

科目 情報科学概論 (Introduction of Information Science)

担当教員 山内 長承、齋藤 信広

【1】 授業の目的と学習成果〔教育目標・具体的な項目〕

【齋藤】スマホなどの情報機器は大変便利なものであるが、使い方を誤ると個人情報の流出や法令違反など引き起こす危険性を秘めている。この授業では、スマホなどの情報機器を正しく安全に利用するために必要となる、基本的な知識を習得することを目標とする。

【山内】生物学でも広く使われるコンピュータについて、少しでも踏み込んだ世界を体験していただきます。手順を組み合わせてプログラムを作り結果を出すことや、既存のライブラリを使うことなど、コンピュータを使う中で出てくる場面を紹介し、「プログラミングって何をしなければならぬのだろう」という疑問が少しでも氷解することを目標とします。

<教育目標>

- (1) 十分な知識・技能と、科学的な探究心・思考力・批判力をもつ
- (2) 自ら主体的に学ぶ力をもつ

<具体的な項目>

- 専門分野における十分な基礎知識・基本技能 (1)
関連する分野における概括的な基礎知識・基本技能 (1)

【2】 授業計画

No.	内 容
1	ガイダンスおよびクラス分け 【齋藤】 操作練習 【山内】 操作練習
2	【齋藤】 セキュリティ対策初級編 【山内】 Python 1 (まずは試してみる)
3	【齋藤】 インターネットの仕組み 【山内】 Python 2 (基本的な考え方)
4	【齋藤】 電子メールの利用方法 【山内】 Python 3 (ライブラリを使ってみる)
5	【齋藤】 無線 LAN と有線 LAN 【山内】 Python 4 (データを処理してみる)
6	【齋藤】 無線 LAN の安全な利用方法 【山内】 Python 5 (基本的な処理1)
7	【齋藤】 ネットワークサービスの安全な利用方法 【山内】 Python 6 (自分で考えてみよう1)
8	【齋藤】 セキュリティ対策中級編 【山内】 Python 7 (基本的な処理2)
9	【齋藤】 パソコンのメンテナンス方法 【山内】 Python 8 (自分で考えてみよう2)
10	【齋藤】 色々なデータに潜むプライバシー 【山内】 Python 9 (基本的な処理3)
11	【齋藤】 データのバックアップとリストア 【山内】 Python 10 (自分で考えてみよう3)
12	【齋藤】 データの暗号化 【山内】 配列アラインメント
13	【齋藤】 Word・Excel・PowerPoint 【山内】 データの統計処理
14	【齋藤】 重要項目の復習 【山内】 いろいろなライブラリ
15	【齋藤】 まとめとテスト 【山内】 まとめとテスト

【3】 到達目標

【齋藤】

1. PCやスマートフォンなどの情報機器の基本的な取り扱い方を理解し実践できる。
2. 情報通信技術の基本的な内容を理解し説明できる。
3. 情報セキュリティの基本を理解し、セキュリティ対策を実践できる。

【山内】

1. コンピュータ利用・プログラミングのために理解すべきことを指摘できる
2. プログラミングというプロセスの全体イメージを説明できる。プログラミングに取り付くための道筋を説明できる。

【4】 授業概要

【齋藤】「コンピューターはよく分からないがセキュリティ対策などには興味がある」という学生向けに、分かり易くかみ砕いた授業を行う。単なる知識の詰め込みとならないように、実際に自分でコンピューターやスマートフォンなどを操作してもらいながら授業を進める。毎週、授業内容の電子データを持ち帰ってもらうので、1 GB程度の空きがあるUSBメモリーを持ってきてもらう。

【山内】プログラミングとはどんなものか、そのために何を知らなければならないか、に興味がある学生を対象に、プログラミングの全体像や実際の場面を紹介します。そのために、生物に近い分野でPython言語でのプログラミングをいくつか体験してもらい、その中で何が基本か、どうやったら何ができそうか、何を調べればよいのかを自分なりに理解していただきます。授業はコンピュータ実習室でPCを自分で操作してプログラミングを体験する形で進めます。

【5】 準備学習(予習・復習)および必要時間

【齋藤】 予習：特別な予習は不要であるが、ITに関する情報収集を90分程度行っておくと良い。復習：授業内容を復習すると共に、授業中に指示された課題(宿題)を準備する。所要時間90分程度。

【山内】 それぞれの授業時間ごとに予習、復習課題(合計3時間程度)を行うこと。内容はホームページに準備する予定で、最初の授業で紹介いたします。

【6】 教科書・参考書・参考資料

【齋藤】 Web 上のコンテンツおよび電子ファイル

【山内】 さしあたり、特定の教科書は使いません。Pythonの入門図書が多数出版されているので、それらを参考書として参照するとよいでしょう。

【7】 評価方法およびフィードバック

【齋藤】 評価方法：授業内レポートおよび課題 50% + 定期テスト 50% フィードバック：授業内レポートおよび課題については、独自の授業支援 Web システムを使って行う。定期テストについては、個別の問い合わせに対応する。

【山内】 授業中の学習態度30% + 授業内の小レポート課題30% + 最終レポート40%

小レポートに対するコメントはまとめて授業中に配布します。最終レポートへのコメントはホームページ等に掲示します。

【8】 オフィスアワー

【齋藤】 水曜日 10:00~10:30 (実習室内)、その他は予約による

【山内】 水曜日 12:10~12:40 (授業終了後、実習室) その他は予約による

【9】 関連科目

[予め学んでおくとよい科目]

【齋藤】 なし、【山内】 なし

[この科目に続く内容の科目]

【齋藤】 卒業研究・特別問題研究、【山内】 特になし

【10】 その他

初回ガイダンス時にクラス分けを行う。クラス分けはできる限り希望に沿うようにするが、場合によっては抽選等になる場合もある。成績の平均点は、どちらのクラスでもほぼ等しくなるよう調整する。

【齋藤】 授業補足および自主勉強用の Web サイトをインターネット上に公開する。

【山内】 この内容を今回初めて実施するので、進捗・理解度に合わせて授業計画を変動する可能性があります。