

シラバス

科目名	情報 I	履修学年	1 学年 (必修・選択)
教科担任	小柳 雄彦	単位数	2 単位
教科書名	最新 情報 I (実教出版)	副教材	最新 情報 I 学習ノート (実教出版)
教科目標	情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動を通じて、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、情報社会に主体的に参画するための資質・能力を育成する。		
科目目標	情報社会と人との関わりについて理解を深めるようにする。様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う。情報と情報技術を適切に活用するとともに、情報社会に主体的に参画する態度を養う。		
学習方法	情報処理室を使用し実習と座学の形態で実施。課題は期限までに作成し提出することが求められます。(年間計画の実習内容は、実施時期を前後し座学と平行して進めていく場合がある。) 情報処理室の使用マナーを守って利用すること。 座学の授業では、プリントをファイルに整理し自身でまとめるようにすること。 定期試験又は单元ごとにファイル、ワークの提出を求めます。		

科目全体の評価の観点及び方法

評価の観点		主な評価方法
① 知識・技能	情報と情報技術を問題の発見・解決に活用するための知識について理解し、技能を身に付けているとともに、情報化の進展する社会の特質及びそのような社会と人間との関わりについて理解している。 (評価の割合 4割)	a 試験 c 課題・プリント d 小テスト e その他 (実技試験)
② 思考・判断・表現	事象を情報とその結び付きの視点から捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に用いている。 (評価の割合 3割)	a 試験 c 課題・プリント e その他 (実技課題)
③ 主体的に学習に取り組む態度	情報社会との関わりについて考えながら、問題の発見・解決に向けて主体的に情報と情報技術を活用し、自ら評価し改善しようとしている。 (評価の割合 3割)	b 授業態度 c 課題・プリント e その他 (行動観察)

※評価方法【 a 試験 b 授業態度 c 課題・プリント d 小テスト e その他】

特に重視する方法

年間学習計画

単 元	オリエンテーション (予定時数 6)
主な学習内容 (活動)	中学校までのコンピュータ学習履歴の調査と把握 情報処理室での利用・OS基本操作 文字入力・文書の入力 共有フォルダへの入出力と保存・読出 プリンタの利用
評価の観点と評価方法	①コンピュータを起動し、目的とするアプリケーションを開くことができ、正しい手順で終了することができる。 アプリケーションで作成したファイルを保存したり、保存したファイルを読み込んだりすることができる。また、ファイルを共有フォルダに保存することができる。 ②前時の学習内容を理解し、進んで課題に取り組むことができる。 ③前時の学習内容を理解し、進んで課題に取り組むことができる。

単 元	第1章 情報社会と私たち (予定時数 5)
主な学習内容 (活動)	情報社会の現状について理解する。 情報の特性について理解する。 情報のモラルと情報化が個人に及ぼす影響について理解する。 知的財産権について理解する。 他人の著作物を適切に利用したり、自分の著作物を公開したりする方法を理解する。 個人情報とプライバシーについて理解し、それらを保護する方法を身に付ける。 社会の中で利活用されている情報技術について理解する。 様々な情報技術について理解し、課題解決の方法をについて考える。
評価の観点と評価方法	①データ、情報、知識の意味と相互の関係について説明することができる。 ビッグデータの意味について説明することができる。 情報化が進展する社会の特質について説明することができる。 情報社会と人間との関わりについて考え、理解する。 知的財産権の概要について説明することができる。 目的を達成するために、著作物を法にしたがって適切に利用する方法を説明することができる。 個人情報およびプライバシーの概念を理解し、保護や管理の方法について説明することができる。 個人情報の流出を防ぎ、適切に管理することができる。 POS システム、電子マネー、電子決済の仕組みの実例を挙げて説明することができる。 ②ビッグデータの活用例を挙げることができる。 情報の特性を活用した事例と、情報の特性によって生じる事例を挙げる ことができる。 SNS の活用など、不特定多数を対象としたコミュニケーションの注意点を挙げる ことができる。 情報と情報技術の活用により加害者にならないための注意点や被害者にならない ための対策方法をそれぞれ挙げる ことができる。 知的財産権が産業や文化の発展に与えている影響について説明する ことができる。 他人や自分の個人情報とプライバシーを適切に取り扱う際の注意点を 挙げる ことができる。 ③ネット依存等、情報化が個人に及ぼす影響について考え、自らの情報活用 について振り返り、改善しようとしている。 社会の中の情報システムについて、興味や関心を持っている。 IoT や人工知能などの情報技術を社会の問題解決に役立てる方法を提案 することができる。

単元	第2章 メディアと情報デザイン (予定時数 17)
主な学習内容 (活動)	<p>メディアには種類があることを理解し、メディアの発達について知る。メディアの特性について理解し、目的に応じたメディアを選択することができる。</p> <p>コミュニケーションの形態には違いがあることを理解する。</p> <p>インターネットを活用したコミュニケーションの特徴について理解する。</p> <p>社会の中で利用されている情報デザインについて理解する。</p> <p>報告書やレポート、論文を作成するための手順について理解する。</p> <p>プレゼンテーションの手順とスライド作成について理解する。</p> <p>Web ページ作成の方法について理解する。</p>
評価の観点と評価方法	<p>①メディアの機能について説明することができる。</p> <p>様々なメディアを分類することができる。</p> <p>メディアの発達について説明することができる。</p> <p>表現メディア、情報メディア、伝達メディアの特性についてそれぞれ説明することができる。</p> <p>メディアを活用したり、メディアを用いてコミュニケーションを図ったりすることができる。</p> <p>電子メール SNS など、インターネットを利用する各種メディアとその特性について説明することができる。</p> <p>情報バリアフリー、ユニバーサルデザインの意味と目的について説明することができる。</p> <p>Web アクセシビリティ、ユーザビリティの意味について説明することができる。</p> <p>情報をわかりやすく伝達するための文字や図の表現の工夫、表やグラフ、配色の工夫など基本的な方法を理解している。</p> <p>文書の基本的なレイアウト、文字のフォントやスタイルなどについて理解するとともに、実際に報告書やレポートを作成することができる。</p> <p>文献やインターネットから情報を収集したり、調査等を行って情報を収集したりすることができる。</p> <p>プレゼンテーションの企画、準備、実施、評価・改善など、プレゼンテーションの流れについて説明することができる。</p> <p>実際にプレゼンテーションのためのスライド等の資料をコンピュータで作成することができる。</p> <p>②伝達する情報に応じて適切に表現メディアや情報メディアを選択して表現することができる。</p> <p>情報の信憑性や信頼性について吟味し、情報の真意を読み解くことができる。</p> <p>コミュニケーションの方法を発信者と受信者の人数、位置関係、同期性により分類することができる。</p> <p>コミュニケーションの形態や特性を考え、コミュニケーションの目的に沿った方法を選択することができる。</p> <p>適切かつ効果的にコミュニケーションを図るために、情報メディアを適切に選択することができる。</p> <p>情報バリアフリーやユニバーサルデザインについて、身近な例を挙げるることができる。</p> <p>Web アクセシビリティやユーザビリティを高めるために、ユーザインタフェースを改善することができる。</p> <p>目的に沿って、情報を視覚化し、配色を考えて表現することができる。</p> <p>情報伝達やコミュニケーションを促進するための情報デザインの工夫について、提案することができる。</p> <p>報告者やレポートの目的に沿って、情報を収集し、文書の構成やレイアウト等の体裁を考えながら、ワープロを用いて読む人が理解しやすい文書を作成することができる。</p> <p>プレゼンテーションソフトを用いてわかりやすいスライド資料を作成し、適切かつ効果的にプレゼンテーションを行うことができる。</p>

	<p>③情報メディアや表現メディアを活用し、主体的に情報を発信することができる。</p> <p>自らのメディア活用について振り返り、より効果的な表現や情報伝達ができるように改善しようとしている。</p> <p>コミュニケーションを図る活動を行い、自己評価や相互評価に基づいてコミュニケーションの技能を改善しようとしている。</p> <p>効果的なコミュニケーションや問題解決のために、主体的に情報を整理したり、わかりやすく伝達したり、操作性を高めたりする努力をしようとしている。</p> <p>情報をわかりやすく伝達するために、文字や図、表やグラフなどを工夫して表現する学習活動を自ら進んで行い、評価を受けて改善をしようとしている。</p> <p>わかりやすい報告書やレポートを作成するため、文書の構成やレイアウトについて自ら進んで工夫し、教員の助言や相互評価に基づいて改善しようとしている。</p> <p>説得力のあるプレゼンテーションを行うため、スライドの作成やリハーサルに取り組み、フィードバックを行いながら、よりよいプレゼンテーションになるよう粘り強く準備を進めている。</p>
--	---

単 元	第3章 システムとデジタル化 (予定時数 11)
<p>主な学習内容 (活動)</p>	<p>コンピュータの構成と動作の仕組みについて理解する。</p> <p>ソフトウェアの種類とインターフェースについて理解する。</p> <p>アナログとデジタルの違いについて理解する。</p> <p>2進数と情報量の関係について理解する。</p> <p>コンピュータの演算の仕組みを理解する。</p> <p>数値や文字をデジタル化する方法を理解する。</p> <p>コンピュータでの数値の計算方法について理解する。</p> <p>音声をデジタルで表現する方法について理解する。</p> <p>静止画や動画をデジタルで表現する方法について理解する。</p> <p>情報のデータ量を小さくする方法について理解する。</p>
<p>評価の観点と評価方法</p>	<p>①コンピュータの構成や計算の仕組みについて説明することができる。</p> <p>ソフトウェアの種類とその働きを説明することができる。</p> <p>ハードウェア、OS、応用ソフトウェアの関係を説明することができる。</p> <p>インターフェースの意味や種類について、例を挙げて説明することができる。</p> <p>アナログとデジタルの概念とその違いを理解している。</p> <p>データの圧縮の種類や仕組みを理解し、圧縮・解凍することができる。</p> <p>2進数と情報量の関係について説明することができる。</p> <p>論理回路による演算の仕組みについて説明することができる。</p> <p>2進数・10進数・16進数を相互に変換することができる。</p> <p>数値・文字の情報をデジタル化するための原理を説明することができる。</p> <p>2進数の加算や減算をすることができる。</p> <p>補数について説明することができる。</p> <p>コンピュータでの数値計算の誤差について説明することができる。</p> <p>音声の情報をデジタル化するための原理を説明することができる。</p> <p>音声のデータ量を計算できる。</p> <p>画像の情報をデジタル化するための原理を説明することができる。</p> <p>静止画や動画等のデータ量を計算できる。</p> <p>データ量から圧縮率を求めることができる。</p>

	<p>②コンピュータを構成する各装置の機能と相互の関係考え、適切に接続して動作させることができる。 コンピュータの計算の仕組みについて、順序立てて説明することができる。 情報機器を相互に接続するために、適切なインターフェースを選択することができる。 アナログとデジタルを比較し、その特徴を適切に説明できる。 圧縮する情報の用途に応じて、適切な圧縮方法を選択できる。 情報量を適切な単位で表現したり、変換したりできる。 2進数・10進数・16進数を用い、目的に応じて適切に情報量を表現できる。 数値・文字の情報を目的に応じて適切にデジタルで表現できる。 音声の情報を目的に応じて適切にデジタルで表現できる。 画像の情報を目的に応じて適切にデジタルで表現できる。 圧縮率から圧縮効率を判断することができる。</p> <p>③コンピュータを構成する装置とその性能について興味・関心を示し、自分で調べようとしている。 コンピュータが計算する仕組みについて興味・関心を持ち、理解しようとする。 スマートフォンなどの身近な情報機器について、性能の向上や発展的な活用の方法を考えようとしている。 情報のデジタル化について、理解しようとしている。 コンピュータによる演算や数値計算の仕組みについて関心を示し、理解しようとしている。 データ量の計算について関心を持って取り組もうとしている。 数値・文字・音声・画像などのデジタル化された情報を、主体的かつ適切に取り扱おうとしている。</p>
--	--

単 元	第4章 ネットワークとセキュリティ (予定時数 4)
<p>主な学習内容 (活動)</p>	<p>情報通信ネットワークの構成について理解する。 ネットワークを効率的に利用するための取り決めについて理解する。 Web ページとメールの仕組みについて理解する。 ネットワークを通じてデータを効率よく転送する工夫について理解する。 脅威に対する様々な安全対策について理解する。 情報セキュリティを確保する方法と技術について理解する。 情報を安全に取り扱うための技術について理解する。</p>
<p>評価の観点と評価方法</p>	<p>①通信方式の種類やその違いについて説明することができる。 LAN を構成する機器について、それらの役割を説明することができる。 インターネット通信の階層構造, 各プロトコルの働きについて説明することができる。 Web サーバの IP アドレスを調べることができる。 IP アドレス, ドメイン名, ルーティングの基本的な仕組みや働きについて説明することができる。 WWW や電子メールなど, インターネットのサービスの内容と基本的な仕組みを説明することができる。 目的に応じて, 適切にインターネットのサービスを選択して利用することができる。 通信データの転送速度とファイルを圧縮する意義について理解している。 コンピュータでファイルを圧縮することができる。 情報セキュリティの3つの基本的な考え方について説明することができる。 適切なパスワードを作成し, 設定することができる。</p>

	<p>コンピュータウイルスなど、マルウェアの種類や被害の実態について理解し、その対策方法について説明することができる。</p> <p>不正アクセスなどサイバー犯罪の種類や内容、被害の実態、およびその対策方法について説明することができる。</p> <p>情報セキュリティポリシーの概要や意義について説明することができる。</p> <p>メッセージの送受信、デジタル署名、電子認証などに応用されている暗号化の方式と仕組みについてそれぞれ説明することができる。</p>
	<p>②目的に沿って、LAN を構成する情報機器の接続を適切に考えることができる。</p> <p>ファイルのデータを効率的に圧縮して転送することができる。</p> <p>パスワードの設定と管理について考え、適切に判断して実行することができる。</p> <p>マルウェアや不正アクセスなどの情報セキュリティの脅威に対する対策について適切に判断し、対処することができる。</p> <p>情報セキュリティの確保に向けて、目的に応じて、アクセス制御やフィルタリングなど適切な方法を選択することができる。</p>
	<p>③実際に利用しているネットワークの構成について自ら調べ、問題を指摘してネットワークの改善につなげようとしている。</p> <p>インターネットの仕組みやサービスに興味・関心を持ち、問題の解決に向けて、個人あるいはグループでネットワークの活用について検討しようとしている。</p> <p>マルウェアやサイバー犯罪の被害に遭わないように、リスクを軽減するための対策を継続して行おうとしている。</p> <p>情報セキュリティポリシーの必要性を感じている。</p> <p>暗号の利用など、情報セキュリティを維持するための技術に関心を持っている。</p> <p>暗号化などの理解のもと、安全に情報を送受信するための仕組みを実際に活用しようとしている。</p> <p>情報セキュリティを維持するための対策を自ら進んで行うとともに、自分で振り返るとともに、教員の助言や相互評価に基づいて改善を図ろうとしている。</p>

単 元	第5章 問題解決とその方法 (予定時数 18)
主な学習内容 (活動)	<p>問題解決の手順について理解する。</p> <p>問題の発見の方法について理解する。</p> <p>問題を明確化する方法について理解する。</p> <p>解決案を検討したり、整理・分析したりする方法について理解する。</p> <p>合意形成を目指した解決案を決定する方法について理解する。</p> <p>実行した解決案を評価する方法について理解する。</p> <p>データを収集したり、整理したりする方法について理解する。</p> <p>表計算ソフトの活用方法について理解する。</p> <p>データを適切なグラフや図に表現する方法を理解する。</p> <p>データ分析の手法について理解する。</p> <p>データベースの種類とその仕組みについて理解する。</p> <p>モデル化の意味について理解する。</p> <p>モデル化の分類について理解する。</p> <p>モデル化する手順と方法を理解し、様々なモデルを作成する。</p> <p>シミュレーションの意義について理解し、確率的モデルのシミュレーションを行う。</p> <p>問題解決のためにシミュレーションを活用する。</p>

評価の観点と評価方法

- ①問題や問題解決の意味、問題解決の手順について説明することができる。
問題の発見のための現状の把握の方法について具体的な例を挙げることができる。
問題の明確化のための目的や目標の設定や、問題の構造を分析することができる。
問題の解決案を検討するために、情報の収集・整理することができる。
問題の解決案を比較検討する資料をしたり、問題解決の工程表を作成したりすることができる。
問題解決の評価の方法について理解している。
データの種類と尺度水準について理解し、収集したデータを整理することができる。
表計算ソフトを用いて適切にデータの並べ替えや抽出などができる。
表計算ソフトで統計処理に用いる関数を活用してデータを処理することができる。
グラフの種類や機能を理解し、表計算ソフトを用いてデータをグラフ化することができる。
クロス集計、相関係数を用いた分析、回帰分析を行うことができる。
データベースの意味と必要性を理解し、事例としてリレーショナルデータベースの機能について説明することができる。
モデル化およびシミュレーションの意味について説明することができる。
モデル化およびシミュレーションが社会の問題解決でどのように利用されているか、例を挙げて説明することができる。
縮尺モデルなど表現形式による分類、動的モデルなど対象の特性による分類など、モデルを分類することができる。
モデル化の基本的な手順について説明することができる。
問題を整理したり、構造を明らかにしたりするために、図的モデルを作成することができる。
動的に変化する現象のいくつかの事例について、図的モデルや数式モデルで表し、表計算ソフトウェアを用いて、グラフを作成することができる。
問題解決の目的に応じて、モデルに適用する要素を省略したり変更したりする必要があり、それに伴ってモデル自体が変化することを理解している。
シミュレーションの意義や方法について説明することができる。
確率的モデルをコンピュータでシミュレーションする意義について説明することができる。
モンテカルロ法の意味を理解し、いくつかの事例でモンテカルロ法を用いてシミュレーションを行うことができる。
待ち行列を事例にモデル化とシミュレーションによる問題解決を行い、問題解決の方法を経験して理解している。
- ②問題発見のための現状分析の方法を考え、適切に選択できる。
問題の解決案を検討するために必要な情報を収集・整理し、検討のための適切な資料を作成できる。
問題解決の制約条件を考え、目的と目標の設定を適切に行うことができる。
個人あるいはグループで解決案を検討し、制約条件の中で最適な解決案を判断して決定できる。
グループで合意を形成できるよう、適切な問題解決の計画を立案することができる。
問題解決に適合した評価を計画・実施して、分析しやすいように評価結果をまとめることができる。

問題解決の目的や内容に適したデータを選択して収集する力がある。
問題解決の目的や内容に沿って、適切に尺度水準を用いてデータの整理を行うことができる。
問題解決の目的や条件にしたがって、表計算ソフトの関数を適切に適用してデータ処理を行うことができる。
問題解決の目的に応じて、データをグラフ等で適切に可視化して表現する力がある。
問題解決の目的に応じて、データ分析の手法を適切に選択し、分析結果を効果的に表現する力がある。
リレーショナルデータベースと NoSQL の特徴を考慮して、格納するデータの性質や量に応じて選択できる。
モデル化およびシミュレーションが、社会の問題解決に果たす役割について考え、事例を挙げて説明することができる。
実際に使われているモデルについて検討し、表現形式や対象の特性で適切に分類することができる。
モデル化の目的を明確にして適切にモデルの構造を決定し、モデルを数式などで表現することができる。
現実の問題をモデル化するために、図的モデルや数式モデルを作成し、それらに基づいて表やグラフを作成することができる。
表計算ソフトの関数を適切に選択・活用して、確率的モデルのシミュレーションをいくつか実行することができる。
例題のシミュレーションの結果は、試行するたびに変化することの意味を考え、確率的モデルと他のモデルとを比較・検討することができる。
モンテカルロ法や待ち行列など確定的モデルのシミュレーションの過程を表やグラフで表現することができる。

③主体的に問題解決に取り組み貢献しようとしている。

ブレインストーミングやグループディスカッション等、問題の発見・解決のためのグループでの活動には積極的に参画している。
試行錯誤しながら、粘り強く問題の発見・解決に取り組んでいる。
問題解決の結果を振り返り、積極的に自己評価や相互評価を行い、改善を図ろうとしている。
問題の発見や解決のために、オープンデータの選択やサンプリングなど、データを主体的に収集しようとする。
問題解決のため、表計算ソフト等を用いて収集した情報を処理したり、グラフで可視化したりすることに興味を持っている。
問題解決のためのデータ分析を、試行錯誤しながら粘り強く行うことができる。
問題解決のためのデータ活用に関する取り組みを、データ分析の方法や分析結果の妥当性について、自己評価や相互評価で振り返り、改善しようとしている。
現実の現象についてのモデル化に関心を持ち、自ら進んでモデル化を試みるなど、主体的に学習に取り組んでいる。
作成したモデルに対し、目的を達成しているかの観点で自己評価、および相互評価を行ってモデルの改善に努めようとする。
店舗の待ち行列など、具体的な事象のシミュレーションに関心を持ち、シミュレーションを用いた問題解決を意欲的に取り組む。
待ち行列を事例に、表計算ソフトで実施したシミュレーションを再計算したり、パラメータを変更して再度シミュレーションを行ったりするなど、試行錯誤してシミュレーションの結果を分析し、評価しようとしている。
店舗のレジの待ち行列のシミュレーションを繰り返し、レジの窓口数を検討するなど、シミュレーションの結果を用いて問題を解決しようとしている。

単元	第6章 アルゴリズムとプログラミング (予定時数 9)
主な学習内容 (活動)	<p>アルゴリズムを用いてプログラムを表現する方法を理解する。 プログラミング言語の種類とその特徴について理解する。 変数を使用したプログラムを作成する。 関数を使用したプログラムを作成する。 多くのデータから目的のデータを探し出すプログラムを作成する。</p>
評価の観点と評価方法	<p>①アルゴリズムとプログラムについてそれぞれ説明することができる。 フローチャート, アクティビティ図, 状態遷移図の描き方を理解している。 アルゴリズムの基本制御構造 (順次, 選択, 反復) の違いについて説明することができる。 プログラミングの手順 (設計→コーディング→テスト) を理解している。 プログラミング言語のおもな種類とその特徴を理解している。 変数を使用して選択構造や反復構造のプログラムを作成することができる。 配列を使用して反復構造等のプログラムを作成することができる。 関数の概念を理解して関数を使用し, 簡単なプログラムを作成することができる。 探索 (線形探索, 二分探索) および整列 (バブルソート) のアルゴリズムを理解し, プログラムを作成することができる。 アルゴリズムの評価の意義について理解し, 探索のアルゴリズムの違いによる評価を行うことができる。</p> <p>②簡単なアルゴリズムを文章やフローチャート等の図で表現できる。 基本制御構造 (順次・選択・反復) を適切に用いて, 簡単なアルゴリズムを表現できる。 作成したフローチャート, または文章表記が正しいかどうか確かめられるプログラミングの目的や実行するコンピュータの種類を考慮して適切なプログラミング言語を選択できる。 問題解決のアルゴリズムにしたがって, 基本制御構造を使用して適切かつ効率的にプログラムを作成することができる。 関数を活用したプログラムを設計し, わかりやすく効率的なプログラムを作成できる。 データ量と計算量の変化からアルゴリズムを評価し, 適切なアルゴリズムを選択することができる。</p> <p>③アルゴリズムやフローチャート等の表記に, 興味や関心を示している。 問題解決のためのアルゴリズムを考える学習に, 主体的に取り組んでいる。 プログラミング言語に興味を示し, 実際に自ら活用している (活用した経験がある)。 問題解決のためのアルゴリズムを考え, 粘り強く試行錯誤しながらプログラムを作成することができる。 問題解決のために作成したプログラムの記述を学習者間で相互評価し, 改善してより効率的なプログラムを作成する努力を惜しまない。</p>