽一、横野照尚、愛甲博美、佐藤幸子、荒木孝司：理工系、化

学実験－基礎と応用－（東京教学社）432/S-7

【参考書】

（化学実験）

高木誠司：改稿 定性分析化学 上中下巻（南江堂）433.1/T-1

Jr. R. A. デイ、A. L. アンダーウッド：定量分析化学（改訂版）（培風館）433.2/D-1/2-b

【備考】

（物理学実験）

【履修上の注意事項】

上記の目的を達成するためには、単に教科書の指示どおりに測定をした、計算をした、というのでは実効をあげえない。そこで、実験を行う前日までに、実験計画を立て当日の実験と実験結果の検討・考察を効果的に行い、物理的なものの見方、考え方を身につけるような学習実験態度が必要である。

【オフィスアワー等】

各担当教員によって異なるので、初回の講義時に通知する。

【実務経験のある担当教員による授業科目】

本科目の一部は、実務経験のある担当教員による授業科目である。実務経験を通じて、安全面や応用面を講義する。

【電子メールアドレス】

清水陽一：shimizu.youichi366@mail.kyutech.jp

物理学・化学実験 (Physics/Chemistry Experiments)

【科目コード】 01001901

⑥【担当教員】 田中 将嗣, 荒木 孝司, 中尾 基, 西尾 豊

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 06

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 金曜 3 限, 金曜 4 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-3B 講義室, (総合教育棟北)C-3B 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

(物理学実験)

●授業の背景

物理学は工学の自然科学的な基礎の学問である。その方法と考え方を実験を通して身につけることは必要不可欠である。

●授業の目的

工学基礎としての物理学実験では、以下の3つの目的がある。

①物理学の原理・法則性を抽象的に理解するだけでなく、実験にもとづいて体得すること。

②物理実験の基本的方法を習得し、実験装置の使用に習熟すること。

③報告書の作成の訓練を行うこと。

●授業の位置付け

物理学Ⅰ、物理学ⅡA および物理学ⅡBなどで学習した物理学の原理・法則性を実験にもとづいて体得する。また物理学実験は理工学の種々の研究実験に共通する基礎的実験法の学習という重要な役割を担っている。

(化学実験)

●授業の背景

工学を専攻する学生にとって基本的な実験操作技術を習得することは必要不可欠である。実験とレポート作成を通して、観察力、考察力を向上させることは、講義での理解をさらに深める。

●授業の目的

定性分析と定量分析の実験を行い、分析法の原理と化学実験の基本操作を習得する。

●授業の位置付け

「化学Ⅰ」、「化学Ⅱ」の内容を基礎として分析化学の原理を理解し、基本的実験技術を習得する。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

関連する学習・教育到達目標

【機械知能工学科 知能制御工学コース：C-2】

【機械知能工学科 機械工学コース：A】

【宇宙システム工学科：B】

④【授業項目】

第1回 物理学実験についての講義

(注意事項、データ処理および安全教育)

物理学実験準備演習

(測定器具使用法、グラフ利用法、データ処理方法など)

第2回～第7回 力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学に関する12種の独立な実験テーマを準備している。これらのテーマ中から適当に割当てて実験を行なわせる。

実験テーマの例

- (1) ボルダの振子
- (2) ヤング率
- (3) 熱電対の起電力
- (4) 光のスペクトル
- (5) ニュートン環
- (6) 光の回折・干渉
- (7) 電気抵抗
- (8) 電気回路
- (9) 等電位線
- (10) オシロスコープ
- (11) 放射線
- (12) コンピュータ・シミュレーション

第8回 実験予備日

第9回 化学実験について安全講習

第10回 定性分析実験(1、2属)

第11回 演習 主にレポートの書き方

第12回 未知試料実験(中間試験)

第13回 定量分析実験ガンダンス

第14回 沈殿滴定

第15回 中和滴定

第16回 まとめ

(物理学実験) 第1回～第8回、(化学実験) 第9回～第16回はクラスにより順番が前後する。

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標(学習・教育到達目標との関連)】

達成目標(1)～(9)は物理学実験、達成目標(10)～(13)は化学実験

- (1) 種々の基本的物理現象を実験を通して理解する。
- (2) 基礎的な測定方法を習得する。
- (3) 基本的実験機器の使用方法を習得する。
- (4) 測定データの取り方、記録方法を習得する。
- (5) 測定データの誤差評価方法を習得する。
- (6) 種々のグラフの使い方を習得する。

- (7) グラフより実験式の求め方を習得する。
- (8) 実験データの解析方法を習得する。
- (9) レポートのまとめ方、記述方法を習得する。
- (10) 分析法の原理について理解できる。
- (11) 実験器具を適切に扱うことができる。
- (12) 実験結果から化学現象を論理的に考察することができる。
- (13) 操作、結果、考察をレポートにまとめることができる。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

60 点以上を合格とする。

(物理学実験)

原則として割当てられた実験テーマの実験をすべて行い、そのレポートをすべて提出することが合格の必要条件となる。実験中の態度 (20%) およびレポートの内容 (80%) によって総合的に評価する。

(化学実験)

中間試験、期末試験およびレポートで評価する。

【授業外学習 (予習・復習) の指示】

(物理学実験)

実験の内容を十分理解したうえで実験を行えるように、実験当日までに、実験の目的、原理、実験方法を理解し、その内容要約をレポートの一部として用意しておく。実験終了後は、教科書記載の「ドリル」や「問題」の解答、また「基礎知識」、「まとめ」の理解の上、レポートを作成する。

(化学実験)

実験ノートに実験計画を作成し、実験の予習とする。実験後レポートを作成し、次回に提出する。

【キーワード】

(物理学実験)

力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学、コンピュータ・シミュレーション

(化学実験)

化学分析、定性分析、定量分析、中和滴定、沈殿滴定

【教科書】

(物理学実験)

美藤正樹・小田勝・城井英樹・鈴木芳文・高木精志・近浦吉則・茶屋道宏貴・出口博之・中尾基・西谷龍介・吉弘満：新編 物理学実験 <第二版> (東京教学社) 420.7/C3042, ISBN: 978-4-8082-2079-2

(化学実験)

坂田一矩、吉永鐵太郎、柘植顕彦、清水陽一、横野照尚、愛甲博美、佐藤幸子、荒木孝司：理工系、化学実験－基礎と応用－ (東京教学社) 432/S-7

【参考書】

(化学実験)

高木誠司：改稿 定性分析化学 上中下巻 (南江堂) 433.1/T-1

Jr. R. A. デイ、A. L. アンダーウッド：定量分析化学 (改訂版) (培風館) 433.2/D-1/2-b

【備考】

(物理学実験)

【履修上の注意事項】

上記の目的を達成するためには、単に教科書の指示どおりに測定をした、計算をした、というのでは実効をあげえない。そこで、実験を行う前日までに、実験計画を立て当日の実験と実験結果の検討・考察を効果的に行い、物理的なものの見方、考え方を身につけるような学習実験態度が必要である。

【オフィスアワー等】

各担当教員によって異なるので、初回の講義時に通知する。

【実務経験のある担当教員による授業科目】

本科目の一部は、実務経験のある担当教員による授業科目である。

【電子メールアドレス】

物理学・化学実験 (Physics/Chemistry Experiments)

【科目コード】 01001901

⑥【担当教員】 小田 勝, 太屋岡篤憲, 柘植 顕彦, 森口 哲次, 大後 忠志

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 07

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 火曜 3 限, 火曜 4 限

【講義室】 (総合教育棟南)C-2C 講義室, (総合教育棟南)C-2C 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

(物理学実験)

●授業の背景

物理学は工学の自然科学的な基礎の学問である。その方法と考え方を実験を通して身につけることは必要不可欠である。

●授業の目的

工学基礎としての物理学実験では、以下の3つの目的がある。

①物理学の原理・法則性を抽象的に理解するだけでなく、実験にもとづいて体得すること。

②物理実験の基本的方法を習得し、実験装置の使用に習熟すること。

③報告書の作成の訓練を行うこと。

●授業の位置付け

物理学Ⅰ、物理学ⅡA および物理学ⅡBなどで学習した物理学の原理・法則性を実験にもとづいて体得する。また物理学実験は理工学の種々の研究実験に共通する基礎的実験法の学習という重要な役割を担っている。

(化学実験)

●授業の背景

工学を専攻する学生にとって基本的な実験操作技術を習得することは必要不可欠である。実験とレポート作成を通して、観察力、考察力を向上させることは、講義での理解をさらに深める。

●授業の目的

定性分析と定量分析の実験を行い、分析法の原理と化学実験の基本操作を習得する。

●授業の位置付け

「化学Ⅰ」、「化学Ⅱ」の内容を基礎として分析化学の原理を理解し、基本的実験技術を習得する。関連する学習・教育到達目標: B

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第1回 物理学実験についての講義

(注意事項、データ処理および安全教育)

物理学実験準備演習

(測定器具使用法、グラフ利用法、データ処理方法など)

第2回～第7回 力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学に関する12種の独立な実験テーマを準備している。これらのテーマ中から適当に割当てて実験を行なわせる。

実験テーマの例

- (1) ボルダの振子
- (2) ヤング率
- (3) 熱電対の起電力
- (4) 光のスペクトル
- (5) ニュートン環
- (6) 光の回折・干渉
- (7) 電気抵抗
- (8) 電気回路
- (9) 等電位線
- (10) オシロスコープ
- (11) 放射線
- (12) コンピュータ・シミュレーション

第8回 実験予備日

第9回 化学実験について安全講習

第10回 定性分析実験(1、2属)

第11回 演習 主にレポートの書き方

第12回 未知試料実験(中間試験)

第13回 定量分析実験ガンダンス

第14回 沈殿滴定

第15回 中和滴定

第16回 まとめ

(物理学実験) 第1回～第8回、(化学実験) 第9回～第16回はクラスにより順番が前後する。

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標(学習・教育到達目標との関連)】

達成目標(1)～(9)は物理学実験、達成目標(10)～(13)は化学実験

関連する学習・教育到達目標:B(電気電子工学科)

- (1) 種々の基本的物理現象を実験を通して理解する。
- (2) 基礎的な測定方法を習得する。
- (3) 基本的実験機器の使用方法を習得する。
- (4) 測定データの取り方、記録方法を習得する。
- (5) 測定データの誤差評価方法を習得する。
- (6) 種々のグラフの使い方を習得する。
- (7) グラフより実験式の求め方を習得する。
- (8) 実験データの解析方法を習得する。

- (9) レポートのまとめ方、記述方法を習得する。
- (10) 分析法の原理について理解できる。
- (11) 実験器具を適切に扱うことができる。
- (12) 実験結果から化学現象を論理的に考察することができる。
- (13) 操作、結果、考察をレポートにまとめることができる。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

60 点以上を合格とする。

(物理学実験)

原則として割当てられた実験テーマの実験をすべて行い、そのレポートをすべて提出することが合格の必要条件となる。実験中の態度 (20%) およびレポートの内容 (80%) によって総合的に評価する。

(化学実験)

中間試験、期末試験およびレポートで評価する。

【授業外学習 (予習・復習) の指示】

(物理学実験)

実験の内容を十分理解したうえで実験を行えるように、実験当日までに、実験の目的、原理、実験方法を理解し、その内容要約をレポートの一部として用意しておく。実験終了後は、教科書記載の「ドリル」や「問題」の解答、また「基礎知識」、「まとめ」の理解の上、レポートを作成する。

(化学実験)

実験ノートに実験計画を作成し、実験の予習とする。実験後レポートを作成し、次回に提出する。

【キーワード】

(物理学実験)

力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学、コンピュータ・シミュレーション

(化学実験)

化学分析、定性分析、定量分析、中和滴定、沈殿滴定

【教科書】

(物理学実験)

美藤正樹・小田勝・城井英樹・鈴木芳文・高木精志・近浦吉則・茶屋道宏貴・出口博之・中尾基・西谷龍介・吉弘満：新編 物理学実験 <第二版> (東京教学社) 420.7/C3042, ISBN: 978-4-8082-2079-2

(化学実験)

坂田一矩、吉永鐵太郎、柘植顕彦、清水陽一、横野照尚、愛甲博美、佐藤幸子、荒木孝司：理工系、化学実験－基礎と応用－ (東京教学社) 432/S-7

【参考書】

(化学実験)

高木誠司：改稿 定性分析化学 上中下巻 (南江堂) 433.1/T-1

Jr. R. A. デイ、A. L. アンダーウッド：定量分析化学 (改訂版) (培風館) 433.2/D-1/2-b

【備考】

(物理学実験)

【履修上の注意事項】

上記の目的を達成するためには、単に教科書の指示どおりに測定をした、計算をした、というのでは実効をあげえない。そこで、実験を行う前日までに、実験計画を立て当日の実験と実験結果の検討・考察を効果的に行い、物理的なものの見方、考え方を身につけるような学習実験態度が必要である。

【オフィスアワー等】

各担当教員によって異なるので、初回の講義時に通知する。

【実務経験のある担当教員による授業科目】

本科目の一部は、実務経験のある担当教員による授業科目である。

【電子メールアドレス】

物理学・化学実験 (Physics/Chemistry Experiments)

【科目コード】 01001901

⑥【担当教員】 小田 勝, 清水 陽一, 高瀬 聡子

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 08

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 火曜 3 限, 火曜 4 限

【講義室】 (総合教育棟南)C-2E 講義室, (総合教育棟南)C-2E 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

(物理学実験)

●授業の背景

物理学は工学の自然科学的な基礎の学問である。その方法と考え方を実験を通して身につけることは必要不可欠である。

●授業の目的

工学基礎としての物理学実験では、以下の3つの目的がある。

①物理学の原理・法則性を抽象的に理解するだけでなく、実験にもとづいて体得すること。

②物理実験の基本的方法を習得し、実験装置の使用に習熟すること。

③報告書の作成の訓練を行うこと。

●授業の位置付け

物理学Ⅰ、物理学ⅡA および物理学ⅡBなどで学習した物理学の原理・法則性を実験にもとづいて体得する。また物理学実験は理工学の種々の研究実験に共通する基礎的実験法の学習という重要な役割を担っている。

(化学実験)

●授業の背景

工学を専攻する学生にとって基本的な実験操作技術を習得することは必要不可欠である。実験とレポート作成を通して、観察力、考察力を向上させることは、講義での理解をさらに深める。

●授業の目的

定性分析と定量分析の実験を行い、分析法の原理と化学実験の基本操作を習得する。

●授業の位置付け

「化学Ⅰ」、「化学Ⅱ」の内容を基礎として分析化学の原理を理解し、基本的実験技術を習得する。関連する学習・教育到達目標: B

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

物理学・化学実験では、実験の安全確保、環境への配慮、レポートの書き方を通じて、工学部の各学科での今後の研究実施のための重要な基礎を学ぶ。

④【授業項目】

第1回 物理学実験についての講義

(注意事項、データ処理および安全教育)

物理学実験準備演習

(測定器具使用法、グラフ利用法、データ処理方法など)

第2回～第7回 力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学に関する12種の独立な実験テーマを準備している。これらのテーマ中から適当に割当てて実験を行なわせる。

実験テーマの例

- (1) ボルダの振子
- (2) ヤング率
- (3) 熱電対の起電力
- (4) 光のスペクトル
- (5) ニュートン環
- (6) 光の回折・干渉
- (7) 電気抵抗
- (8) 電気回路
- (9) 等電位線
- (10) オシロスコープ
- (11) 放射線
- (12) コンピュータ・シミュレーション

第8回 実験予備日

第9回 化学実験について安全講習

第10回 定性分析実験(1、2属)

第11回 演習 主にレポートの書き方

第12回 未知試料実験(中間試験)

第13回 定量分析実験ガンダンス

第14回 沈殿滴定

第15回 中和滴定

第16回 まとめ

(物理学実験) 第1回～第8回、(化学実験) 第9回～第16回はクラスにより順番が前後する。

②【授業の進め方】

実験と講義(演習)を組み合わせて進める。安全講習の後に実験を行い、基本的に次の回にレポートを提出する。

①【授業の達成目標(学習・教育到達目標との関連)】

達成目標(1)～(9)は物理学実験、達成目標(10)～(13)は化学実験

関連する学習・教育到達目標:B(電気電子工学科)

- (1) 種々の基本的物理現象を実験を通して理解する。
- (2) 基礎的な測定方法を習得する。
- (3) 基本的実験機器の使用方法を習得する。
- (4) 測定データの取り方、記録方法を習得する。

- (5) 測定データの誤差評価方法を習得する。
- (6) 種々のグラフの使い方を習得する。
- (7) グラフより実験式の求め方を習得する。
- (8) 実験データの解析方法を習得する。
- (9) レポートのまとめ方、記述方法を習得する。
- (10) 分析法の原理について理解できる。
- (11) 実験器具を適切に扱うことができる。
- (12) 実験結果から化学現象を論理的に考察することができる。
- (13) 操作、結果、考察をレポートにまとめることができる。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

60 点以上を合格とする。

(物理学実験)

原則として割当てられた実験テーマの実験をすべて行い、そのレポートをすべて提出することが合格の必要条件となる。実験中の態度 (20%) およびレポートの内容 (80%) によって総合的に評価する。

(化学実験)

中間試験、期末試験およびレポートで評価する。

【授業外学習 (予習・復習) の指示】

(物理学実験)

実験の内容を十分理解したうえで実験を行えるように、実験当日までに、実験の目的、原理、実験方法を理解し、その内容要約をレポートの一部として用意しておく。実験終了後は、教科書記載の「ドリル」や「問題」の解答、また「基礎知識」、「まとめ」の理解の上、レポートを作成する。

(化学実験)

実験ノートに実験計画を作成し、実験の予習とする。実験後レポートを作成し、次回に提出する。週に 30 分の予習時間を設けること。

【キーワード】

(物理学実験)

力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学、コンピュータ・シミュレーション

(化学実験)

化学分析、定性分析、定量分析、中和滴定、沈殿滴定

【教科書】

(物理学実験)

美藤正樹・小田勝・城井英樹・鈴木芳文・高木精志・近浦吉則・茶屋道宏貴・出口博之・中尾基・西谷龍介・吉弘満：新編 物理学実験 <第二版> (東京教学社) 420.7/C3042, ISBN: 978-4-8082-2079-2

(化学実験)

坂田一矩、吉永鐵太郎、柘植顕彦、清水陽一、横野照尚、愛甲博美、佐藤幸子、荒木孝司：理工系、化学実験－基礎と応用－ (東京教学社) 432/S-7

【参考書】

(化学実験)

高木誠司：改稿 定性分析化学 上中下巻（南江堂）433.1/T-1

Jr. R. A. デイ、A. L. アンダーウッド：定量分析化学（改訂版）（培風館）433.2/D-1/2-b

【備考】

(物理学実験)

【履修上の注意事項】

上記の目的を達成するためには、単に教科書の指示どおりに測定をした、計算をした、というのでは実効をあげえない。そこで、実験を行う前日までに、実験計画を立て当日の実験と実験結果の検討・考察を効果的に行い、物理的なものの見方、考え方を身につけるような学習実験態度が必要である。

【オフィスアワー等】

各担当教員によって異なるので、初回の講義時に通知する。

【実務経験のある担当教員による授業科目】

本科目の一部は、実務経験のある担当教員による授業科目である。経験に基づいた安全教育を加える。

【電子メールアドレス】

清水陽一：shimizu.youichi366@mail.kyutech.jp

物理学・化学実験 (Physics/Chemistry Experiments)

【科目コード】 01001901

⑥【担当教員】 清水 陽一, 小田 勝, 高瀬 聡子, 中尾 基

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 09

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 金曜 3 限, 金曜 4 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-1B 講義室, (総合教育棟北)C-1B 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

(物理学実験)

●授業の背景

物理学は工学の自然科学的な基礎の学問である。その方法と考え方を実験を通して身につけることは必要不可欠である。

●授業の目的

工学基礎としての物理学実験では、以下の3つの目的がある。

①物理学の原理・法則性を抽象的に理解するだけでなく、実験にもとづいて体得すること。

②物理実験の基本的方法を習得し、実験装置の使用に習熟すること。

③報告書の作成の訓練を行うこと。

●授業の位置付け

物理学 I、物理学 II A および物理学 II B など学習した物理学の原理・法則性を実験にもとづいて体得する。また物理学実験は理工学の種々の研究実験に共通する基礎的実験法の学習という重要な役割を担っている。

(化学実験)

●授業の背景

工学を専攻する学生にとって基本的な実験操作技術を習得することは必要不可欠である。実験とレポート作成を通して、観察力、考察力を向上させることは、講義での理解をさらに深める。

●授業の目的

定性分析と定量分析の実験を行い、分析法の原理と化学実験の基本操作を習得する。

●授業の位置付け

「化学 I」、「化学 II」の内容を基礎として分析化学の原理を理解し、基本的実験技術を習得する。関連する学習・教育到達目標: B

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

物理学・化学実験では、実験の安全確保、環境への配慮、レポートの書き方を通じて、工学部の各学科での今後の研究実施のための重要な基礎を学ぶ。

④【授業項目】

第 1 回 物理学実験についての講義

(注意事項、データ処理および安全教育)

物理学実験準備演習

(測定器具使用法、グラフ利用法、データ処理方法など)

第2回～第7回 力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学に関する12種の独立な実験テーマを準備している。これらのテーマ中から適当に割当てて実験を行なわせる。

実験テーマの例

- (1) ボルダの振子
- (2) ヤング率
- (3) 熱電対の起電力
- (4) 光のスペクトル
- (5) ニュートン環
- (6) 光の回折・干渉
- (7) 電気抵抗
- (8) 電気回路
- (9) 等電位線
- (10) オシロスコープ
- (11) 放射線
- (12) コンピュータ・シミュレーション

第8回 実験予備日

第9回 化学実験について安全講習

第10回 定性分析実験(1、2属)

第11回 演習 主にレポートの書き方

第12回 未知試料実験(中間試験)

第13回 定量分析実験ガンダンス

第14回 沈殿滴定

第15回 中和滴定

第16回 まとめ

(物理学実験) 第1回～第8回、(化学実験) 第9回～第16回はクラスにより順番が前後する。

②【授業の進め方】

実験と講義(演習)を組み合わせて進める。安全講習の後に実験を行い、基本的に次の回にレポートを提出する。

①【授業の達成目標(学習・教育到達目標との関連)】

達成目標(1)～(9)は物理学実験、達成目標(10)～(13)は化学実験

- (1) 種々の基本的物理現象を実験を通して理解する。
- (2) 基礎的な測定方法を習得する。
- (3) 基本的実験機器の使用方法を習得する。
- (4) 測定データの取り方、記録方法を習得する。
- (5) 測定データの誤差評価方法を習得する。

- (6) 種々のグラフの使い方を習得する。
- (7) グラフより実験式の求め方を習得する。
- (8) 実験データの解析方法を習得する。
- (9) レポートのまとめ方、記述方法を習得する。
- (10) 分析法の原理について理解できる。
- (11) 実験器具を適切に扱うことができる。
- (12) 実験結果から化学現象を論理的に考察することができる。
- (13) 操作、結果、考察をレポートにまとめることができる。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

60 点以上を合格とする。

(物理学実験)

原則として割当てられた実験テーマの実験をすべて行い、そのレポートをすべて提出することが合格の必要条件となる。実験中の態度 (20%) およびレポートの内容 (80%) によって総合的に評価する。

(化学実験)

中間試験、期末試験およびレポートで評価する。

【授業外学習 (予習・復習) の指示】

(物理学実験)

実験の内容を十分理解したうえで実験を行えるように、実験当日までに、実験の目的、原理、実験方法を理解し、その内容要約をレポートの一部として用意しておく。実験終了後は、教科書記載の「ドリル」や「問題」の解答、また「基礎知識」、「まとめ」の理解の上、レポートを作成する。

(化学実験)

実験ノートに実験計画を作成し、実験の予習とする。実験後レポートを作成し、次回に提出する。週に 30 分の予習時間を設けること。

【キーワード】

(物理学実験)

力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学、コンピュータ・シミュレーション

(化学実験)

化学分析、定性分析、定量分析、中和滴定、沈殿滴定

【教科書】

(物理学実験)

美藤正樹・小田勝・城井英樹・鈴木芳文・高木精志・近浦吉則・茶屋道宏貴・出口博之・中尾基・西谷龍介・吉弘満：新編 物理学実験 <第二版> (東京教学社) 420.7/C3042, ISBN: 978-4-8082-2079-2

(化学実験)

坂田一矩、吉永鐵太郎、柘植顕彦、清水陽一、横野照尚、愛甲博美、佐藤幸子、荒木孝司：理工系、化学実験－基礎と応用－ (東京教学社) 432/S-7

【参考書】

(化学実験)

高木誠司：改稿 定性分析化学 上中下巻（南江堂）433.1/T-1

Jr. R. A. デイ、A. L. アンダーウッド：定量分析化学（改訂版）（培風館）433.2/D-1/2-b

【備考】

（物理学実験）

【履修上の注意事項】

上記の目的を達成するためには、単に教科書の指示どおりに測定をした、計算をした、というのでは実効をあげえない。そこで、実験を行う前日までに、実験計画を立て当日の実験と実験結果の検討・考察を効果的に行い、物理的なものの見方、考え方を身につけるような学習実験態度が必要である。

【オフィスアワー等】

各担当教員によって異なるので、初回の講義時に通知する。

【実務経験のある担当教員による授業科目】

本科目の一部は、実務経験のある担当教員による授業科目である。経験に基づいた安全教育を加える。

【電子メールアドレス】

清水陽一：shimizu.youichi366@mail.kyutech.jp

物理学・化学実験 (Physics/Chemistry Experiments)

【科目コード】 01001901

⑥【担当教員】 荒木 孝司, 小田 勝, 中尾 基

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 10

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 金曜 3 限, 金曜 4 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-1B 講義室, (総合教育棟北)C-1B 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

(物理学実験)

●授業の背景

物理学は工学の自然科学的な基礎の学問である。その方法と考え方を実験を通して身につけることは必要不可欠である。

●授業の目的

工学基礎としての物理学実験では、以下の3つの目的がある。

①物理学の原理・法則性を抽象的に理解するだけでなく、実験にもとづいて体得すること。

②物理実験の基本的方法を習得し、実験装置の使用に習熟すること。

③報告書の作成の訓練を行うこと。

●授業の位置付け

物理学Ⅰ、物理学ⅡA および物理学ⅡBなどで学習した物理学の原理・法則性を実験にもとづいて体得する。また物理学実験は理工学の種々の研究実験に共通する基礎的実験法の学習という重要な役割を担っている。

(化学実験)

●授業の背景

工学を専攻する学生にとって基本的な実験操作技術を習得することは必要不可欠である。実験とレポート作成を通して、観察力、考察力を向上させることは、講義での理解をさらに深める。

●授業の目的

定性分析と定量分析の実験を行い、分析法の原理と化学実験の基本操作を習得する。

●授業の位置付け

「化学Ⅰ」、「化学Ⅱ」の内容を基礎として分析化学の原理を理解し、基本的実験技術を習得する。関連する学習・教育到達目標: B

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

物理学・化学実験では、実験の安全確保、環境への配慮、レポートの書き方を通じて、工学部の各学科での今後の研究実施のための重要な基礎を学ぶ。

④【授業項目】

第1回 物理学実験についての講義

(注意事項、データ処理および安全教育)

物理学実験準備演習

(測定器具使用法、グラフ利用法、データ処理方法など)

第2回～第7回 力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学に関する12種の独立な実験テーマを準備している。これらのテーマ中から適当に割当てて実験を行なわせる。

実験テーマの例

- (1) ボルダの振子
- (2) ヤング率
- (3) 熱電対の起電力
- (4) 光のスペクトル
- (5) ニュートン環
- (6) 光の回折・干渉
- (7) 電気抵抗
- (8) 電気回路
- (9) 等電位線
- (10) オシロスコープ
- (11) 放射線
- (12) コンピュータ・シミュレーション

第8回 実験予備日

第9回 化学実験について安全講習

第10回 定性分析実験(1、2属)

第11回 演習 主にレポートの書き方

第12回 未知試料実験(中間試験)

第13回 定量分析実験ガンダンス

第14回 沈殿滴定

第15回 中和滴定

第16回 まとめ

(物理学実験)第1回～第8回、(化学実験)第9回～第16回はクラスにより順番が前後する。

②【授業の進め方】

実験と講義(演習)を組み合わせて進める。安全講習の後に実験を行い、基本的に次の回にレポートを提出する。

①【授業の達成目標(学習・教育到達目標との関連)】

達成目標(1)～(9)は物理学実験、達成目標(10)～(13)は化学実験

- (1) 種々の基本的物理現象を実験を通して理解する。
- (2) 基礎的な測定方法を習得する。
- (3) 基本的実験機器の使用方法を習得する。
- (4) 測定データの取り方、記録方法を習得する。

- (5) 測定データの誤差評価方法を習得する。
- (6) 種々のグラフの使い方を習得する。
- (7) グラフより実験式の求め方を習得する。
- (8) 実験データの解析方法を習得する。
- (9) レポートのまとめ方、記述方法を習得する。
- (10) 分析法の原理について理解できる。
- (11) 実験器具を適切に扱うことができる。
- (12) 実験結果から化学現象を論理的に考察することができる。
- (13) 操作、結果、考察をレポートにまとめることができる。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

60 点以上を合格とする。

(物理学実験)

原則として割当てられた実験テーマの実験をすべて行い、そのレポートをすべて提出することが合格の必要条件となる。実験中の態度 (20%) およびレポートの内容 (80%) によって総合的に評価する。

(化学実験)

中間試験、期末試験およびレポートで評価する。

【授業外学習 (予習・復習) の指示】

(物理学実験)

実験の内容を十分理解したうえで実験を行えるように、実験当日までに、実験の目的、原理、実験方法を理解し、その内容要約をレポートの一部として用意しておく。週に 30 分の予習時間を設けること。実験終了後は、教科書記載の「ドリル」や「問題」の解答、また「基礎知識」、「まとめ」の理解の上、レポートを作成する。

(化学実験)

実験ノートに実験計画を作成し、実験の予習とする。実験後レポートを作成し、次回に提出する。週に 30 分の予習時間を設けること。

【キーワード】

(物理学実験)

力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学、コンピュータ・シミュレーション

(化学実験)

化学分析、定性分析、定量分析、中和滴定、沈殿滴定

【教科書】

(物理学実験)

美藤正樹・小田勝・城井英樹・鈴木芳文・高木精志・近浦吉則・茶屋道宏貴・出口博之・中尾基・西谷龍介・吉弘満：新編 物理学実験 <第二版> (東京教学社) 420.7/C3042, ISBN: 978-4-8082-2079-2

(化学実験)

坂田一矩、吉永鐵太郎、柘植顕彦、清水陽一、横野照尚、愛甲博美、佐藤幸子、荒木孝司：理工系、化学実験－基礎と応用－ (東京教学社) 432/S-7

【参考書】

(化学実験)

高木誠司：改稿 定性分析化学 上中下巻（南江堂）433.1/T-1

Jr. R. A. デイ、A. L. アンダーウッド：定量分析化学（改訂版）（培風館）433.2/D-1/2-b

【備考】

(物理学実験)

【履修上の注意事項】

上記の目的を達成するためには、単に教科書の指示どおりに測定をした、計算をした、というのでは実効をあげえない。そこで、実験を行う前日までに、実験計画を立て当日の実験と実験結果の検討・考察を効果的に行い、物理的なものの見方、考え方を身につけるような学習実験態度が必要である。

【オフィスアワー等】

各担当教員によって異なるので、初回の講義時に通知する。

【実務経験のある担当教員による授業科目】

本科目の一部は、実務経験のある担当教員による授業科目である。経験に基づいた安全教育を加える。

【電子メールアドレス】

物理学・化学実験 (Physics/Chemistry Experiments)

【科目コード】 01001901

⑥【担当教員】 荒木 孝司, 出口 博之

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 11

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 木曜 3 限, 木曜 4 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-2A 講義室, (総合教育棟北)C-2A 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

(物理学実験)

●授業の背景

物理学は工学の自然科学的な基礎の学問である。その方法と考え方を実験を通して身につけることは必要不可欠である。

●授業の目的

工学基礎としての物理学実験では、以下の3つの目的がある。

①物理学の原理・法則性を抽象的に理解するだけでなく、実験にもとづいて体得すること。

②物理実験の基本的方法を習得し、実験装置の使用に習熟すること。

③報告書の作成の訓練を行うこと。

●授業の位置付け

物理学Ⅰ、物理学ⅡA および物理学ⅡBなどで学習した物理学の原理・法則性を実験にもとづいて体得する。また物理学実験は理工学の種々の研究実験に共通する基礎的実験法の学習という重要な役割を担っている。

(化学実験)

●授業の背景

工学を専攻する学生にとって基本的な実験操作技術を習得することは必要不可欠である。実験とレポート作成を通して、観察力、考察力を向上させることは、講義での理解をさらに深める。

●授業の目的

定性分析と定量分析の実験を行い、分析法の原理と化学実験の基本操作を習得する。

●授業の位置付け

「化学Ⅰ」、「化学Ⅱ」の内容を基礎として分析化学の原理を理解し、基本的実験技術を習得する。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第1回 物理学実験についての講義

(注意事項、データ処理および安全教育)

物理学実験準備演習

(測定器具使用法、グラフ利用法、データ処理方法など)

第2回～第7回 力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学に関する12種の独立な実験テーマを準備している。これらのテーマ中から適当に割当てて実験を行なわせる。

実験テーマの例

- (1) ボルダの振子
- (2) ヤング率
- (3) 熱電対の起電力
- (4) 光のスペクトル
- (5) ニュートン環
- (6) 光の回折・干渉
- (7) 電気抵抗
- (8) 電気回路
- (9) 等電位線
- (10) オシロスコープ
- (11) 放射線
- (12) コンピュータ・シミュレーション

第8回 実験予備日

第9回 化学実験について安全講習

第10回 定性分析実験（1、2属）

第11回 演習 主にレポートの書き方

第12回 未知試料実験（中間試験）

第13回 定量分析実験ガンダンス

第14回 沈殿滴定

第15回 中和滴定

第16回 まとめ

（物理学実験）第1回～第8回、（化学実験）第9回～第16回はクラスにより順番が前後する。

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

達成目標（1）～（9）は物理学実験、達成目標（10）～（13）は化学実験
関連する学習到達目標：B-1

- (1) 種々の基本的物理現象を実験を通して理解する。
- (2) 基礎的な測定方法を習得する。
- (3) 基本的実験機器の使用方法を習得する。
- (4) 測定データの取り方、記録方法を習得する。
- (5) 測定データの誤差評価方法を習得する。
- (6) 種々のグラフの使い方を習得する。
- (7) グラフより実験式の求め方を習得する。
- (8) 実験データの解析方法を習得する。
- (9) レポートのまとめ方、記述方法を習得する。

- (10) 分析法の原理について理解できる。
- (11) 実験器具を適切に扱うことができる。
- (12) 実験結果から化学現象を論理的に考察することができる。
- (13) 操作、結果、考察をレポートにまとめることができる。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

60 点以上を合格とする。

(物理学実験)

原則として割当てられた実験テーマの実験をすべて行い、そのレポートをすべて提出することが合格の必要条件となる。実験中の態度 (20%) およびレポートの内容 (80%) によって総合的に評価する。

(化学実験)

中間試験、期末試験およびレポートで評価する。

【授業外学習 (予習・復習) の指示】

(物理学実験)

実験の内容を十分理解したうえで実験を行えるように、実験当日までに、実験の目的、原理、実験方法を理解し、その内容要約をレポートの一部として用意しておく。実験終了後は、教科書記載の「ドリル」や「問題」の解答、また「基礎知識」、「まとめ」の理解の上、レポートを作成する。

(化学実験)

実験ノートに実験計画を作成し、実験の予習とする。実験後レポートを作成し、次回に提出する。

【キーワード】

(物理学実験)

力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学、コンピュータ・シミュレーション

(化学実験)

化学分析、定性分析、定量分析、中和滴定、沈殿滴定

【教科書】

(物理学実験)

美藤正樹・小田勝・城井英樹・鈴木芳文・高木精志・近浦吉則・茶屋道宏貴・出口博之・中尾基・西谷龍介・吉弘満：新編 物理学実験 <第二版> (東京教学社) 420.7/C3042, ISBN: 978-4-8082-2079-2

(化学実験)

坂田一矩、吉永鐵太郎、柘植顕彦、清水陽一、横野照尚、愛甲博美、佐藤幸子、荒木孝司：理工系、化学実験－基礎と応用－ (東京教学社) 432/S-7

【参考書】

(化学実験)

高木誠司：改稿 定性分析化学 上中下巻 (南江堂) 433.1/T-1

Jr. R. A. デイ、A. L. アンダーウッド：定量分析化学 (改訂版) (培風館) 433.2/D-1/2-b

【備考】

(物理学実験)

【履修上の注意事項】

上記の目的を達成するためには、単に教科書の指示どおりに測定をした、計算をした、というのでは実効をあげえない。そこで、実験を行う前日までに、実験計画を立て当日の実験と実験結果の検討・考察を効果的に行い、物理的なものの見方、考え方を身につけるような学習実験態度が必要である。

【オフィスアワー等】

各担当教員によって異なるので、初回の講義時に通知する。

【実務経験のある担当教員による授業科目】

本科目の一部は、実務経験のある担当教員による授業科目である。

【電子メールアドレス】

物理学・化学実験 (Physics/Chemistry Experiments)

【科目コード】 01001901

⑥【担当教員】 清水 陽一, 出口 博之, 高瀬 聡子

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 12

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 木曜 3 限, 木曜 4 限

【講義室】 (総合教育棟北)C-2A 講義室, (総合教育棟北)C-2A 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

(物理学実験)

●授業の背景

物理学は工学の自然科学的な基礎の学問である。その方法と考え方を実験を通して身につけることは必要不可欠である。

●授業の目的

工学基礎としての物理学実験では、以下の3つの目的がある。

①物理学の原理・法則性を抽象的に理解するだけでなく、実験にもとづいて体得すること。

②物理実験の基本的方法を習得し、実験装置の使用に習熟すること。

③報告書の作成の訓練を行うこと。

●授業の位置付け

物理学Ⅰ、物理学ⅡA および物理学ⅡBなどで学習した物理学の原理・法則性を実験にもとづいて体得する。また物理学実験は理工学の種々の研究実験に共通する基礎的実験法の学習という重要な役割を担っている。

(化学実験)

●授業の背景

工学を専攻する学生にとって基本的な実験操作技術を習得することは必要不可欠である。実験とレポート作成を通して、観察力、考察力を向上させることは、講義での理解をさらに深める。

●授業の目的

定性分析と定量分析の実験を行い、分析法の原理と化学実験の基本操作を習得する。

●授業の位置付け

「化学Ⅰ」、「化学Ⅱ」の内容を基礎として分析化学の原理を理解し、基本的実験技術を習得する。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

物理学・化学実験では、実験の安全確保、環境への配慮、レポートの書き方を通じて、工学部の各学科での今後の研究実施のための重要な基礎を学ぶ。

④【授業項目】

第1回 物理学実験についての講義

(注意事項、データ処理および安全教育)

物理学実験準備演習

(測定器具使用法、グラフ利用法、データ処理方法など)

第2回～第7回 力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学に関する12種の独立な実験テーマを準備している。これらのテーマ中から適当に割当てて実験を行なわせる。

実験テーマの例

- (1) ボルダの振子
- (2) ヤング率
- (3) 熱電対の起電力
- (4) 光のスペクトル
- (5) ニュートン環
- (6) 光の回折・干渉
- (7) 電気抵抗
- (8) 電気回路
- (9) 等電位線
- (10) オシロスコープ
- (11) 放射線
- (12) コンピュータ・シミュレーション

第8回 実験予備日

第9回 化学実験について安全講習

第10回 定性分析実験(1、2属)

第11回 演習 主にレポートの書き方

第12回 未知試料実験(中間試験)

第13回 定量分析実験ガンダンス

第14回 沈殿滴定

第15回 中和滴定

第16回 まとめ

(物理学実験) 第1回～第8回、(化学実験) 第9回～第16回はクラスにより順番が前後する。

②【授業の進め方】

実験と講義(演習)を組み合わせて進める。安全講習の後に実験を行い、基本的に次の回にレポートを提出する。

①【授業の達成目標(学習・教育到達目標との関連)】

達成目標(1)～(9)は物理学実験、達成目標(10)～(13)は化学実験
関連する学習・教育到達目標：B-1

- (1) 種々の基本的物理現象を実験を通して理解する。
- (2) 基礎的な測定方法を習得する。
- (3) 基本的実験機器の使用方法を習得する。
- (4) 測定データの取り方、記録方法を習得する。
- (5) 測定データの誤差評価方法を習得する。

- (6) 種々のグラフの使い方を習得する。
- (7) グラフより実験式の求め方を習得する。
- (8) 実験データの解析方法を習得する。
- (9) レポートのまとめ方、記述方法を習得する。
- (10) 分析法の原理について理解できる。
- (11) 実験器具を適切に扱うことができる。
- (12) 実験結果から化学現象を論理的に考察することができる。
- (13) 操作、結果、考察をレポートにまとめることができる。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

60 点以上を合格とする。

(物理学実験)

原則として割当てられた実験テーマの実験をすべて行い、そのレポートをすべて提出することが合格の必要条件となる。実験中の態度 (20%) およびレポートの内容 (80%) によって総合的に評価する。

(化学実験)

中間試験、期末試験およびレポートで評価する。

【授業外学習 (予習・復習) の指示】

(物理学実験)

実験の内容を十分理解したうえで実験を行えるように、実験当日までに、実験の目的、原理、実験方法を理解し、その内容要約をレポートの一部として用意しておく。実験終了後は、教科書記載の「ドリル」や「問題」の解答、また「基礎知識」、「まとめ」の理解の上、レポートを作成する。

(化学実験)

実験ノートに実験計画を作成し、実験の予習とする。実験後レポートを作成し、次回に提出する。週に 30 分の予習時間を設けること。

【キーワード】

(物理学実験)

力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学、コンピュータ・シミュレーション

(化学実験)

化学分析、定性分析、定量分析、中和滴定、沈殿滴定

【教科書】

(物理学実験)

美藤正樹・小田勝・城井英樹・鈴木芳文・高木精志・近浦吉則・茶屋道宏貴・出口博之・中尾基・西谷龍介・吉弘満：新編 物理学実験 <第二版> (東京教学社) 420.7/C3042, ISBN: 978-4-8082-2079-2

(化学実験)

坂田一矩、吉永鐵太郎、柘植顕彦、清水陽一、横野照尚、愛甲博美、佐藤幸子、荒木孝司：理工系、化学実験－基礎と応用－ (東京教学社) 432/S-7

【参考書】

(化学実験)

高木誠司：改稿 定性分析化学 上中下巻（南江堂）433.1/T-1

Jr. R. A. デイ、A. L. アンダーウッド：定量分析化学（改訂版）（培風館）433.2/D-1/2-b

【備考】

（物理学実験）

【履修上の注意事項】

上記の目的を達成するためには、単に教科書の指示どおりに測定をした、計算をした、というのでは実効をあげえない。そこで、実験を行う前日までに、実験計画を立て当日の実験と実験結果の検討・考察を効果的に行い、物理的なものの見方、考え方を身につけるような学習実験態度が必要である。

【オフィスアワー等】

各担当教員によって異なるので、初回の講義時に通知する。

【実務経験のある担当教員による授業科目】

本科目の一部は、実務経験のある担当教員による授業科目である。経験に基づく安全教育等を加える。

【電子メールアドレス】

清水陽一：shimizu.youichi366@mail.kyutech.jp

物理学・化学実験 (Physics/Chemistry Experiments)

【科目コード】 01001901

⑥【担当教員】 荒木 孝司, 美藤 正樹, 田中 将嗣

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 13

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 火曜 3 限, 火曜 4 限

【講義室】 (教育研究 3 号棟)3-1A 講義室, (教育研究 3 号棟)3-1A 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

(物理学実験)

●授業の背景

物理学は工学の自然科学的な基礎の学問である。その方法と考え方を実験を通して身につけることは必要不可欠である。

●授業の目的

工学基礎としての物理学実験では、以下の3つの目的がある。

①物理学の原理・法則性を抽象的に理解するだけでなく、実験にもとづいて体得すること。

②物理実験の基本的方法を習得し、実験装置の使用に習熟すること。

③報告書の作成の訓練を行うこと。

●授業の位置付け

物理学 I、物理学 II A および物理学 II B など学習した物理学の原理・法則性を実験にもとづいて体得する。また物理学実験は理工学の種々の研究実験に共通する基礎的実験法の学習という重要な役割を担っている。

(化学実験)

●授業の背景

工学を専攻する学生にとって基本的な実験操作技術を習得することは必要不可欠である。実験とレポート作成を通して、観察力、考察力を向上させることは、講義での理解をさらに深める。

●授業の目的

定性分析と定量分析の実験を行い、分析法の原理と化学実験の基本操作を習得する。

●授業の位置付け

「化学 I」、「化学 II」の内容を基礎として分析化学の原理を理解し、基本的実験技術を習得する。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 物理学実験についての講義

(注意事項、データ処理および安全教育)

物理学実験準備演習

(測定器具使用法、グラフ利用法、データ処理方法など)

第2回～第7回 力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学に関する12種の独立な実験テーマを準備している。これらのテーマ中から適当に割当てて実験を行なわせる。

実験テーマの例

- (1) ボルダの振子
- (2) ヤング率
- (3) 熱電対の起電力
- (4) 光のスペクトル
- (5) ニュートン環
- (6) 光の回折・干渉
- (7) 電気抵抗
- (8) 電気回路
- (9) 等電位線
- (10) オシロスコープ
- (11) 放射線
- (12) コンピュータ・シミュレーション

第8回 実験予備日

第9回 化学実験について安全講習

第10回 定性分析実験（1、2属）

第11回 演習 主にレポートの書き方

第12回 未知試料実験（中間試験）

第13回 定量分析実験ガンダンス

第14回 沈殿滴定

第15回 中和滴定

第16回 まとめ

（物理学実験）第1回～第8回、（化学実験）第9回～第16回はクラスにより順番が前後する。

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育到達目標：C（マテリアル工学科）、B（宇宙システム工学科）

達成目標（1）～（9）は物理学実験、達成目標（10）～（13）は化学実験

- (1) 種々の基本的物理現象を実験を通して理解する。
- (2) 基礎的な測定方法を習得する。
- (3) 基本的実験機器の使用方法を習得する。
- (4) 測定データの取り方、記録方法を習得する。
- (5) 測定データの誤差評価方法を習得する。
- (6) 種々のグラフの使い方を習得する。
- (7) グラフより実験式の求め方を習得する。
- (8) 実験データの解析方法を習得する。
- (9) レポートのまとめ方、記述方法を習得する。

- (10) 分析法の原理について理解できる。
- (11) 実験器具を適切に扱うことができる。
- (12) 実験結果から化学現象を論理的に考察することができる。
- (13) 操作、結果、考察をレポートにまとめることができる。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

60 点以上を合格とする。

(物理学実験)

原則として割当てられた実験テーマの実験をすべて行い、そのレポートをすべて提出することが合格の必要条件となる。実験中の態度 (20%) およびレポートの内容 (80%) によって総合的に評価する。

(化学実験)

中間試験、期末試験およびレポートで評価する。

【授業外学習 (予習・復習) の指示】

(物理学実験)

実験の内容を十分理解したうえで実験を行えるように、実験当日までに、実験の目的、原理、実験方法を理解し、その内容要約をレポートの一部として用意しておく。実験終了後は、教科書記載の「ドリル」や「問題」の解答、また「基礎知識」、「まとめ」の理解の上、レポートを作成する。

(化学実験)

実験ノートに実験計画を作成し、実験の予習とする。実験後レポートを作成し、次回に提出する。

【キーワード】

(物理学実験)

力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学、コンピュータ・シミュレーション

(化学実験)

化学分析、定性分析、定量分析、中和滴定、沈殿滴定

【教科書】

(物理学実験)

美藤正樹・小田勝・城井英樹・鈴木芳文・高木精志・近浦吉則・茶屋道宏貴・出口博之・中尾基・西谷龍介・吉弘満：新編 物理学実験 <第二版> (東京教学社) 420.7/C3042, ISBN: 978-4-8082-2079-2

(化学実験)

坂田一矩、吉永鐵太郎、柘植顕彦、清水陽一、横野照尚、愛甲博美、佐藤幸子、荒木孝司：理工系、化学実験－基礎と応用－ (東京教学社) 432/S-7

【参考書】

(化学実験)

高木誠司：改稿 定性分析化学 上中下巻 (南江堂) 433.1/T-1

Jr. R. A. デイ、A. L. アンダーウッド：定量分析化学 (改訂版) (培風館) 433.2/D-1/2-b

【備考】

(物理学実験)

【履修上の注意事項】

上記の目的を達成するためには、単に教科書の指示どおりに測定をした、計算をした、というのでは実効をあげえない。そこで、実験を行う前日までに、実験計画を立て当日の実験と実験結果の検討・考察を効果的に行い、物理的なものの見方、考え方を身につけるような学習実験態度が必要である。

【オフィスアワー等】

各担当教員によって異なるので、初回の講義時に通知する。

【電子メールアドレス】

物理学・化学実験 (Physics/Chemistry Experiments)

【科目コード】 01001901

⑥【担当教員】 柘植 顕彦, 美藤 正樹, 田中 将嗣

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 14

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 火曜 3 限, 火曜 4 限

【講義室】 (教育研究 3 号棟)3-1A 講義室, (教育研究 3 号棟)3-1A 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 1

③【授業の概要】

(物理学実験)

●授業の背景

物理学は工学の自然科学的な基礎の学問である。その方法と考え方を実験を通して身につけることは必要不可欠である。

●授業の目的

工学基礎としての物理学実験では、以下の3つの目的がある。

①物理学の原理・法則性を抽象的に理解するだけでなく、実験にもとづいて体得すること。

②物理実験の基本的方法を習得し、実験装置の使用に習熟すること。

③報告書の作成の訓練を行うこと。

●授業の位置付け

物理学 I、物理学 II A および物理学 II B など学習した物理学の原理・法則性を実験にもとづいて体得する。また物理学実験は理工学の種々の研究実験に共通する基礎的実験法の学習という重要な役割を担っている。

(化学実験)

●授業の背景

工学を専攻する学生にとって基本的な実験操作技術を習得することは必要不可欠である。実験とレポート作成を通して、観察力、考察力を向上させることは、講義での理解をさらに深める。

●授業の目的

定性分析と定量分析の実験を行い、分析法の原理と化学実験の基本操作を習得する。

●授業の位置付け

「化学 I」、「化学 II」の内容を基礎として分析化学の原理を理解し、基本的実験技術を習得する。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 物理学実験についての講義

(注意事項、データ処理および安全教育)

物理学実験準備演習

(測定器具使用法、グラフ利用法、データ処理方法など)

第2回～第7回 力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学に関する12種の独立な実験テーマを準備している。これらのテーマ中から適当に割当てて実験を行なわせる。

実験テーマの例

- (1) ボルダの振子
- (2) ヤング率
- (3) 熱電対の起電力
- (4) 光のスペクトル
- (5) ニュートン環
- (6) 光の回折・干渉
- (7) 電気抵抗
- (8) 電気回路
- (9) 等電位線
- (10) オシロスコープ
- (11) 放射線
- (12) コンピュータ・シミュレーション

第8回 実験予備日

第9回 化学実験について安全講習

第10回 定性分析実験（1、2属）

第11回 演習 主にレポートの書き方

第12回 未知試料実験（中間試験）

第13回 定量分析実験ガンダンス

第14回 沈殿滴定

第15回 中和滴定

第16回 まとめ

（物理学実験）第1回～第8回、（化学実験）第9回～第16回はクラスにより順番が前後する。

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育到達目標：C（マテリアル工学科）、B（宇宙システム工学科）

達成目標（1）～（9）は物理学実験、

達成目標（10）～（13）は化学実験

- (1) 種々の基本的物理現象を実験を通して理解する。
- (2) 基礎的な測定方法を習得する。
- (3) 基本的実験機器の使用方法を習得する。
- (4) 測定データの取り方、記録方法を習得する。
- (5) 測定データの誤差評価方法を習得する。
- (6) 種々のグラフの使い方を習得する。
- (7) グラフより実験式の求め方を習得する。
- (8) 実験データの解析方法を習得する。

- (9) レポートのまとめ方、記述方法を習得する。
- (10) 分析法の原理について理解できる。
- (11) 実験器具を適切に扱うことができる。
- (12) 実験結果から化学現象を論理的に考察することができる。
- (13) 操作、結果、考察をレポートにまとめることができる。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

60 点以上を合格とする。

(物理学実験)

原則として割当てられた実験テーマの実験をすべて行い、そのレポートをすべて提出することが合格の必要条件となる。実験中の態度 (20%) およびレポートの内容 (80%) によって総合的に評価する。

(化学実験)

中間試験、期末試験およびレポートで評価する。

【授業外学習 (予習・復習) の指示】

(物理学実験)

実験の内容を十分理解したうえで実験を行えるように、実験当日までに、実験の目的、原理、実験方法を理解し、その内容要約をレポートの一部として用意しておく。実験終了後は、教科書記載の「ドリル」や「問題」の解答、また「基礎知識」、「まとめ」の理解の上、レポートを作成する。

(化学実験)

実験ノートに実験計画を作成し、実験の予習とする。実験後レポートを作成し、次回に提出する。

【キーワード】

(物理学実験)

力学、熱学、光学、電磁気学、原子物理学、コンピュータ・シミュレーション

(化学実験)

化学分析、定性分析、定量分析、中和滴定、沈殿滴定

【教科書】

(物理学実験)

美藤正樹・小田勝・城井英樹・鈴木芳文・高木精志・近浦吉則・茶屋道宏貴・出口博之・中尾基・西谷龍介・吉弘満：新編 物理学実験 <第二版> (東京教学社) 420.7/C3042, ISBN: 978-4-8082-2079-2

(化学実験)

坂田一矩、吉永鐵太郎、柘植顕彦、清水陽一、横野照尚、愛甲博美、佐藤幸子、荒木孝司：理工系、化学実験－基礎と応用－ (東京教学社) 432/S-7

【参考書】

(化学実験)

高木誠司：改稿 定性分析化学 上中下巻 (南江堂) 433.1/T-1

Jr. R. A. デイ、A. L. アンダーウッド：定量分析化学 (改訂版) (培風館) 433.2/D-1/2-b

【備考】

(物理学実験)

【履修上の注意事項】

上記の目的を達成するためには、単に教科書の指示どおりに測定をした、計算をした、というのでは実効をあげえない。そこで、実験を行う前日までに、実験計画を立て当日の実験と実験結果の検討・考察を効果的に行い、物理的なものの見方、考え方を身につけるような学習実験態度が必要である。

【オフィスアワー等】

各担当教員によって異なるので、初回の講義時に通知する。

【電子メールアドレス】

情報PBL (PBL on Computer Literacy)

【科目コード】 01091580

⑥【担当教員】 浅海 賢一

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 01

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 火曜 1 限

【講義室】 (総合教育棟南)C-3C 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

前半には表計算・数式処理のためのアプリケーションの活用法を学び、後半には PBL (Project-Based Learning) を実施する。少人数 (3 - 6 人) のチームを構成し、チームごとにテーマの調査、作品の制作、プレゼンテーションを行う。テーマはコンピュータ科学を中心とする科学技術全般、ビジネスなどの分野から選ぶ。

●授業の目的

コンピュータを効果的に活用する実践力を獲得することを目的とする。コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、チームワーク能力の向上を図る。

●授業の位置付け

情報活用能力とプレゼンテーション技術は 4 年次に取り組む卒業研究を円滑に遂行するためにも体得しておく必要がある。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

- 第 1 回 表計算 (1) - 数式、関数、書式
- 第 2 回 表計算 (2) - グラフ描画、統計関数
- 第 3 回 表計算 (3) - 検索関数、データベース関数
- 第 4 回 数式処理 (1) - シンボル計算、組み込み関数
- 第 5 回 数式処理 (2) - グラフィクス、ファイル入出力
- 第 6 回 数式処理 (3) - 代数方程式、常微分方程式
- 第 7 回 PBL (1) - グループ構成、プロジェクト立案
- 第 8 回 PBL (2) - 検索サイト、テーマの理解と共有
- 第 9 回 PBL (3) - 中間報告、テーマ調査のまとめ方
- 第 10 回 PBL (4) - 作品の作成、ホームページ作成
- 第 11 回 PBL (5) - 作品の作成、テーマ調査の仕上げ
- 第 12 回 PBL (6) - プレゼン準備、スライド作成
- 第 13 回 PBL (7) - プレゼン準備、発表練習
- 第 14 回 PBL (8) - 発表会、相互評価
- 第 15 回 PBL (9) - 発表会、相互評価

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育到達目標：B-3

- (1) コンピュータを用いた問題解決能力を身につける。
- (2) 議論やプレゼンテーションを通じた説得力を身につける。
- (3) プレゼンテーションに情報技術を活用する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

表計算のレポート（20%）、数式処理のレポート（20%）、作品とプレゼンテーション（60%）で評価する。60点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

表計算と数式処理のキーワードを事前に調べて理解に努めること。グループ活動では、その週の活動内容を事前にメンバーでよく打ち合わせを行ってこること。

【キーワード】

課題解決型学習、情報活用能力、プレゼンテーション技術

【教科書】

特に指定しない。

【参考書】

- 1) 金安岩男：プロジェクト発想法（中公新書）081/C-1/1626
- 2) 川喜田二郎：発想法（中公新書）507/K-4/1,2,081/C-1/136
- 3) 鶴保証城：ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの授業（1）（翔泳社）549.9/T-468

【備考】

【履修上の注意事項】

前期の「情報リテラシー」をよく理解しておく必要がある。PBLでは主体的にテーマの調査に取り組み、メンバー間で協力しあうことが特に大切である。自分のコンピュータを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第1回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampusの授業連絡またはMoodleの授業コースを確認してください。

情報PBL (PBL on Computer Literacy)

【科目コード】01091580

⑥【担当教員】花沢 明俊

【年度】2020 年度

【開講学期】後期

【クラス】02

【対象学年】1 年

【曜日・時限】火曜 5 限

【講義室】(戸畑インタラクティブ学習棟)戸畑 MILAIS

【単位区分】必

⑤【単位数】2

③【授業の概要】

前半には表計算・数式処理のためのアプリケーションの活用法を学び、後半には PBL (Project-Based Learning) を実施する。少人数 (3 - 6 人) のチームを構成し、チームごとにテーマの調査、作品の制作、プレゼンテーションを行う。テーマはコンピュータ科学を中心とする科学技術全般、ビジネスなどの分野から選ぶ。

●授業の目的

コンピュータを効果的に活用する実践力を獲得することを目的とする。コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、チームワーク能力の向上を図る。

●授業の位置付け

情報活用能力とプレゼンテーション技術は 4 年次に取り組む卒業研究を円滑に遂行するためにも体得しておく必要がある。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

- 第 1 回 表計算 (1) - 数式、関数、書式
- 第 2 回 表計算 (2) - グラフ描画、統計関数
- 第 3 回 表計算 (3) - 検索関数、データベース関数
- 第 4 回 数式処理 (1) - シンボル計算、組み込み関数
- 第 5 回 数式処理 (2) - グラフィクス、ファイル入出力
- 第 6 回 数式処理 (3) - 代数方程式、常微分方程式
- 第 7 回 PBL (1) - グループ構成、プロジェクト立案
- 第 8 回 PBL (2) - 検索サイト、テーマの理解と共有
- 第 9 回 PBL (3) - 中間報告、テーマ調査のまとめ方
- 第 10 回 PBL (4) - 作品の作成、ホームページ作成
- 第 11 回 PBL (5) - 作品の作成、テーマ調査の仕上げ
- 第 12 回 PBL (6) - プレゼン準備、スライド作成
- 第 13 回 PBL (7) - プレゼン準備、発表練習
- 第 14 回 PBL (8) - 発表会、相互評価
- 第 15 回 PBL (9) - 発表会、相互評価

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：B（機械知能・知能制御工学コース）、A・E（機械知能・機械工学コース）、B（宇宙システム）

- (1) コンピュータを用いた問題解決能力を身につける。
- (2) 議論やプレゼンテーションを通じた説得力を身につける。
- (3) プレゼンテーションに情報技術を活用する。
- (4)

⑦【成績評価の基準および評価方法】

表計算のレポート（20%）、数式処理のレポート（20%）、作品とプレゼンテーション（60%）で評価する。60点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

表計算と数式処理のキーワードを事前に調べて理解に努めること。グループ活動では、その週の活動内容を事前にメンバーでよく打ち合わせを行ってこること。

【キーワード】

課題解決型学習、情報活用能力、プレゼンテーション技術

【教科書】

●教科書

特に指定しない。

【参考書】

●参考書

- 1) 金安岩男：プロジェクト発想法（中公新書）081/C-1/1626, 336.1/K-18
- 2) 川喜田二郎：発想法（中公新書）507/K-4, 081/C-1/136
- 3) 鶴保証城：ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの授業（1）（翔泳社）549.9/T-468

【備考】

【履修上の注意事項】

前期の「情報リテラシー」をよく理解しておく必要がある。PBLでは主体的にテーマの調査に取り組み、メンバー間で協力しあうことが特に大切である。自分のコンピュータを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第1回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampusの授業連絡またはMoodleの授業コースを確認してください。

情報PBL (PBL on Computer Literacy)

【科目コード】 01091580

⑥【担当教員】 浅海 賢一

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 03

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 火曜 2 限

【講義室】 (総合教育棟南)C-3C 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

前半には表計算・数式処理のためのアプリケーションの活用法を学び、後半には PBL (Project-Based Learning) を実施する。少人数 (3 - 6 人) のチームを構成し、チームごとにテーマの調査、作品の制作、プレゼンテーションを行う。テーマはコンピュータ科学を中心とする科学技術全般、ビジネスなどの分野から選ぶ。

●授業の目的

コンピュータを効果的に活用する実践力を獲得することを目的とする。コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、チームワーク能力の向上を図る。

●授業の位置付け

情報活用能力とプレゼンテーション技術は 4 年次に取り組む卒業研究を円滑に遂行するためにも体得しておく必要がある。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

- 第 1 回 表計算 (1) - 数式、関数、書式
- 第 2 回 表計算 (2) - グラフ描画、統計関数
- 第 3 回 表計算 (3) - 検索関数、データベース関数
- 第 4 回 数式処理 (1) - シンボル計算、組み込み関数
- 第 5 回 数式処理 (2) - グラフィックス、ファイル入出力
- 第 6 回 数式処理 (3) - 代数方程式、常微分方程式
- 第 7 回 PBL (1) - グループ構成、プロジェクト立案
- 第 8 回 PBL (2) - 検索サイト、テーマの理解と共有
- 第 9 回 PBL (3) - 中間報告、テーマ調査のまとめ方
- 第 10 回 PBL (4) - 作品の作成、ホームページ作成
- 第 11 回 PBL (5) - 作品の作成、テーマ調査の仕上げ
- 第 12 回 PBL (6) - プレゼン準備、スライド作成
- 第 13 回 PBL (7) - プレゼン準備、発表練習
- 第 14 回 PBL (8) - 発表会、相互評価
- 第 15 回 PBL (9) - 発表会、相互評価

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育到達目標：B（機械知能・知能制御工学コース）、A・E（機械知能・機械工学コース）、B（宇宙システム）

- (1) コンピュータを用いた問題解決能力を身につける。
- (2) 議論やプレゼンテーションを通じた説得力を身につける。
- (3) プレゼンテーションに情報技術を活用する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

表計算のレポート（20%）、数式処理のレポート（20%）、作品とプレゼンテーション（60%）で評価する。60点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

表計算と数式処理のキーワードを事前に調べて理解に努めること。グループ活動では、その週の活動内容を事前にメンバーでよく打ち合わせを行ってこること。

【キーワード】

課題解決型学習、情報活用能力、プレゼンテーション技術

【教科書】

特に指定しない。

【参考書】

- 1) 金安岩男：プロジェクト発想法（中公新書）081/C-1/1626
- 2) 川喜田二郎：発想法（中公新書）507/K-4/1,2,081/C-1/136
- 3) 鶴保証城：ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの授業（1）（翔泳社）549.9/T-468

【備考】

【履修上の注意事項】

前期の「情報リテラシー」をよく理解しておく必要がある。PBLでは主体的にテーマの調査に取り組み、メンバー間で協力しあうことが特に大切である。自分のコンピュータを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第1回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampusの授業連絡またはMoodleの授業コースを確認してください。

情報PBL (PBL on Computer Literacy)

【科目コード】 01091580

⑥【担当教員】 猪平 栄一

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 04

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 水曜 1 限

【講義室】 (総合教育棟南)C-3C 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

前半には表計算・数式処理のためのアプリケーションの活用法を学び、後半には PBL (Project-Based Learning) を実施する。少人数 (3 - 6 人) のチームを構成し、チームごとにテーマの調査、作品の制作、プレゼンテーションを行う。テーマはコンピュータ科学を中心とする科学技術全般、ビジネスなどの分野から選ぶ。

●授業の目的

コンピュータを効果的に活用する実践力を獲得することを目的とする。コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、チームワーク能力の向上を図る。

●授業の位置付け

情報活用能力とプレゼンテーション技術は 4 年次に取り組む卒業研究を円滑に遂行するためにも体得しておく必要がある。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

- 第 1 回 表計算 (1) - 数式、関数、書式
- 第 2 回 表計算 (2) - グラフ描画、統計関数
- 第 3 回 表計算 (3) - 検索関数、データベース関数
- 第 4 回 数式処理 (1) - シンボル計算、組み込み関数
- 第 5 回 数式処理 (2) - グラフィクス、ファイル入出力
- 第 6 回 数式処理 (3) - 代数方程式、常微分方程式
- 第 7 回 PBL (1) - グループ構成、プロジェクト立案
- 第 8 回 PBL (2) - 検索サイト、テーマの理解と共有
- 第 9 回 PBL (3) - 中間報告、テーマ調査のまとめ方
- 第 10 回 PBL (4) - 作品の作成、ホームページ作成
- 第 11 回 PBL (5) - 作品の作成、テーマ調査の仕上げ
- 第 12 回 PBL (6) - プレゼン準備、スライド作成
- 第 13 回 PBL (7) - プレゼン準備、発表練習
- 第 14 回 PBL (8) - 発表会、相互評価
- 第 15 回 PBL (9) - 発表会、相互評価

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育到達目標：B（電気電子）、B（宇宙システム）

- (1) コンピュータを用いた問題解決能力を身につける。
- (2) 議論やプレゼンテーションを通じた説得力を身につける。
- (3) プレゼンテーションに情報技術を活用する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

表計算のレポート（20%）、数式処理のレポート（20%）、作品とプレゼンテーション（60%）で評価する。60点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

表計算と数式処理のキーワードを事前に調べて理解に努めること。グループ活動では、その週の活動内容を事前にメンバーでよく打ち合わせを行ってこること。

【キーワード】

課題解決型学習、情報活用能力、プレゼンテーション技術

【教科書】

●教科書

特に指定しない。

【参考書】

●参考書

- 1) 金安岩男：プロジェクト発想法（中央公論新社）081/C-1/1626, 336.1/K-18
- 2) 川喜田二郎：発想法（中央公論新社）507/K-4, 081/C-1/136
- 3) 鶴保証城：ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの授業（1）（翔泳社）549.9/T-468-2/1（増補改訂版）

【備考】

【履修上の注意事項】

前期の「情報リテラシー」をよく理解しておく必要がある。PBLでは主体的にテーマの調査に取り組み、メンバー間で協力しあうことが特に大切である。自分のコンピュータを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第1回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampusの授業連絡またはMoodleの授業コースを確認してください。

情報PBL (PBL on Computer Literacy)

【科目コード】01091580

⑥【担当教員】花沢 明俊

【年度】2020 年度

【開講学期】後期

【クラス】05

【対象学年】1 年

【曜日・時限】火曜 4 限

【講義室】(戸畑インタラクティブ学習棟)戸畑 MILAIS

【単位区分】必

⑤【単位数】2

③【授業の概要】

前半には表計算・数式処理のためのアプリケーションの活用法を学び、後半には PBL (Project-Based Learning) を実施する。少人数 (3 - 6 人) のチームを構成し、チームごとにテーマの調査、作品の制作、プレゼンテーションを行う。テーマはコンピュータ科学を中心とする科学技術全般、ビジネスなどの分野から選ぶ。

●授業の目的

コンピュータを効果的に活用する実践力を獲得することを目的とする。コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、チームワーク能力の向上を図る。

●授業の位置付け

情報活用能力とプレゼンテーション技術は 4 年次に取り組む卒業研究を円滑に遂行するためにも体得しておく必要がある。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

- 第 1 回 表計算 (1) - 数式、関数、書式
- 第 2 回 表計算 (2) - グラフ描画、統計関数
- 第 3 回 表計算 (3) - 検索関数、データベース関数
- 第 4 回 数式処理 (1) - シンボル計算、組み込み関数
- 第 5 回 数式処理 (2) - グラフィクス、ファイル入出力
- 第 6 回 数式処理 (3) - 代数方程式、常微分方程式
- 第 7 回 PBL (1) - グループ構成、プロジェクト立案
- 第 8 回 PBL (2) - 検索サイト、テーマの理解と共有
- 第 9 回 PBL (3) - 中間報告、テーマ調査のまとめ方
- 第 10 回 PBL (4) - 作品の作成、ホームページ作成
- 第 11 回 PBL (5) - 作品の作成、テーマ調査の仕上げ
- 第 12 回 PBL (6) - プレゼン準備、スライド作成
- 第 13 回 PBL (7) - プレゼン準備、発表練習
- 第 14 回 PBL (8) - 発表会、相互評価
- 第 15 回 PBL (9) - 発表会、相互評価

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：B（電気電子）、B（宇宙システム）

- (1) コンピュータを用いた問題解決能力を身につける。
- (2) 議論やプレゼンテーションを通じた説得力を身につける。
- (3) プレゼンテーションに情報技術を活用する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

表計算のレポート（20%）、数式処理のレポート（20%）、作品とプレゼンテーション（60%）で評価する。60点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

表計算と数式処理のキーワードを事前に調べて理解に努めること。グループ活動では、その週の活動内容を事前にメンバーでよく打ち合わせを行ってこること。

【キーワード】

課題解決型学習、情報活用能力、プレゼンテーション技術

【教科書】

●教科書

特に指定しない。

【参考書】

●参考書

- 1) 金安岩男：プロジェクト発想法（中公新書）081/C-1/1626, 336.1/K-18
- 2) 川喜田二郎：発想法（中公新書）507/K-4, 081/C-1/136
- 3) 鶴保証城：ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの授業（1）（翔泳社）549.9/T-468

【備考】

【履修上の注意事項】

前期の「情報リテラシー」をよく理解しておく必要がある。PBLでは主体的にテーマの調査に取り組み、メンバー間で協力しあうことが特に大切である。自分のコンピュータを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第1回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampusの授業連絡またはMoodleの授業コースを確認してください。

情報PBL (PBL on Computer Literacy)

【科目コード】 01091580

⑥【担当教員】 猪平 栄一

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 06

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 水曜 2 限

【講義室】 (総合教育棟南)C-3C 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

前半には表計算・数式処理のためのアプリケーションの活用法を学び、後半には PBL (Project-Based Learning) を実施する。少人数 (3 - 6 人) のチームを構成し、チームごとにテーマの調査、作品の制作、プレゼンテーションを行う。テーマはコンピュータ科学を中心とする科学技術全般、ビジネスなどの分野から選ぶ。

●授業の目的

コンピュータを効果的に活用する実践力を獲得することを目的とする。コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、チームワーク能力の向上を図る。

●授業の位置付け

情報活用能力とプレゼンテーション技術は 4 年次に取り組む卒業研究を円滑に遂行するためにも体得しておく必要がある。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

- 第 1 回 表計算 (1) - 数式、関数、書式
- 第 2 回 表計算 (2) - グラフ描画、統計関数
- 第 3 回 表計算 (3) - 検索関数、データベース関数
- 第 4 回 数式処理 (1) - シンボル計算、組み込み関数
- 第 5 回 数式処理 (2) - グラフィクス、ファイル入出力
- 第 6 回 数式処理 (3) - 代数方程式、常微分方程式
- 第 7 回 PBL (1) - グループ構成、プロジェクト立案
- 第 8 回 PBL (2) - 検索サイト、テーマの理解と共有
- 第 9 回 PBL (3) - 中間報告、テーマ調査のまとめ方
- 第 10 回 PBL (4) - 作品の作成、ホームページ作成
- 第 11 回 PBL (5) - 作品の作成、テーマ調査の仕上げ
- 第 12 回 PBL (6) - プレゼン準備、スライド作成
- 第 13 回 PBL (7) - プレゼン準備、発表練習
- 第 14 回 PBL (8) - 発表会、相互評価
- 第 15 回 PBL (9) - 発表会、相互評価

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：B-1

- (1) コンピュータを用いた問題解決能力を身につける。
- (2) 議論やプレゼンテーションを通じた説得力を身につける。
- (3) プレゼンテーションに情報技術を活用する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

表計算のレポート（20%）、数式処理のレポート（20%）、作品とプレゼンテーション（60%）で評価する。60点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

表計算と数式処理のキーワードを事前に調べて理解に努めること。グループ活動では、その週の活動内容を事前にメンバーでよく打ち合わせを行ってこること。

【キーワード】

課題解決型学習、情報活用能力、プレゼンテーション技術

【教科書】

●教科書

特に指定しない。

【参考書】

●参考書

- 1) 金安岩男：プロジェクト発想法（中公新書）081/C-1/1626, 336.1/K-18
- 2) 川喜田二郎：発想法（中公新書）507/K-4, 081/C-1/136
- 3) 鶴保証城：ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの授業（1）（翔泳社）549.9/T-468

【備考】

【履修上の注意事項】

前期の「情報リテラシー」をよく理解しておく必要がある。PBLでは主体的にテーマの調査に取り組み、メンバー間で協力しあうことが特に大切である。自分のコンピュータを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第1回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampusの授業連絡またはMoodleの授業コースを確認してください。

情報PBL (PBL on Computer Literacy)

【科目コード】 01091580

⑥【担当教員】 中原 孝洋

【年度】 2020 年度

【開講学期】 後期

【クラス】 07

【対象学年】 1 年

【曜日・時限】 木曜 2 限

【講義室】 (戸畑インタラクティブ学習棟) 戸畑 MILAIS

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

前半には表計算・数式処理のためのアプリケーションの活用法を学び、後半には PBL (Project-Based Learning) を実施する。少人数 (3 - 6 人) のチームを構成し、チームごとにテーマの調査、作品の制作、プレゼンテーションを行う。テーマはコンピュータ科学を中心とする科学技術全般、ビジネスなどの分野から選ぶ。

●授業の目的

コンピュータを効果的に活用する実践力を獲得することを目的とする。コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、チームワーク能力の向上を図る。

●授業の位置付け

情報活用能力とプレゼンテーション技術は 4 年次に取り組む卒業研究を円滑に遂行するためにも体得しておく必要がある。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

- 第 1 回 表計算 (1) - 数式、関数、書式
- 第 2 回 表計算 (2) - グラフ描画、統計関数
- 第 3 回 表計算 (3) - 検索関数、データベース関数
- 第 4 回 数式処理 (1) - シンボル計算、組み込み関数
- 第 5 回 数式処理 (2) - グラフィクス、ファイル入出力
- 第 6 回 数式処理 (3) - 代数方程式、常微分方程式
- 第 7 回 PBL (1) - グループ構成、プロジェクト立案
- 第 8 回 PBL (2) - 検索サイト、テーマの理解と共有
- 第 9 回 PBL (3) - 中間報告、テーマ調査のまとめ方
- 第 10 回 PBL (4) - 作品の作成、ホームページ作成
- 第 11 回 PBL (5) - 作品の作成、テーマ調査の仕上げ
- 第 12 回 PBL (6) - プレゼン準備、スライド作成
- 第 13 回 PBL (7) - プレゼン準備、発表練習
- 第 14 回 PBL (8) - 発表会、相互評価
- 第 15 回 PBL (9) - 発表会、相互評価

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育到達目標：C・E（マテリアル）、B（宇宙システム）

- (1) コンピュータを用いた問題解決能力を身につける。
- (2) 議論やプレゼンテーションを通じた説得力を身につける。
- (3) プレゼンテーションに情報技術を活用する。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

表計算のレポート（20%）、数式処理のレポート（20%）、作品とプレゼンテーション（60%）で評価する。60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

表計算と数式処理のキーワードを事前に調べて理解に努めること。グループ活動では、その週の活動内容を事前にメンバーでよく打ち合わせを行ってこること。

【キーワード】

課題解決型学習、情報活用能力、プレゼンテーション技術

【教科書】

特に指定しない。

【参考書】

- 1) 金安岩男：プロジェクト発想法（中公新書）081/C-1/1626
- 2) 川喜田二郎：発想法（中公新書）507/K-4/1,2,081/C-1/136
- 3) 鶴保証城：ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの授業（1）（翔泳社）549.9/T-468

【備考】

【履修上の注意事項】

前期の「情報リテラシー」をよく理解しておく必要がある。PBL では主体的にテーマの調査に取り組み、メンバー間で協力しあうことが特に大切である。自分のコンピュータを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第1回の講義のときに指定する。

【教員の実務経験と講義における活用】

大学病院や歯科開業医にて臨床経験を有し、また、電子カルテの開発や運用といった、医療と ICT との橋渡しについて長年取り組んできた。この授業でも、医療現場で求められるセンサや分析について触れてゆく。

【電子メールアドレス】

LiveCampus の授業連絡または Moodle の授業コースを確認してください。

情報処理基礎 (Fundamental Computer Programming)

【科目コード】 01091590

⑥【担当教員】 美田 佳奈

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 01

【対象学年】 2 年

【曜日・時限】 火曜 1 限

【講義室】 (総合教育棟中)C-2G 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

●授業の目的

工学においてプログラミングは計算機を用いた制御、データ処理、数値解析等に欠かせない技能の一つである。将来の応用を見据えて、プログラミングの基本を身につけることが本講義の主目的である。また、プログラミングを通して、論理的思考能力を鍛えることも本講義の目的に含まれる。

●授業の位置付け

1 年次の「情報リテラシー」「情報 PBL」では主として既製のアプリケーションの利用法を学んだが、コンピュータを思い通りに使うためにはプログラミングの知識が必要不可欠である。本科目の内容は、2 年後期の「情報処理応用」において前提となっているだけでなく、3 年次の情報系科目や卒業研究等においても必要とされることが多い。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 イントロダクション：プログラミングの役割

第 2 回 プログラムの基本構造、入出力と基本演算

第 3 回 条件分岐 (1)

第 4 回 条件分岐 (2)

第 5 回 繰り返し処理

第 6 回 制御構造の組み合わせ

第 7 回 配列

第 8 回 中間試験

第 9 回 関数 (1)

第 10 回 関数 (2)

第 11 回 ポインタ (1)

第 12 回 ポインタ (2)

第 13 回 構造体 (1)

第 14 回 構造体 (2)

第 15 回 総括

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：A-1

- (1) プログラミングに必要な概念を理解し習得する。
- (2) 基本的なプログラムの読解能力を身につける。
- (3) 基本的なプログラムの作成能力を身につける。
- (4)
- (5)

⑦【成績評価の基準および評価方法】

レポート（30%）、中間試験（30%）、期末試験（40%）で評価する。60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

各回に記載されているキーワードについて授業前に調べ、理解に努めること。
準備学修（予習）として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

変数、関数、条件分岐、繰り返し

【教科書】

高橋 麻奈：やさしい C 第 5 版（SB クリエイティブ）548.96/T-12/5

【参考書】

- 1) カーニハン、リッチー：プログラミング言語 C（共立出版）549.9/K-116
- 2) ハンコック他：C 言語入門（アスキー出版局）549.9/H-119

【備考】

【履修上の注意事項】

講義を聴くだけではプログラミングは上達しない。自ら積極的に演習・課題に取り組む姿勢が望まれる。情報学習プラザのコンピュータ及びインターネットを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第 1 回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampus の授業連絡または Moodle の授業コースを確認してください。

情報処理基礎 (Fundamental Computer Programming)

【科目コード】 01091590

⑥【担当教員】 宮本 和典

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 02

【対象学年】 2 年

【曜日・時限】 月曜 3 限

【講義室】 (総合教育棟中)C-2G 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

●授業の目的

工学においてプログラミングは計算機を用いた制御、データ処理、数値解析等に欠かせない技能の一つである。将来の応用を見据えて、プログラミングの基本を身につけることが本講義の主目的である。また、プログラミングを通して、論理的思考能力を鍛えることも本講義の目的に含まれる。

●授業の位置付け

1 年次の「情報リテラシー」「情報 PBL」では主として既製のアプリケーションの利用法を学んだが、コンピュータを思い通りに使うためにはプログラミングの知識が必要不可欠である。本科目の内容は、2 年後期の「情報処理応用」において前提となっているだけでなく、3 年次の情報系科目や卒業研究等においても必要とされることが多い。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 イントロダクション：プログラミングの役割

第 2 回 プログラムの基本構造、入出力と基本演算

第 3 回 条件分岐 (1)

第 4 回 条件分岐 (2)

第 5 回 繰り返し処理

第 6 回 制御構造の組み合わせ

第 7 回 配列

第 8 回 中間試験

第 9 回 関数 (1)

第 10 回 関数 (2)

第 11 回 ポインタ (1)

第 12 回 ポインタ (2)

第 13 回 構造体 (1)

第 14 回 構造体 (2)

第 15 回 総括

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：A

- (1) プログラミングに必要な概念を理解し習得する。
- (2) 基本的なプログラムの読解能力を身につける。
- (3) 基本的なプログラムの作成能力を身につける。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

レポート（30%）、中間試験（30%）、期末試験（40%）で評価する。60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

各回に記載されているキーワードについて授業前に調べ、理解に努めること。

準備学修（予習）として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

変数、関数、条件分岐、繰り返し

【教科書】

高橋 麻奈：やさしい C 第 5 版（SB クリエイティブ）548.96/T-12/5

【参考書】

- 1) カーニハン、リッチー：プログラミング言語 C（共立出版）549.9/K-116
- 2) ハンコック他：C 言語入門（アスキー出版局）549.9/H-119

【備考】

【履修上の注意事項】

講義を聴くだけではプログラミングは上達しない。自ら積極的に演習・課題に取り組む姿勢が望まれる。情報学習プラザのコンピュータ及びインターネットを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第 1 回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampus の授業連絡または Moodle の授業コースを確認してください。

情報処理基礎 (Fundamental Computer Programming)

【科目コード】 01091590

⑥【担当教員】 宮本 和典

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 03

【対象学年】 2 年

【曜日・時限】 月曜 4 限

【講義室】 (総合教育棟中)C-2G 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

●授業の目的

工学においてプログラミングは計算機を用いた制御、データ処理、数値解析等に欠かせない技能の一つである。将来の応用を見据えて、プログラミングの基本を身につけることが本講義の主目的である。また、プログラミングを通して、論理的思考能力を鍛えることも本講義の目的に含まれる。

●授業の位置付け

1 年次の「情報リテラシー」「情報 PBL」では主として既製のアプリケーションの利用法を学んだが、コンピュータを思い通りに使うためにはプログラミングの知識が必要不可欠である。本科目の内容は、2 年後期の「情報処理応用」において前提となっているだけでなく、3 年次の情報系科目や卒業研究等においても必要とされることが多い。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 イントロダクション：プログラミングの役割

第 2 回 プログラムの基本構造、入出力と基本演算

第 3 回 条件分岐 (1)

第 4 回 条件分岐 (2)

第 5 回 繰り返し処理

第 6 回 制御構造の組み合わせ

第 7 回 配列

第 8 回 中間試験

第 9 回 関数 (1)

第 10 回 関数 (2)

第 11 回 ポインタ (1)

第 12 回 ポインタ (2)

第 13 回 構造体 (1)

第 14 回 構造体 (2)

第 15 回 総括

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：B

- (1) プログラミングに必要な概念を理解し習得する。
- (2) 基本的なプログラムの読解能力を身につける。
- (3) 基本的なプログラムの作成能力を身につける。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

レポート（30%）、中間試験（30%）、期末試験（40%）で評価する。60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

各回に記載されているキーワードについて授業前に調べ、理解に努めること。

準備学修（予習）として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

変数、関数、条件分岐、繰り返し

【教科書】

高橋 麻奈：やさしい C 第 5 版（SB クリエイティブ）548.96/T-12/5

【参考書】

- 1) カーニハン、リッチー：プログラミング言語 C（共立出版）549.9/K-116
- 2) ハンコック他：C 言語入門（アスキー出版局）549.9/H-119

【備考】

【履修上の注意事項】

講義を聴くだけではプログラミングは上達しない。自ら積極的に演習・課題に取り組む姿勢が望まれる。情報学習プラザのコンピュータ及びインターネットを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第 1 回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampus の授業連絡または Moodle の授業コースを確認してください。

情報処理基礎 (Fundamental Computer Programming)

【科目コード】 01091590

⑥【担当教員】 花沢 明俊

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 04

【対象学年】 2 年

【曜日・時限】 水曜 2 限
室

【講義室】 (未来型インタラクティブ教育棟) インタラクティブ学習

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

●授業の目的

工学においてプログラミングは計算機を用いた制御、データ処理、数値解析等に欠かせない技能の一つである。将来の応用を見据えて、プログラミングの基本を身につけることが本講義の主目的である。また、プログラミングを通して、論理的思考能力を鍛えることも本講義の目的に含まれる。

●授業の位置付け

1 年次の「情報リテラシー」「情報 PBL」では主として既製のアプリケーションの利用法を学んだが、コンピュータを思い通りに使うためにはプログラミングの知識が必要不可欠である。本科目の内容は、2 年後期の「情報処理応用」において前提となっているだけでなく、3 年次の情報系科目や卒業研究等においても必要とされることが多い。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 イントロダクション：プログラミングの役割

第 2 回 プログラムの基本構造、入出力と基本演算

第 3 回 条件分岐 (1)

第 4 回 条件分岐 (2)

第 5 回 繰り返し処理

第 6 回 制御構造の組み合わせ

第 7 回 配列

第 8 回 中間試験

第 9 回 関数 (1)

第 10 回 関数 (2)

第 11 回 ポインタ (1)

第 12 回 ポインタ (2)

第 13 回 構造体 (1)

第 14 回 構造体 (2)

第 15 回 総括

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：B

- (1) プログラミングに必要な概念を理解し習得する。
- (2) 基本的なプログラムの読解能力を身につける。
- (3) 基本的なプログラムの作成能力を身につける。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

レポート（30%）、中間試験（30%）、期末試験（40%）で評価する。60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

各回に記載されているキーワードについて授業前に調べ、理解に努めること。
準備学修（予習）として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

変数、関数、条件分岐、繰り返し

【教科書】

柴田 望洋：新・明解 C 言語 入門編（SB クリエイティブ） 549.9/S-613/1-2

【参考書】

- 1) カーニハン、リッチー：プログラミング言語 C（共立出版） 549.9/K-116
- 2) ハンコック他：C 言語入門（アスキー出版局） 549.9/H-119

【備考】

【履修上の注意事項】

講義を聴くだけではプログラミングは上達しない。自ら積極的に演習・課題に取り組む姿勢が望まれる。情報学習プラザのコンピュータ及びインターネットを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第 1 回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampus の授業連絡または Moodle の授業コースを確認してください。

情報処理基礎 (Fundamental Computer Programming)

【科目コード】 01091590

⑥【担当教員】 花沢 明俊

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 05

【対象学年】 2 年

【曜日・時限】 水曜 1 限
室

【講義室】 (未来型インタラクティブ教育棟) インタラクティブ学習

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

●授業の目的

工学においてプログラミングは計算機を用いた制御、データ処理、数値解析等に欠かせない技能の一つである。将来の応用を見据えて、プログラミングの基本を身につけることが本講義の主目的である。また、プログラミングを通して、論理的思考能力を鍛えることも本講義の目的に含まれる。

●授業の位置付け

1 年次の「情報リテラシー」「情報 PBL」では主として既製のアプリケーションの利用法を学んだが、コンピュータを思い通りに使うためにはプログラミングの知識が必要不可欠である。本科目の内容は、2 年後期の「情報処理応用」において前提となっているだけでなく、3 年次の情報系科目や卒業研究等においても必要とされることが多い。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 イントロダクション：プログラミングの役割

第 2 回 プログラムの基本構造、入出力と基本演算

第 3 回 条件分岐 (1)

第 4 回 条件分岐 (2)

第 5 回 繰り返し処理

第 6 回 制御構造の組み合わせ

第 7 回 配列

第 8 回 中間試験

第 9 回 関数 (1)

第 10 回 関数 (2)

第 11 回 ポインタ (1)

第 12 回 ポインタ (2)

第 13 回 構造体 (1)

第 14 回 構造体 (2)

第 15 回 総括

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：B

- (1) プログラミングに必要な概念を理解し習得する。
- (2) 基本的なプログラムの読解能力を身につける。
- (3) 基本的なプログラムの作成能力を身につける。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

レポート（30%）、中間試験（30%）、期末試験（40%）で評価する。60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

各回に記載されているキーワードについて授業前に調べ、理解に努めること。
準備学修（予習）として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

変数、関数、条件分岐、繰り返し

【教科書】

柴田 望洋：新・明解 C 言語 入門編（SB クリエイティブ） 549.9/S-613/1-2

【参考書】

- 1) カーニハン、リッチー：プログラミング言語 C（共立出版） 549.9/K-116
- 2) ハンコック他：C 言語入門（アスキー出版局） 549.9/H-119

【備考】

【履修上の注意事項】

講義を聴くだけではプログラミングは上達しない。自ら積極的に演習・課題に取り組む姿勢が望まれる。情報学習プラザのコンピュータ及びインターネットを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第 1 回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampus の授業連絡または Moodle の授業コースを確認してください。

情報処理基礎 (Fundamental Computer Programming)

【科目コード】 01091590

⑥【担当教員】 猪平 栄一

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 06

【対象学年】 2 年

【曜日・時限】 水曜 3 限

【講義室】 (総合教育棟南)C-1D 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

●授業の目的

工学においてプログラミングは計算機を用いた制御、データ処理、数値解析等に欠かせない技能の一つである。将来の応用を見据えて、プログラミングの基本を身につけることが本講義の主目的である。また、プログラミングを通して、論理的思考能力を鍛えることも本講義の目的に含まれる。

●授業の位置付け

1 年次の「情報リテラシー」「情報 PBL」では主として既製のアプリケーションの利用法を学んだが、コンピュータを思い通りに使うためにはプログラミングの知識が必要不可欠である。本科目の内容は、2 年後期の「情報処理応用」において前提となっているだけでなく、3 年次の情報系科目や卒業研究等においても必要とされることが多い。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 イン트로ダクション：プログラミングの役割

第 2 回 プログラムの基本構造、入出力と基本演算

第 3 回 条件分岐 (1)

第 4 回 条件分岐 (2)

第 5 回 繰り返し処理

第 6 回 制御構造の組み合わせ

第 7 回 配列

第 8 回 中間試験

第 9 回 関数 (1)

第 10 回 関数 (2)

第 11 回 ポインタ (1)

第 12 回 ポインタ (2)

第 13 回 構造体 (1)

第 14 回 構造体 (2)

第 15 回 総括

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：B

- (1) プログラミングに必要な概念を理解し習得する。
- (2) 基本的なプログラムの読解能力を身につける。
- (3) 基本的なプログラムの作成能力を身につける。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

レポート（30%）、中間試験（30%）、期末試験（40%）で評価する。60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

各回に記載されているキーワードについて授業前に調べ、理解に努めること。
準備学修（予習）として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

変数、関数、条件分岐、繰り返し

【教科書】

高橋 麻奈：やさしい C 第 5 版（SB クリエイティブ）548.96/T-12/5

【参考書】

- 1) カーニハン、リッチー：プログラミング言語 C（共立出版）549.9/K-116
- 2) ハンコック他：C 言語入門（アスキー出版局）549.9/H-119

【備考】

【履修上の注意事項】

講義を聴くだけではプログラミングは上達しない。自ら積極的に演習・課題に取り組む姿勢が望まれる。情報学習プラザのコンピュータ及びインターネットを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第 1 回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampus の授業連絡または Moodle の授業コースを確認してください。

情報処理基礎 (Fundamental Computer Programming)

【科目コード】 01091590

⑥【担当教員】 美田 佳奈

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 07

【対象学年】 2 年

【曜日・時限】 火曜 2 限

【講義室】 (総合教育棟中)C-2G 講義室

【単位区分】 選

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

●授業の目的

工学においてプログラミングは計算機を用いた制御、データ処理、数値解析等に欠かせない技能の一つである。将来の応用を見据えて、プログラミングの基本を身につけることが本講義の主目的である。また、プログラミングを通して、論理的思考能力を鍛えることも本講義の目的に含まれる。

●授業の位置付け

1 年次の「情報リテラシー」「情報 PBL」では主として既製のアプリケーションの利用法を学んだが、コンピュータを思い通りに使うためにはプログラミングの知識が必要不可欠である。本科目の内容は、2 年後期の「情報処理応用」において前提となっているだけでなく、3 年次の情報系科目や卒業研究等においても必要とされることが多い。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 イントロダクション：プログラミングの役割

第 2 回 プログラムの基本構造、入出力と基本演算

第 3 回 条件分岐 (1)

第 4 回 条件分岐 (2)

第 5 回 繰り返し処理

第 6 回 制御構造の組み合わせ

第 7 回 配列

第 8 回 中間試験

第 9 回 関数 (1)

第 10 回 関数 (2)

第 11 回 ポインタ (1)

第 12 回 ポインタ (2)

第 13 回 構造体 (1)

第 14 回 構造体 (2)

第 15 回 総括

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：B-1

- (1) プログラミングに必要な概念を理解し習得する。
- (2) 基本的なプログラムの読解能力を身につける。
- (3) 基本的なプログラムの作成能力を身につける。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

レポート（30%）、中間試験（30%）、期末試験（40%）で評価する。60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

各回に記載されているキーワードについて授業前に調べ、理解に努めること。

準備学修（予習）として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

変数、関数、条件分岐、繰り返し

【教科書】

高橋 麻奈：やさしい C 第 5 版（SB クリエイティブ）548.96/T-12/5

【参考書】

- 1) カーニハン、リッチー：プログラミング言語 C（共立出版）549.9/K-116
- 2) ハンコック他：C 言語入門（アスキー出版局）549.9/H-119

【備考】

【履修上の注意事項】

講義を聴くだけではプログラミングは上達しない。自ら積極的に演習・課題に取り組む姿勢が望まれる。情報学習プラザのコンピュータ及びインターネットを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第 1 回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampus の授業連絡または Moodle の授業コースを確認してください。

情報処理基礎 (Fundamental Computer Programming)

【科目コード】 01091590

⑥【担当教員】 猪平 栄一

【年度】 2020 年度

【開講学期】 前期

【クラス】 08

【対象学年】 2 年

【曜日・時限】 火曜 3 限

【講義室】 (総合教育棟南)C-2C 講義室

【単位区分】 必

⑤【単位数】 2

③【授業の概要】

●授業の目的

工学においてプログラミングは計算機を用いた制御、データ処理、数値解析等に欠かせない技能の一つである。将来の応用を見据えて、プログラミングの基本を身につけることが本講義の主目的である。また、プログラミングを通して、論理的思考能力を鍛えることも本講義の目的に含まれる。

●授業の位置付け

1 年次の「情報リテラシー」「情報 PBL」では主として既製のアプリケーションの利用法を学んだが、コンピュータを思い通りに使うためにはプログラミングの知識が必要不可欠である。本科目の内容は、2 年後期の「情報処理応用」において前提となっているだけでなく、3 年次の情報系科目や卒業研究等においても必要とされることが多い。

【カリキュラムにおけるこの授業の位置付け】

④【授業項目】

第 1 回 イントロダクション：プログラミングの役割

第 2 回 プログラムの基本構造、入出力と基本演算

第 3 回 条件分岐 (1)

第 4 回 条件分岐 (2)

第 5 回 繰り返し処理

第 6 回 制御構造の組み合わせ

第 7 回 配列

第 8 回 中間試験

第 9 回 関数 (1)

第 10 回 関数 (2)

第 11 回 ポインタ (1)

第 12 回 ポインタ (2)

第 13 回 構造体 (1)

第 14 回 構造体 (2)

第 15 回 総括

②【授業の進め方】

①【授業の達成目標（学習・教育到達目標との関連）】

関連する学習・教育目標：C（マテリアル）、B（宇宙システム）

- (1) プログラミングに必要な概念を理解し習得する。
- (2) 基本的なプログラムの読解能力を身につける。
- (3) 基本的なプログラムの作成能力を身につける。

⑦【成績評価の基準および評価方法】

レポート（30%）、中間試験（30%）、期末試験（40%）で評価する。60 点以上を合格とする。

【授業外学習（予習・復習）の指示】

各回に記載されているキーワードについて授業前に調べ、理解に努めること。
準備学修（予習）として、週に 2 時間確保すること。

【キーワード】

変数、関数、条件分岐、繰り返し

【教科書】

高橋 麻奈：やさしい C 第 5 版（SB クリエイティブ）548.96/T-12/5

【参考書】

- 1) カーニハン、リッチー：プログラミング言語 C（共立出版）549.9/K-116
- 2) ハンコック他：C 言語入門（アスキー出版局）549.9/H-119

【備考】

【履修上の注意事項】

講義を聴くだけではプログラミングは上達しない。自ら積極的に演習・課題に取り組む姿勢が望まれる。情報学習プラザのコンピュータ及びインターネットを授業時間外にもできる限り活用することが望ましい。

【オフィスアワー等】

オフィスアワーや教員への問合せ方法については、第 1 回の講義のときに指定する。

【電子メールアドレス】

LiveCampus の授業連絡または Moodle の授業コースを確認してください。