

### 各学期に1つずつ学習の柱となる実習を配置した例

情報Ⅱは情報Ⅰを履修していることが前提となる。したがって、情報Ⅰで学んだ情報セキュリティや情報デザイン、データ分析の基礎知識を持ち、プログラミングの経験があることとみなす。情報Ⅱの目標は、ただの利用者や消費者ではなく、生産や制作をする立場への理解を深める高度な情報活用能力の習得である。そのため、理論編のみで授業を終わらせることなく、実習に時間を割くことが重要である。

#### 本シラバスの特徴

教科書の内容を順番に、理論編の全ての内容を学習している。主に、1学期は1章情報社会と2章コンテンツ、2学期は3章データサイエンス、3学期は4章情報システムを学習するように組み立てている。また、主体的・対話的で深い学びの観点から、演習や実習などを通して、理論的な学習内容を修得することも想定している。このシラバスでは、理論編と対応する実習編の内容、活用編の内容を組み入れている。

さらに、各章を横断、連携した学習を展開することで実習中心に内容を学習していくことができる。したがって、このシラバスでは主な学習内容に関連した別の項目の学習は( )をつけて記載した。また、教員の準備や授業中の負担を軽減するため、教科書で示された学習活動を行うことを前提として、本教科書の理論編にある「やってみよう！」と、実習編の内容を活用している。

#### 授業の進め方

情報Ⅰ同様に、教員が理論編の内容を説明した後、生徒は「やってみよう！」や実習編を活用して、主体的に学習を進める。「やってみよう！」や実習編を活用した際の成果物としては、個人で作成する小レポートや、グループで話し合った結果の発表などが考えられる。また、理論編で説明した内容の理解度を小テストなどで確認することも有効と考えられる。

#### 実習のヒント

情報Ⅱの学びの中心には、情報技術を活用した情報社会への寄与があり、その手段として、コンテ

ツ、データサイエンス、情報システムの内容があると考えることもできる。そのため、情報Ⅰと同様に1章の情報社会の内容を基本に、実習を行う際には、実際に社会で活用すること、問題の発見や解決に活用することを意識して実習を展開することも可能である。

このシラバスでは、各学期に中心となる実習として、教科書の実習編から1学期は「学校PRプロジェクト(Web ページの作成と評価)」、2学期は「キーボードの配列を研究しよう」と「好きなものをマップにしよう」、3学期は「小さな情報システムを作ろう」、を配置している。各学期、いくつかの実習を扱うのではなく、より大きなテーマを持った実習を1つだけ配置し、その実習に集中してより完成度の高い作品の作成や分析を目指してもよい。

さらに、コンテンツ制作や情報技術への関心が高く、意欲的な生徒の履修が想定される場合は、人工知能を利用したコンテンツの制作や分析など、より高度な実習を行い、成果をまとめてもよい。

また、大学への学び、入試を意識した授業展開では、章末問題を授業時間で扱い、その演習を行うことで科学的な理解を深める方法も考えられる。

#### 時間配当の増減方法

本シラバスでは、理論編の見開き2ページと対応する実習編の中から1〜2個を3〜4時間の授業で使用することを前提に、実質的な授業時間として53時間を想定している。時数を増加する場合は、本シラバスでは使用していない実習を追加することで対応できる。時数を削減する場合は、いくつかの見開きの指導を短縮することや、いくつかの実習を実施しないことで対応できる。また、情報Ⅰで既習の内容や関連が高い内容は、説明の時間を短縮し、実習に時間を割くことも可能である。

## 情報Ⅱ [情Ⅱ002-901] シラバス案

補足: 本シラバス中の(や)は「やってみよう!」、実(実)は実習編、活(活)は活用編のことである。

月	学習内容	時間 配当	主な学習内容・活動	評価の観点
4	オリエンテーション 活 1 問題解決学習の進め方[p.108] 活 2 協働学習の進め方 [p.110]	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報Ⅱの学習目標とシラバスを理解する。</li> <li>・実習の際の学習方法を理解する。</li> <li>・協働学習における共有方法(ICT の使い方)を確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・問題解決学習のステップを理解できる。[知]</li> <li>・論文の書き方、引用や参考文献の記載方法が理解できる。[知]</li> </ul>
	1 情報社会の進展と情報技術[p.56] 実 4 POS システムを調べる[p.10]	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報技術の発展と生活の変化を理解する。</li> <li>・情報技術が進歩し、情報システムがさまざまな分野で活用されていることを理解する。</li> <li>・情報システムによる情報の流れを体験し、理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報システムとそれを実現している情報の流れを理解する。[知]</li> <li>・情報システムの活用と、社会への影響を知る。[知]</li> </ul>
	1 情報社会の進展と情報技術[p.57] (や)不正アクセス、情報漏洩などの具体的な事例を調べる	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報システムによる情報の流れを知り、情報モラルや法整備の重要性を理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・不正アクセスや情報漏洩などの具体的事例から、情報社会のリスクと対策を知る。[知]</li> <li>・情報社会の法整備や情報モラルについて考え、行動することができる。[思][主]</li> </ul>
5	2 コミュニケーションの多様化[p.58] (や) コミュニケーションの特徴の具体例を挙げる 実 1 うわさの研究[p.4]	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コミュニケーション手段の分類や特徴を意識し、考える。</li> <li>・状況に適したコミュニケーションの手段を考える。</li> <li>・うわさの研究を通してコミュニケーションの手法によってどのように情報が伝わるかを研究する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コミュニケーション手段の分類や特徴を考えることができる。[思]</li> <li>・状況に適したコミュニケーション手段を考え、選択することができる。[知]</li> <li>・粘り強く、多様な意見をまとめようとしている。[主]</li> </ul>
	2 コミュニケーションの多様化[p.59] (や) 情報デザインが効果的に用いられている事例の調査	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報の抽象化・可視化・構造化を理解する。</li> <li>・人に優しく効果的なコミュニケーションのためのデザインを学習する。</li> <li>・効果的な情報デザインとはどのようなものか理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報の抽象化・可視化・構造化を理解できる。[知]</li> <li>・効果的な情報デザインとはどのようなものか理解できる。[知][思]</li> </ul>
6	4 メディアの特性と利用 [p.66] 実 9 学校 PR プロジェクト (Web ページを作成する) [p.20] (2 コミュニケーションの多様化)	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディアの特性について学習する。</li> <li>・広告による、メディアの特性を利用したメディアの利用を知る。</li> <li>・メディアミックスやクロスメディアの考え方を理解する。</li> <li>・学校 PR の目的と、コミュニケーションの特徴、メディアの特性から適切な学校 PR 方法を検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディアの特性を理解できる。[知]</li> <li>・特性に応じたメディアの利用を判断できる。[思]</li> <li>・メディアミックスやクロスメディアの考え方を理解できる。[知]</li> <li>・学校 PR 方法をメディアの特性から判断することができる。[思]</li> </ul>
	5 コンテンツの制作[p.68] 実 9 学校 PR プロジェクト (Web ページを作成する)	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校 PR プロジェクトに取り組むことで、アクセシビリティやユニバーサルデザインを考えた情報コンテンツの</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディアの特性とコミュニケーション手段の特徴から適切な情報の表現ができる。[思]</li> <li>・アクセシビリティやユニバーサルデザイン</li> </ul>

情報Ⅱ [情Ⅱ002-901] シラバス案

	[p.20]		<p>作成を学習する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・画像による表現、音による表現、動画による表現のメリットデメリットを考え、情報の受け手を意識した学校 PR のコンテンツ制作をする。</li> </ul>	<p>を意識したコンテンツを作成している。[思]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報を整理し、適切に構造化・可視化して表現できる。[思]</li> <li>・粘り強く、分かりやすい学校 PR の Web ページを作ろうとしている。[主]</li> </ul>
	6 コンテンツの発信[p.70] 実9 学校 PR プロジェクト (Web ページを相互評価する)[p.23]	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報発信について、情報の獲得の仕方による分類を学習する。</li> <li>・ソーシャルメディアによる情報発信について学習する。</li> <li>・広告による情報発信について、特にペイドメディア、ネイティブアド、ターゲティング広告の存在を知る。</li> <li>・コンバージョンの考え方を知り、活用する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オウンドメディア、プル型メディア、プッシュ型メディア、アードメディア、ペイドメディアの違いと特徴を理解できる。[知]</li> <li>・ソーシャルメディアによる情報発信の特徴と注意点を理解し、活用できる。[思]</li> <li>・学校 PR の Web ページの改善にコンバージョンの考え方を取り入れている。[思][知]</li> <li>・粘り強く、分かりやすい学校 PR の Web ページを作り上げている。[主]</li> </ul>
7	3 人間の知的活動への影響[p.60] 12 機械学習と人工知能 [p.86] 実3 人工知能と仕事を考える[p.8]	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身近な情報システムや人工知能の影響などの問題について学習する。</li> <li>・生成 AI などの技術と生活の変化を理解する。</li> <li>・機械学習と人工知能についてデータの分析手法の進化から学習する。</li> <li>・サポートベクターマシンについて学習する。</li> <li>・ニューラルネットワークや深層学習を知る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生成 AI などの技術の利点と課題を考えることができる。[思]</li> <li>・データの分析の手法の進化を理解できる。[知]</li> <li>・教師あり学習と教師なし学習の違いが理解できる。[知]</li> <li>・サポートベクターマシンがどのようなものか理解できる。[知]</li> <li>・人工知能、機械学習、深層学習の関係を理解できる。[知]</li> </ul>
9	7 社会にあふれるデータ [p.76]	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データの分類や特性を理解する。</li> <li>・構造化データと非構造化データを具体例から知る。</li> <li>・データベース管理システムの特徴を理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データの分類や特性を理解できる。[知]</li> <li>・データベース管理システムの特徴を理解できる。[知]</li> </ul>
	8 データベースの管理と操作[p.78] (や) p.79の図2の現在貸出中の書籍の書名と著者名を調べる 章末問題[p.91]	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関係データベースについて学習する。</li> <li>・正規化を具体的にどのようなものか知る。</li> <li>・関係データベースの演算について学習する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関係データベースの特徴と使い方を理解できる。[知]</li> <li>・正規化がどのような操作で、なぜ必要なのかを理解できる。[知]</li> <li>・関係データベースから演算により必要なデータを取り出すことができる。[知]</li> </ul>
	9 データの収集と整理 [p.80] 実14 データを整理しよう [p.34] 実22 テキストマイニングしてみよう[p.50]	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データの収集方法と収集されたデータの整理の仕方や注意点を理解する。</li> <li>・データを実際に収集し、整理することでデータの収集と活用する方法を身につける。</li> <li>・テキストマイニング実習を通して、整理したデータの解釈や分析の注意点を理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データの収集と収集されたデータの整理する方法を理解できる。[知]</li> <li>・適切な欠損値の扱いを考えることができる。[思]</li> <li>・テキストマイニングした結果を分析、考察できる。[思]</li> <li>・協力して積極的にデータの収集を行い、粘り強く分析に取り組んでいる。[主]</li> </ul>

情報Ⅱ [情Ⅱ002-901] シラバス案

			<ul style="list-style-type: none"> <li>・テキストマイニングした結果、考察をまとめ、発表する。(または、レポートにまとめる。)</li> </ul>	
10	<p>10 データの分析と分類 [p.82]</p> <p>実 15 キーボードの配列を研究しよう[p.36]</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・相関関係と因果関係の違いを理解する。</li> <li>・回帰分析、説明変数、目的変数がどのようなものか理解する。</li> <li>・データの分類手法の 1 つとして、実習を通じてクラスタリングを学習する。</li> <li>・クラスタリングを用いた分析結果、考察をレポートにまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・相関関係と因果関係の違いを理解し、適切に判断できる。[知]</li> <li>・回帰分析がどのようなものか、説明変数や目的変数を含め理解できる。[知]</li> <li>・クラスタリングの種類や方法を理解できる。[知]</li> <li>・クラスタリングを行い、その結果を考察することができる。[思]</li> <li>・粘り強く資料と向き合い、データを収集し、分析を行っている。[主]</li> <li>・分析した結果をほかの人に分かりやすいように整理し、考察結果をまとめている。[思]</li> </ul>
11	<p>実 17 好きなものをマップにしよう[p.40]</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分析したいデータを集め、分析できる形 csv ファイルにまとめる。</li> <li>・R にデータを読み込み、主成分分析を行う。</li> <li>・主成分分析の結果を分かりやすく、視覚化する。</li> <li>・分析結果から、座標軸の意味を中心に考察をする。</li> <li>・分析結果を発表資料にまとめ、クラスメイトに分かりやすく説明する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分析したいデータを積極的に、たくさん収集している。[主]</li> <li>・粘り強く、収集したデータを分析できる形にまとめ、分析を行っている。[主]</li> <li>・R を使って主成分分析ができる。[知]</li> <li>・分析結果を見る人に分かりやすく表現できる。[思]</li> <li>・分析結果を適切に、深く考察することができる。[思]</li> </ul>
11 12	<p>11 モデルの評価と検証 [p.84]</p> <p>実 13 ガチャは何回引けば当たるのか[p.32]</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分析の結果できたモデルが適切かどうかを考える必要性を学習する。</li> <li>・過剰適合や多重共線性とその対策について学習する。</li> <li>・ガチャのモデル化とシミュレーションを行う。</li> <li>・プログラムやモデルの数式の一部を変化させ、より適切なモデルを検討したり、考察したりする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モデルの過剰適合や多重共線性の可能性を理解できる。[知]</li> <li>・正則化や感度分析によるモデルの精度を上げる方法を理解できる。[知]</li> <li>・モデル化やシミュレーションをプログラムで試すことができる。[思]</li> <li>・プログラムの一部を変更し、より適切なモデルを検討している。[主]</li> <li>・モデルを作成し、理論値を算出する方法を身につけている。[知]</li> <li>・モデルの適切性を判断できる。[思]</li> </ul>
12	<p>13 情報システム[p.92]</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・どのような情報技術を活用し、身近な生活を支える情報システムが実現されているかを理解する。</li> <li>・暗号資産や電子マネーなど、情報システムのサービスの利用が生活に与える効果と影響を考える。</li> <li>・情報システムの評価のための基本的</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IC タグや NFC など、情報システムを実現している技術と情報の流れを理解する。[知]</li> <li>・情報システムのサービスを利用することによる暮らしの変化、効果や影響を考えることができる。[思]</li> <li>・情報システムの評価の基本的な考え方</li> </ul>

情報Ⅱ [情Ⅱ002-901] シラバス案

12	14 情報セキュリティ技術 [p.94]	2	<p>な考え方を知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報システムの信頼性の重要性を理解し、考え方を知る。</li> </ul> <p>・情報セキュリティのための3原則を学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報セキュリティを高めるための技術を学習する。</li> <li>・暗号化の技術、特に共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式の仕組み、違いを理解する。</li> </ul>	<p>RASISを理解できる。[知]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報システムの信頼性の重要性を理解し、そのための考え方を理解できる。[知]</li> </ul> <p>・情報セキュリティの基本的な考え方やセキュリティポリシーを理解できる。[知]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報セキュリティを高めるための技術を理解できる。[知]</li> <li>・暗号化技術、特に共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式の仕組み、違いを理解できる。[知]</li> </ul>
1	15 情報システムの設計 [p.96] 資 問題解決のツール④ 計画の進行を管理するツール[p.152] 実 21 小さな情報システムを作ろう[p.48]	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報システムの設計の流れを学習する。</li> <li>・プロジェクト・マネジメントとは何か、計画進行を管理するツールについて学習する。</li> <li>・情報システムを作成するためにチームを作り、プロジェクト管理を行い、システム開発をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報システムの設計の流れや考え方を理解できる。[知]</li> <li>・情報システムの設計の際に使われるツールを知っている。[知]</li> <li>・プロジェクト・マネジメントとは何かを理解できる。[知]</li> <li>・システム開発のための役割分担をし、進捗表を使ってプロジェクト管理ができる。[思]</li> <li>・システム開発において、責任をもって自らの担当に取り組んでいる。[主]</li> </ul>
2 3	16 情報システムのプログラム[p.100] 実 23 掲示板システムを作ろう[p.52]	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報システムを開発するうえで大切なプログラムの書き方を学習する。</li> <li>・プログラミングパラダイムの考え方を知る。</li> <li>・プログラムの設計や目的に合わせてプログラミング言語を選択するために、言語プロセッサについて、その種類を学習する。</li> <li>・開発環境の存在や使い方を学習する。</li> <li>・掲示板の作成をチームでプロジェクトとして役割分担し、工夫してシステム開発を行う。</li> <li>・作成した掲示板の動作を確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人に分かりやすいプログラムを書くことの重要性和その実現のためのプログラムの書き方を理解できる。[知]</li> <li>・プログラミングパラダイムの考え方を理解できる。[知]</li> <li>・言語プロセッサの種類を知り、掲示板作成に適切な言語を判断できる。[知][思]</li> <li>・開発環境を知り、活用することができる。[知]</li> <li>・掲示板作成に積極的に関わり、自らの担当を責任をもって取り組んでいる。[主]</li> <li>・システムの動作確認を適切にしている。[思]</li> </ul>