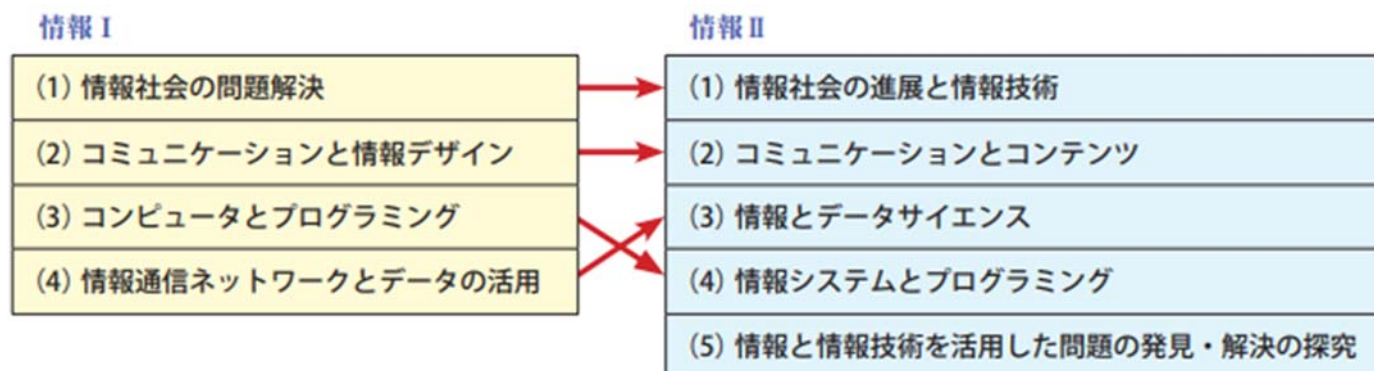


[1] 情報Ⅱ

- 情報Ⅰの履修の後に情報Ⅱを履修
- 2単位（70コマ）以上



[2] 情報社会の進展と情報技術

- 情報技術の発展の歴史を踏まえて、情報セキュリティ及び情報に関する法規・制度の変化を含めた情報社会の進展、情報技術の発展や情報社会の進展によるコミュニケーションの多様化や人の知的活動に与える影響を理解させ、コンテンツの創造と活用、情報システムの創造やデータ活用の意義について考える。
- こうした活動を通して、情報社会における問題の発見・解決に情報技術を適切かつ効果的、創造的に活用しようとする態度、情報社会の発展に寄与しようとする態度を養う

▼内容

1. 情報社会の発達と社会や人への影響
2. 情報セキュリティの必要性
3. コミュニケーション手段の多様化
4. コンテンツの創造と活用の意義
5. 人に求められる資質・能力
6. 将来の情報技術と社会

[3] コミュニケーションとコンテンツ

- コミュニケーションを適切に行うために、目的や状況に応じてコンテンツを制作し、発信する学習活動を通じて、情報の科学的な見方・考え方を働かせ、多様なメディアを組み合わせてコンテンツを制作する方法やコンテンツを発信する方法を理解し、必要な技能を身に付けるようにするとともに、情報デザインに配慮してコンテンツを制作し評価し改善する力を養うことをねらいとしている。
- こうした学習活動を通して、制作したコンテンツを適切かつ効果的に発信しようとする態度、コンテンツを社会に発信した時の効果や影響を考えようとする態度、コンテンツを評価し改善しようとする態度を養うことが考えられる。

▼内容

1. コンテンツの分析とメディアの組み合わせ
2. プロトタイプの作成
3. コンテンツの制作と改善
4. コンテンツの発信と改善

[4] 情報とデータサイエンス

- 情報の科学的な見方・考え方を働かせて、問題を明確にし、分析方針を立て、社会の様々なデータ、情報システムや情報通信ネットワークに接続された情報機器により生成されているデータについて、整理、整形、分析などを行う。また、その結果を考察する学習活動を通して、社会や身近な生活の中でデータサイエンスに関する多様な知識や技術を用いて、人工知能による画像認識、翻訳など、機械学習を活用した様々な製品やサービスが開発されたり、新たな知見が生み出されたりしていることを理解できるようにする。更に、不確実な事象を予測するなどの問題発見・解決を行うために、データの収集、整理、整形、モデル化、可視化、分析、評価、実行、効果検証などの各過程における方法を理解し、必要な技能を身に付け、データに基づいて科学的に考えることにより問題解決に取り組む力を養うことをねらいとしている。
- こうした活動を通して、データを適切に扱うことによって情報社会に主体的に参画しその発展に寄与しようとする態度を養うことが考えられる。

▼内容

1. データと関係データベース
2. 大量のデータの収集と整理・整形
3. 重回帰分析とモデルの決定
4. 主成分分析による次元削減
5. 分類による予測
6. クラスタリングによる分類
7. ニューラルネットワークとその仕組み
8. テキストマイニングと画像認識

[5] 情報システムとプログラミング

- 実際に稼働している情報システムを調査する活動や情報システムを設計し制作する活動を通して、情報の科学的な見方・考え方を働かせて、情報システムの仕組み、情報セキュリティを確保する方法、情報システムを設計しプログラミングする方法を理解し、必要な技能を身に付けるようにするとともに、情報システムの制作によって課題を解決したり新たな価値を創造したりする力を養うことをねらいとしている。
- こうした活動を通して、情報システムの設計とプログラミングに関わろうとする態度、自分なりの新しい考え方や捉え方によって解決策を構想しようとする態度、自らの問題解決の過程を振り返り、改善・修正しようとする態度、情報セキュリティなどに配慮して安全で適切な情報システムの制作を通して情報社会に主体的に参画しその発展に寄与しようとする態度を養う。

▼内容

1. 情報システム全体の情報の流れ
2. 情報システムの情報セキュリティ
3. 情報システムの表し方
4. 情報システムの分割と設計
5. 分割したシステムの制作とテスト
6. 分割したシステムの結合とテスト
7. 情報システムの評価・改善

[6] 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探求

- 教科の目標に沿って、地域や学校の実態及び生徒の状況に応じて情報と情報技術を活用して問題発見・解決の探究を通して、情報の科学的な見方・考え方を働かせて、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用するための知識及び技能の**深化・総合化，思考力，判断力，表現力等**の向上を図ることをねらいとしている。
- このような活動を通して情報社会における問題の発見・解決に情報と**情報技術を適切かつ効果的に活用**しようとする態度，**新たな価値を創造**しようとする態度，**情報社会に参画**しその発展に寄与しようとする態度を養う

▼内容

1. 情報社会と情報技術
2. コミュニケーションのための情報技術の活用
3. データを活用するための情報技術の活用
4. コンピュータや情報システムの基本的な仕組みと活用

[2] 演習

- 5.情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探求において、これまで学んできた内容と生徒の実態に応じて様々なテーマ設定をする必要がある。教員になったとして、どのようなテーマを設定し、進めていくのかをまとめてみて発表せよ

[3] 課題

1. 情報Ⅱについて、普通科で実施する場合にどのような要件が必要になるか考えよ
- 前回 2 回分の課題を評価せよ

提出：Google Form

締め切り：授業の前日 21 時まで

[1] 第9～14回の内容について

- 模擬授業を2種類する
 - 他人の指導案を基に授業を実施してみる
 - 50分の授業を実施してみる
- 2020年度は人数も少ないので、違う取り組みとして他人の指導案で授業を実施してみる
- 担当教員が休んでしまった場合の代打の可能性はある
- 他人の指導案を見て授業を実施する

[2] 第9回目

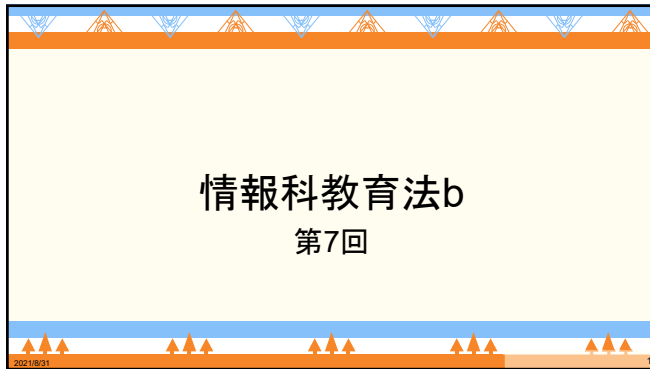
- 15分の指導案を作成する
 - TTをする

[3] 第10,11回

- 15分の指導案を作成する
 - 他人にわかりやすい指導案を作成する
 - それぞれの授業を実施後に他人の指導案を指摘しあう

[4] 第12～14回

- 50分の指導案を作成する
 - 他人にわかりやすい指導案を作成する
 - それぞれの授業を実施後に他人の指導案を指摘しあう



1

スケジュール with コロナ			
授業回数	Date		内容
1	8/23	Web	ガイダンス、様々な模擬授業を見る
2	8/23	Web	情報I～情報社会と問題解決
3	8/24	Web	情報I～コミュニケーションと情報デザイン
4	8/24	Web	情報I～コンピュータとプログラミング
5	8/26	Web	情報I～情報通信ネットワークの活用
6	8/26	Web	情報IIについて
7	8/31	Web	情報IIについて十指導案
8	8/31	Web	アクティブラーニングとチーム・ティーチングについて
9	9/2	対面	チーム・ティーチングの模擬授業
10	9/2	対面	模擬授業（☆）
11	9/2	対面	模擬授業＋指導案作成
12	9/6	対面	模擬授業
13	9/6	対面	模擬授業
14	9/6	対面	模擬授業&総括

2

本日の内容	
<ul style="list-style-type: none"> •前回の演習のYOLOとテキストボットについて発表 •情報IIについて(後半) •教採の模擬授業 	

3

4. 情報システムとプログラミング

- 実際に稼働している情報システムを調査する活動や情報システムを設計し制作する活動を通して
 - 情報の科学的な見方・考え方を働かせ
 - 情報システムの仕組み、情報セキュリティを確保する方法、情報システムを設計しプログラミングする方法を理解
 - 情報システムの制作によって課題を解決したり新たな価値を創造したりする力を養う
- こうした活動を通して、以下を養う
 - 情報システムの設計とプログラミングに関わろうとする態度
 - 自分なりの新しい考え方や捉え方によって解決策を構想しようとする態度
 - 自らの問題解決の過程を振り返り、改善・修正しようとする態度
 - 情報セキュリティなどに配慮して安全で適切な情報システムの制作を通して情報社会に主体的に参画しその発展に寄与しようとする態度

2021/8/31 4

4

4. 情報システムとプログラミング

ア 情報システム全体の情報の流れ	1 情報システムにおける情報の流れや処理の仕組み 2 情報システムにおける情報セキュリティを確保する方法や技術 3 情報システムから提供されるサービスが生活に与える効果や影響、サービスが停止した時の影響	ウ 分割したシステムの制作・統合・テスト	4 分割したシステムの制作に基いたプログラミング言語の選択とそれを利用した制作 5 分割して検証したプログラムの結合 6 分割したプログラムのテスト及び結合した後の情報システムの動作テスト
エ 情報システムの表し方、情報システムの分割と設計	7 情報システムの機能や性能を明確化する要件を定直し、これを表す方法を理解する 8 情報システムを機能要素ごとに分割し、その関係を定直しの上で、分割されたシステムの設計 9 全体の動作を模擬したプロトタイプ・マージメントの手法		

実際に稼働している情報システムを調査する活動や情報システムを設計し制作する活動を通して、情報の科学的な見方・考え方を働かせて、情報システムの仕組み、情報セキュリティを確保する方法、情報システムを設計しプログラミングする方法を理解し、必要な技能を身に付けるようにするとともに、情報システムの制作によって課題を解決したり新たな価値を創造したりする力を養う。

2021/8/31 5

5

4. 情報システムとプログラミング

1. 情報システム全体の情報の流れ
2. 情報システムの情報セキュリティ
3. 情報システムの表し方
4. 情報システムの分割と設計
5. 分割したシステムの制作とテスト
6. 分割したシステムの結合とテスト
7. 情報システムの評価・改善

2021/8/31 6

6

4. 情報システムとプログラミング

1. 情報システム全体の情報の流れ

- 情報システムのデータの流れを図解化などで表現
 - POS、処理の流れ
- 情報システム全体の流れを把握
 - CSモデル

2. 情報システムの情報セキュリティ

- 運用状況に応じた組織や情報システムとしての適切な情報セキュリティ対策

ポート	プロトコル
22	SSH
53	DNS
80	HTTP
123	NTP
443	HTTPS

2021/8/31

7

4. 情報システムとプログラミング

3. 情報システムの表し方

- ユースケース図、シーケンス図、DFD、アクティビティ図などで図表化

4. 情報システムの分割と設計

- モジュール化、カプセル化

2021/8/31

8

4. 情報システムとプログラミング

5. 分割したシステムの制作とテスト

- プログラミング言語の選択
- 単体プログラムの作成
- デバッグやバグ

6. 分割したシステムの結合とテスト

- 結合テスト、総合テスト、セキュリティテスト

結合テストの方式	特徴	欠点
トップダウンテスト	<ul style="list-style-type: none"> インテグレーションエラーなど重大な欠陥を早期に検出できる。 開発者が高いレベルでシステム全体を把握しテストすることになり、全体の理解が深まる。 テストドライバを作成する必要はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 作業の煩雑さが高い。 スタブを作成する必要が大きい。
ボトムアップテスト	<ul style="list-style-type: none"> 分割した部品が動作するまで、実際に動くシステムを構築できる。 欠陥の発覚が早い。 開発者が低いレベルでシステム全体を把握しテストすることになり、全体の理解が深まる。 スタブを作成する必要はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 作業の煩雑さが高い。 スタブを作成する必要が大きい。

言語	用途の例
C	OS や組み込み機器のプログラムなど
C#	Windows のアプリケーション開発など
Java	情報システム開発、Android のアプリケーション開発など
JavaScript	Web 画面で動作するプログラムなど
PHP	Web サーバで動作するプログラムなど
Python	機械学習のプログラムなど
R	統計処理のプログラムなど
Ruby	Web サーバで動作するプログラムなど
Swift	Mac や iOS のアプリケーション開発など

2021/8/31

9

5. 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探求

1. 情報社会と情報技術
2. コミュニケーションのための情報技術の活用
3. データを活用するための情報技術の活用
4. コンピュータや情報システムの基本的な仕組みと活用

2021/8/31 13

13

5. 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探求

1. 情報社会と情報技術
 - 生徒が主体的に興味のある内容を取り上げる
 - テーマ設定→調査→仮説→提案手法→実行→評価、改善
例) AIについて
2. コミュニケーションのための情報技術の活用
 - 多様なメディアを組み合わせ、コンテンツを制作
例) 学校の紹介CM作成

2021/8/31 14

14

5. 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探求

3. データを活用するための情報技術の活用
 - (3)だけでなく、他の単元で学んだ内容も総合的に活用でき、かつ探究活動として実施
4. コンピュータや情報システムの基本的な仕組みと活用
 - 生徒自身が思い描いた情報システムを作成
例) 学校内のIoT化など

2021/8/31 15

15

演習

- 5. 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探求において、これまで学んできた内容と生徒の実態に応じて様々なテーマ設定をする必要がある。教員になったとして、どのようなテーマを設定し、進めていくのかをまとめてみて発表せよ

16

課題

1. 情報Ⅱについて、普通科で実施する場合にどのような要件が必要になるか考えよ
また、現状の情報の教員の観点や今後の情報の教員に求められる力なども踏まえて書きなさい

- 提出：Googleフォーム
- 締め切り：授業の前日21時まで

17

9回目、10回目に向けた指導案の作成

1. 情報社会の課題と情報モラル
イ 情報セキュリティの確保
個人認証と暗号化などの技術的対策や情報セキュリティポリシーの策定など、情報セキュリティを高めるための様々な方法を理解させる。(大阪府)
2. アナログとデジタル
ア アナログとデジタルの違い
情報の取り扱いで重要なアナログとデジタルの違いについて理解させる(福島県)

18
