

情報Ⅰ(情Ⅰ 116-901) 観点別評価規準例

本資料は、知識を押さえたうえで、本文中や各章末に配置された問題演習に取り組む展開を軸に、教科書に記述された学習項目全般を、順を追って、バランスよく展開することを趣旨に作成しています。

<情報Ⅰの目標>

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して、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・能力を養う。

<情報Ⅰの評価の観点の趣旨>

- 一知識・技能
効果的なコミュニケーションの実現、コンピュータやデータの活用について理解し、技能を身につけているとともに、情報社会と人との関わりについて理解している。
- 一思考・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。
- 一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。

(補足)

- ・本資料は制作中のものであり、今後改訂する可能性があります。
- ・本資料では3観点の評価規準例をすべての内容について示していますが、毎回の授業ですべての観点の評価する必要はなく、授業展開に応じて必要な観点を選択・アレンジして使用してください。
- ・各観点ごとに、評価手段の例をひし形(◆)で示しています。

章	節	内容	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
序章	1 なぜ情報について学ぶのか	(1) 情報について学ぶ意義 (2) これから学ぶ「情報Ⅰ」について	—	—	—
	2 情報機器を安全に利用しよう	情報機器の利用について確認する			
1 章	第1節 情報とメディア	【GUIDE】情報とメディアの特性 (1) 情報とは (2) 情報の特性 (3) メディアとは	・情報とメディアの特性について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・情報の特性を意識してメディアを選択できる。 ◆授業プリント、定期考査	・身近な場面をイメージしながら、情報とメディアの特性に関する理解を深めようとしている。 ◆授業プリント、観察
	第2節 問題解決の考え方	【TRY】問題解決の考え方を身につけよう	・問題解決の基本的な流れを理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・問題点を明確にしたり、思考を整理したり、解決に向けて問題点を分析したりすることができる。 ◆授業プリント、定期考査	・答えがひとつではない問いに対して、問題の解決に取り組もうとしている。 ◆授業プリント、観察
		【GUIDE】問題解決の考え方 (1) 問題解決とは (2) 問題と目標の明確化 (3) 問題解決の流れと評価・改善 (4) よい問題解決とは (5) 問題解決で役立つシンキングツールなどの可視化手法			
	第3節 法の重要性和意義——知的財産権	【TRY】著作権侵害について考えよう	・知的財産権について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・著作権の侵害について、実際に起こっている問題から、著作権を保護することの重要性を考えることができる。 ◆授業プリント、定期考査	・著作権に配慮して情報社会に参画する態度を身につけようとしている。 ◆授業プリント、観察
		【GUIDE】法の重要性和意義——知的財産権 (1) 知的財産権 (2) 著作権・著作隣接権 (3) 著作物 (4) 著作者が持つ権利 (5) 著作物の保護と活用			
	第4節 法の重要性和意義——個人情報	【TRY】個人情報について考えよう	・個人情報に関する法規や制度、責任について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・個人情報の流出が起こらないために、どうすればよいかを考えることができる。 ◆授業プリント、定期考査	・個人情報に配慮して情報社会に参画する態度を身につけようとしている。 ◆授業プリント、観察
		【GUIDE】法の重要性和意義——個人情報 (1) 個人情報保護法			
	第5節 情報社会の課題と問題解決	【TRY】サイバー犯罪について考えよう	・サイバー犯罪の手口や特徴を理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・サイバー犯罪の被害にあったうえで情報社会に参画しようとする態度を身につけようとしている。 ◆授業プリント、定期考査	・サイバー犯罪への対策をしようとする態度を身につけようとしている。 ◆授業プリント、観察
		【GUIDE】情報セキュリティの課題 (1) サイバー犯罪とは (2) サイバー犯罪の分類 (3) マルウェア (4) 架空請求・ワンクリック詐欺・フィッシング			
	第6節 情報技術の発展による社会の変化	【TRY】情報技術の発展による社会の変化を考えよう	・情報技術の発展による影響を理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・目的に応じた情報技術の活用について考えることができる。 ◆授業プリント、定期考査	・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している。 ◆授業プリント、観察
		【GUIDE】情報技術の発展による社会の変化 (1) 情報技術の発展による影響 (2) 情報社会の未来と問題解決			
2 章	第1節 メディアとコミュニケーション	1 メディアの変遷 (1) メディアの変遷 (2) インターネットの登場と発展	・インターネット通信の歴史や進化について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・メディアの変遷によりコミュニケーションのあり方がどのように変化してきたかを表現できる。 ◆授業プリント、定期考査	・コミュニケーションとメディアについて、身近な例を踏まえて問題を解決する態度を身につけようとしている。 ◆授業プリント、観察
		2 メディア・リテラシー (1) マスメディアの発展とメディア・リテラシー (2) フェイクニュース (3) 個人の情報発信と発信者のメディア・リテラシー	・メディア・リテラシーが必要とされる背景について理解している。 ・フェイクニュースなど今日の課題について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・情報の受け手、送り手にとって必要なメディア・リテラシーについて理解し、どう行動すればよいかを考えることができる。 ◆授業プリント、定期考査	・身近な事象と結びつけながら、メディア・リテラシーを高めようとしている。 ◆授業プリント、観察

章	節	内容	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
		3 コミュニケーション手段の特性 (1) 適切なメディアの使い分け (2) コミュニケーションの形態 (3) インターネット上のコミュニケーションの特性	・コミュニケーションの形態の違いを理解している。 ・インターネット上のコミュニケーションの特性を理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・コミュニケーションの形態を正しく分類できる。 ・インターネット上のコミュニケーションの特性を踏まえて適切なコミュニケーションのとり方を判断できる。 ◆授業プリント、定期考査	・実際の事例を積極的に調べ、考えを深めようとしている。 ◆授業プリント、観察
	第2節 デジタル化による表現手段	1 コンピュータとデジタルデータ (1) アナログとデジタル (2) 情報量と情報量の単位 (3) 数の表現	・アナログとデジタルの違いについて理解している。 ・2進法・10進法・16進法の相互変換について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・アナログとデジタルのそれぞれの利点と欠点について説明することができる。 ・2進法・16進法の利点について説明することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・アナログとデジタルのデータを扱う身近なものを積極的に探し、理解を深めようとしている。 ◆授業プリント、観察
		2 文字のデジタル表現 (1) 文字コード (2) さまざまな文字コード体系とUnicode (3) 文字の表示と印刷	・文字コードのエンコーディングについて理解している。 ・ビットマップフォントとアウトラインフォントの違いを理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・ビットマップフォントとアウトラインフォントの違いについて説明することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・文字のエンコーディングやデコーディングについて、興味をもって課題に取り組もうとしている。 ◆授業プリント、観察
		3 データの圧縮 (1) データ圧縮 (2) 圧縮率 (3) ランレングス法による可逆圧縮のしくみ	・データ圧縮の基本的なしくみを理解し、ランレングス法を例として圧縮の手法と圧縮率の計算ができるようになる。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・データ圧縮技術の基本的な考え方を理解し、その必要性と有効性について考えられるようになる。 ◆授業プリント、定期考査	・ランレングス法による圧縮がより効率的な場合について考えようとしている。 ◆授業プリント、観察
		4 音のデジタル化 (1) 音のA/D変換 (2) PCM方式のデータ量 (3) 標本化周波数と量子化ビット数 (4) 標本化定理 (5) 音声データのファイル形式 (6) 符号を割り当てる方法	・音のA/D変換について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・サンプリング周波数や量子化ビット数が変化すると、音がどうなるかを説明することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・圧縮と展開の活動に取り組む、理解しようとしている。 ◆授業プリント、観察
		5 画像のデジタル化 (1) 画像のA/D変換 (2) ビットマップ画像の解像度と色の表現（階調） (3) ビットマップ画像のデータ量 (4) 画像データのファイル形式 (5) ベクトル画像	・画像のA/D変換について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・解像度と階調について説明できる。 ・解像度と階調とデータ量の関係について説明できる。 ◆授業プリント、定期考査	・圧縮と展開の活動に取り組む、理解しようとしている。 ◆授業プリント、観察
		6 動画のしくみ (1) フレームとフレームレート (2) 動画のデジタル化と圧縮	・動画のデジタル化のしくみを理解し、フレームレートに基づいてデータ量の計算ができるようになる。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・フレーム内圧縮とフレーム間圧縮のデータ量の違いを説明することができる。 ・フレームレートの増加による見え方の変化を説明することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・撮影した写真を連続して表示し、その内容から動画のしくみを理解しようとしている。 ◆授業プリント、観察
	第3節 情報デザイン	1 情報デザインとは (1) 情報デザインとは (2) 情報デザインで使われる手法	・情報デザインの考え方について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・アートと情報デザインの違いを考えることができる。 ・情報デザインの考えをもとに、伝えたい情報を表現することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・コミュニケーションの目的や伝える情報を明確にしようとしている。 ◆授業プリント、観察
		2 情報デザインのプロセスと問題の発見 (1) 情報デザインの作業手順 (2) デザイン対象の発見	・情報デザインの作業手順に基づき、「デザイン対象の発見」について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・情報デザインにより解決できそうな問題を選ぶことができる。 ・必要な情報を収集するための調査を検討し、収集した情報に基づき、課題を適切に分析、表現することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・コミュニケーションの目的や伝える情報を明確化することに粘り強く取り組もうとしている。 ◆授業プリント、観察
		3 デザインの要件定義・設計／試作 (1) 解決策の立案 (2) 試作	・情報デザイン制作の一連の過程のうち、要件定義から試作までの流れについて理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・メディアにあった表現を考えることができる。 ・要件に基づいてラフ・試作品を表現できる。 ◆授業プリント、定期考査	・情報デザインの考え方や方法に基づいて、設計・制作・実行に粘り強く取り組もうとしている。 ◆授業プリント、観察
		4 評価と改善・運用 (1) 評価 (2) 改善・運用	・情報デザイン制作をよりよいものにするための評価の手法について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・適切な評価の手法を選択できる。 ・評価の結果から、試作品の改善点を考えることができる。 ・改善点を実際のデザインとして表現できる。 ◆授業プリント、定期考査	・各授業及び一連の活動を振り返ることを通して、みずからの学習を調整しようとしている。 ◆授業プリント、観察
3章	第1節 コンピュータのしくみ	1 コンピュータの基本的な構成 (1) ハードウェアとソフトウェア (2) コンピュータ内部の動作のしくみ (3) インタフェース	・コンピュータの構成要素を理解している。 ・コンピュータ内部の各装置の役割を理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・コンピュータを構成する各装置どうしの関係と、情報の流れ、制御の流れを理解し説明できる。 ◆授業プリント、定期考査	・授業で習った知識と身近にあるコンピュータの構成を結び付けて考えようとしている。 ◆授業プリント、観察
		2 ソフトウェアとOS (1) ソフトウェアの種類 (2) OSのおもな役割、機能	・ソフトウェアは基本ソフトウェアとアプリケーションソフトウェアに大別されることを理解している。 ・OSの役割や機能を理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・基本ソフトウェアとアプリケーションソフトウェアの違いや、OSの役割・機能について説明することができる。 ・自身の使うコンピュータのファイル、OSのファイル管理機能を使って管理することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・ソフトウェアの種類とOSの役割について、自身が使用しているコンピュータの動作と結び付けて考えようとしている。 ◆授業プリント、観察

章	節	内容	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
		3 2進法による計算 (1) 2進法における加算・減算 (2) CPUと論理回路 (3) 半加算回路 (4) 全加算回路	・2進法の加算、減算の方法について理解している。 ・論理回路を構成する各ゲートの真値表を理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・さまざまな2進法の加算、減算の計算ができる。 ・論理回路の真値表を完成させることができる。 ◆授業プリント、定期考査	・コンピュータが計算を行うしくみについて、身近にあるコンピュータの動作と結び付けて考えようとしている。 ◆授業プリント、観察
	第2節 アルゴリズムとプログラム	1 アルゴリズム (1) アルゴリズムとは (2) アルゴリズムの基本	・アルゴリズムが問題解決の手順であることを理解している。 ・アルゴリズムの基本的な3つの構造を理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・プログラミングにはアルゴリズムが重要であることを説明できる。 ・示された処理がどのようなアルゴリズムの構造を使っているのか説明できる。 ◆授業プリント、定期考査	・普段の行動の中からアルゴリズムを探そうとしている。 ◆授業プリント、観察
		2 アルゴリズムの表現方法 (1) アルゴリズムの表現方法 (2) フローチャート (3) アクティビティ図 (4) 状態遷移図	・アルゴリズムの表現方法の違いについて理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・示されたアルゴリズムをフローチャートで表現することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・具体的な手法でアルゴリズムを表現しようとしている。 ◆授業プリント、観察
		3 プログラムの基本① (1) プログラムとプログラミング言語 (2) 変数 (3) データ型 (4) 算術演算子 (5) 比較演算子と論理演算子	・変数やデータ型、演算子の役割やはたらきについて理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・変数に値を代入して計算をすることができる。 ◆授業プリント、定期考査	・変数を使うことで多様な計算が可能になることを理解しようとしている。 ◆授業プリント、観察
		4 プログラムの基本② (1) 分岐構造のプログラム (2) 反復構造のプログラム	・基本的なアルゴリズムの構造とそのはたらきについて理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・問題解決のために、基本的なアルゴリズムを活用することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・複雑なプログラムであっても、基本的なアルゴリズムによって成り立っていることを意識しながら、プログラムを作成しようとしている。 ◆授業プリント、観察
		5 基本的なアルゴリズムと配列 (1) 連続した数の総和を求めるアルゴリズム (2) 配列と要素の総和を求めるアルゴリズム (3) 最大値・最小値を求めるアルゴリズム (4) 並べ替えのアルゴリズム	・配列を使ったアルゴリズムを理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・課題の条件に基づき適切なアルゴリズムを設計し、適切に表現・実装できる。 ◆授業プリント、定期考査	・アルゴリズム設計やプログラム作成に主体的に取り組む、試行錯誤を通じて改善をはかるようとしている。 ◆授業プリント、観察
		6 プログラムの効率化をはかる機能 (1) 関数 (2) ライブラリ (3) API	・プログラムの効率化のための関数、ライブラリ、APIの役割と使い方を理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・関数、ライブラリ、APIを適切に活用し、効率的なプログラムを設計・実装できる。 ◆授業プリント、定期考査	・課題解決のために関数、ライブラリ、APIを活用し、みずから試行錯誤しながら学習を進めようとしている。 ◆授業プリント、観察
		7 プログラミングの流れと改善 (1) プログラミングの流れ (2) プログラミングの各プロセスー「数当てゲーム」	・プログラミングの基本的な流れに基づき、検討・設計・実装・テスト・デバッグの各工程について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・プログラムの仕様に基づき、目的に応じたアルゴリズムを考案し、適切な方法で表現することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・プログラムの設計・作成・デバッグの過程で試行錯誤を重ねながらプログラムを作成・修正し、粘り強く改善に取り組んでいる。 ◆授業プリント、観察
	第3節 モデル化とシミュレーション	1 モデルとは (1) モデルとモデル化 (2) モデルの種類 (3) 図的モデル (4) 数式モデル	・モデル化の意味を理解している。 ・モデルの種類とその特性を理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・図的モデルを使って事象を表現できる。 ◆授業プリント、定期考査、成果物	・授業で習う知識と身近な事象を結び付けて考えようとしている。 ◆授業プリント、観察
		2 モデル化とシミュレーション (1) コンピュータによるシミュレーション (2) モデル化の手順 (3) シミュレーションの手順	・モデル化とシミュレーションの手順について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・目的に応じたモデルを表現することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・問題解決の結果を振り返り改善しようとしている。 ◆授業プリント、観察
		3 確定モデルのシミュレーション① (1) 売り上げのシミュレーション (2) モデル化 (3) シミュレーション	・モデル化とシミュレーションの手順について理解し、モデルを使ってシミュレーションを行う技能を身につけている。 ◆授業プリント、定期考査	・プログラムによるシミュレーションのメリットとデメリットについて説明することができる。 ・プログラムを用いて、目的に応じたモデル化やシミュレーションを適切に行い、その過程を評価し改善することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・シミュレーションの結果をもとに試行錯誤しながら粘り強く評価し改善しようとしている。 ◆授業プリント、観察
		4 確定モデルのシミュレーション② (1) 物理法則（スカイダイビング）のシミュレーション (2) モデル化とシミュレーション（自由落下の場合） (3) モデル化とシミュレーション（空気抵抗のある落下の場合）	・スカイダイビングにおける「空気抵抗を考慮する場合」と「考慮しない場合」のシミュレーションを正しく行い、違いを確認することができる。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・スカイダイビングにおける「空気抵抗を考慮する場合」と「考慮しない場合」のシミュレーション方法の違いを考え、説明することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・不確定要素を含む事象の予測に対する理解を深めようとし、積極的にシミュレーションによる予測を行おうとしている。 ◆授業プリント、観察
		5 確率モデルのシミュレーション① (1) 確率モデルのシミュレーションとは (2) モデル化 (3) シミュレーション	・確率モデルによるシミュレーションを行い、事象を予測することができる。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・不確定要素を含む事象を予測する方法を考え、適切に表現することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・不確定要素を含む事象の予測に対する理解を深めようとし、積極的にシミュレーションによる予測を行おうとしている。 ◆授業プリント、観察
		6 確率モデルのシミュレーション② (1) 待ち行列のシミュレーション (2) モデル化 (3) シミュレーション	・モデル化とシミュレーションの手順について理解し、モデルを使ってシミュレーションを行う技能を身につけている。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・プログラムを用いて、目的に応じたモデル化やシミュレーションを適切に行い、その過程を評価し改善することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・シミュレーションの結果をもとに試行錯誤しながら粘り強く評価し改善しようとしている。 ◆授業プリント、観察

章	節	内容	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
4章	第1節 情報通信ネットワークのしくみ	1 コンピュータネットワーク (1) 情報通信ネットワークとLAN (2) ファイアウォール (3) VPN	・コンピュータネットワークを構成する機器やその役割について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・自分が利用している（利用しようとする）ネットワークについて調べ、表現することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・日常生活で利用しているコンピュータネットワークと教科書の内容を結びつけ、自分事としてとらえようとしている。 ◆授業プリント、観察
		2 ネットワークの構成 (1) コンピュータネットワークの構成 (2) 無線LAN (3) 有線LAN (4) 通信速度	・無線LANの規格やセキュリティ対策、有線LANの特徴について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・LANを構成する機器について理解し、LANを自分で組むことができる。 ◆授業プリント、定期考査	・ネットワークの構成や通信速度について、身近なネットワーク環境を調べて理解を深めようとしている。 ◆授業プリント、観察
		3 通信方式と階層モデル (1) 通信回線の種類 (2) 階層モデルとプロトコル	・パケット交換方式の特徴や、階層モデルによる通信について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・階層モデルによるコミュニケーションについて、身近な例に置き換えて表現できる。 ◆授業プリント、定期考査	・日常的なコミュニケーションの約束事とプロトコルを結びつけようとしている。 ◆授業プリント、観察
		4 プロトコル① (1) IPとIPアドレス (2) TCPとUDP	・インターネット層のIPアドレスの役割とIPアドレスの表記方法について理解している。 ・トランスポート層のTCP、UDPの特徴とはたらきを理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・IPv4とIPv6の違いを説明することができる。 ・自身が使用しているPCのIPアドレスを説明することができる。 ・TCP、UDPの違いを説明することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・身近な機器のIPアドレスの構成について調べようとしている。 ・日常で利用しているサービスではTCP、UDPのどちらが利用されているのかを考えようとしている。 ◆授業プリント、観察
		5 プロトコル② (1) HTTPとHTTPS (2) ドメイン名とDNS (3) 電子メールのプロトコル	・wwwや電子メールのやりとりにおける、IPアドレスとドメイン名の役割を理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・URL、電子メールアドレスを構成している要素について説明できる。 ◆授業プリント、定期考査	・Webサイトが正常に閲覧できなかった場合や電子メールがエラーで送信されなかった場合に、その原因を積極的に調べようとしている。 ◆授業プリント、観察
		6 安全な情報通信① (1) 情報の暗号化 (2) 共通鍵暗号方式 (3) 公開鍵暗号方式	・情報を暗号化することの必要性を理解し、暗号化の種類、暗号化のしくみを把握している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・各暗号化方式の特徴と違いを判断し、メリット・デメリットについて考え、第三者に説明することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・暗号化の方法の違いについて興味・関心を持ち、2つの方法を比較しようとしている。 ◆授業プリント、観察
		7 安全な情報通信② (1) TLS (2) 電子署名	・TLS、電子署名では「共通鍵暗号方式」「公開鍵暗号方式」がどのように利用されているのか理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・TLS、電子署名のしくみや特徴について、第三者に説明できる。 ◆授業プリント、定期考査	・TLS、電子署名について興味・関心を持ち、その技術を利用して主体的に情報社会に関わろうとしている。 ◆授業プリント、観察
	第2節 情報システムとデータベース	1 情報システム① (1) 情報システムとは (2) さまざまな情報システム	・身のまわりにある情報システムについて理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・情報システムが、多様な分野で利用されていることを説明できる。 ◆授業プリント、定期考査	・身のまわりにある情報システムがどのようなしくみで動作しているのか、主体的に知ろうとしている。 ◆授業プリント、観察
		2 情報システム② (1) 情報システムとデータベース (2) 情報システムにおけるセキュリティ (3) 認証技術	・データベースとは何か、そのしくみとメリットについて理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・情報システムでデータベースがどのような役割を果たしているか、そのセキュリティ対策がどのようにはかられているかを説明できる。 ◆授業プリント、定期考査	・情報セキュリティの重要性を理解し、その強度を高めるための方法について知ろうとしている。 ◆授業プリント、観察
		3 データベース管理システムとデータモデル (1) データベース管理システムとは (2) リレーショナルデータベースの操作 (3) NoSQL	・データベース管理システムの役割と代表的なデータモデルを理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・簡単なリレーショナルデータベースのしくみを説明でき、必要な情報を取り出すことができる。 ◆授業プリント、定期考査	・非構造化データが実際に利用されている例を探し、構造を理解しようとしている。 ◆授業プリント、観察
	第3節 データの活用	1 データの活用 (1) データ分析とは (2) データの尺度	・データ分析の流れについて理解している。 ・収集したデータについて、尺度に応じてどのような統計量を用いて分析できるかを理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・各種データが、それぞれの尺度に該当するかを判断することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・データ分析の必要性について、身のまわりの諸問題と結びつけて考えようとしている。 ◆授業プリント、観察
		2 データの収集と整理 (1) データの収集 (2) オープンデータ (3) アンケート調査 (4) データの整理	・データの収集方法と、収集したデータに対する整理の必要性について理解している。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・全数調査と標本調査のそれぞれの利点と欠点について考えることができる。 ・実際のデータを確認し、欠損値や外れ値、異常値を判断することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・さまざまな種類のオープンデータを積極的に探し、理解を深めようとしている。 ◆授業プリント、観察
		3 データの分析——度数の分析 (1) 単純集計とクロス集計 (2) ヒストグラムと箱ひげ図	・単純集計やクロス集計、ヒストグラムや箱ひげ図を理解し、それらを活用できる。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・分析するデータの種類や分析の目的などに応じて、集計や可視化の手法を適切に選択したり工夫したりして利用することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・データの集計や可視化などを通して作成した図や表から、自分なりにどのようなことを読み取れるかを積極的に求めようとしている。 ◆授業プリント、観察
		4 データの分析——相関と直線回帰 (1) 相関 (2) 疑似相関 (3) 直線回帰	・散布図を作成して相関係数を求めたり、回帰直線を描いたりすることができる。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・相関係数を利用して相関関係を評価し、交絡因子の存在に気がつき疑似相関を指摘できる。 ・直線回帰によって関係の説明や予測ができる。 ◆授業プリント、定期考査	・相関関係や評価や交絡因子の発見などに自分なりの考えを持ち、直線回帰による関係の説明やデータの予測を工夫することができる。 ◆授業プリント、観察
		5 データの分析——相関行列と散布図行列 (1) 相関行列・散布図行列	・相関係数を行列に整理し、必要に応じて散布図やヒストグラムを組み込むことができる。 ◆授業プリント、小テスト、定期考査	・行列の中にある相関係数や散布図、ヒストグラムから、変量の特性や相互の関係を把握することができる。 ◆授業プリント、定期考査	・自分で独自の仮説を立てて、相関行列や散布図行列から示されたデータの意味を分析しようとしている。 ◆授業プリント、観察