科目名	コンピュータ・テクノロジー１							年度	2026
英語科目名	Computer technology 1							学期	前期
学科・学年	ネットワークセキュリティ科　１年次	必／選	選P	時間数	60	単位数	4	種別※	講義
担当教員	菊池	教員の実務経験		有	実務経験の職種		システムエンジニア		

【科目の目的】

現代社会で広く活用されているコンピュータを構成する各要素について、その基礎的な仕組みと理論の習得を目的とする。当講義では、各要素のうちハードウェアとソフトウェアで使用されている基本的な技術について取り上げる。また、国家試験である基本情報技術者試験（テクノロジ分野）の試験対策も兼ね、問題を読み解き適切な解答を考える力を身につけていく。

【科目の概要】

教科書にもとづき、コンピュータで使用される技術の基礎理論について理解し、各種資格試験の問題演習を通して知識の定着を図る。

【到達目標】

本講義の到達目標は、1年次の7月、12月、1月に行われる基本情報技術者試験の科目A免除試験（修了試験）、ならびに国家試験であるITパスポート試験の合格とする。また、最終到達目標である基本情報技術者試験の合格に必要な応用力の習得を念頭に置き、午後問題を読み解き適切な解答を考える力を身につけるための基礎力の定着を図る。

【授業の注意点】

教科書、ノート、筆記用具を必ず持参すること。資格試験は、講義時間の学習だけで合格することは困難である。主体的に自宅学習を行い、繰り返し問題を解くことで知識の定着を図ること。また解けない問題の洗い出しを行い、教科書または担当教員の力を借り、解けるまで粘り強く取り組むこと。理由のない遅刻や欠席は認められず、授業時数の４分の３以上出席しない者は定期試験を受験することができない。

評価基準＝ルーブリック

ルーブリック 評価	レベル５ 優れている	レベル４ よい	レベル３ ふつう	レベル2 あと少し	レベル１ 要努力
到達目標 A	コンピュータのデータ表現を理解し、論理演算を使ったデータ処理を行うことができ、FEの同テーマの問題を解答できる。	コンピュータのデータ表現、論理演算の両方の基本概念を理解し、J検の同テーマの問題を解答できる。	コンピュータのデータ表現、論理演算の両方の基本概念を理解している。	コンピュータのデータ表現、論理演算のいずれかの基本概念を理解している。	コンピュータのデータ表現、論理演算の基本概念いずれも理解していない。
到達目標 B	ハードウェア（CPU/メモリ/補助記憶）の仕組みと高速化技術の両方の基本概念を理解し、FEの同テーマの問題を解答できる。	ハードウェア（CPU/メモリ/補助記憶）の仕組みと高速化技術の両方の基本概念を理解し、J検の同テーマの問題を解答できる。	ハードウェア（CPU/メモリ/補助記憶）の仕組みと高速化技術の両方の基本概念を理解している。	ハードウェア（CPU/メモリ/補助記憶）の仕組みと高速化技術のいずれかの基本概念を理解している。	ハードウェア（CPU/メモリ/補助記憶）の仕組みと高速化技術の基本概念のいずれも理解していない。
到達目標 C	ソフトウェア（OS）の仕組みと高速化技術の両方の基本概念を理解し、FEの同テーマの問題を解答できる。	ソフトウェア（OS）の仕組みと高速化技術の両方の基本概念を理解し、J検の同テーマの問題を解答できる。	ソフトウェア（OS）の仕組みと高速化技術の両方の基本概念を理解している。	ソフトウェア（OS）の仕組みと高速化技術のいずれかの基本概念を理解している。	ソフトウェア（OS）の仕組みと高速化技術の基本概念のいずれも理解していない。
到達目標 D	情報処理システムの処理形態とシステム構成の基本概念を理解し、FEの同テーマの問題を解答できる。	情報処理システムの処理形態とシステム構成の基本概念を理解し、J検の同テーマの問題を解答できる。	情報処理システムの処理形態とシステム構成の基本概念を理解している。	情報処理システムの処理形態とシステム構成のいずれかの基本概念を理解している。	情報処理システムの処理形態とシステム構成の基本概念のいずれも理解していない。
到達目標 E	開発モデルとデータモデリングの基本概念を理解し、FEの同テーマの問題を解答できる。	開発モデルとデータモデリングの基本概念を理解し、J検の同テーマの問題を解答できる。	開発モデルとデータモデリングの基本概念を理解している。	開発モデルとデータモデリングのいずれかの基本概念を理解している。	開発モデルとデータモデリングの基本概念のいずれも理解していない。

【教科書】

「ITワールド」（インフォテックサーブ）

【参考資料】

【成績の評価方法・評価基準】

試験（60%）：授業内容の総合的な理解度を評価する
小テスト（30%）：単元ごとの授業内容の理解度を確認するために実施する
平常点（10%）：積極的な授業参加度、授業態度によって評価する

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名	コンピュータ・テクノロジー１	年度	2026
英語表記	Computer technology 1	学期	前期

回数	授業テーマ	各授業の目的		授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	コンピュータの基本構成と情報量	コンピュータの5大装置とコンピュータで扱う情報量を表す数値を理解する	1	コンピュータの5大装置	コンピュータの5大装置と制御/データの流れを説明できる	1	
			2	ビットとバイト	ビットとバイトがあらわす情報量を説明できる		
			3	位取り記数法と補助単位	情報量を補助単位を使って表現できる		
2	コンピュータのデータ表現	コンピュータで扱う情報量を表す数値を理解できる、基数変換を理解する、無限小数を理解する	1	2進数	2進数を使った四則演算ができる	1	
			2	8進数、16進数	2進数と8進数、16進数の基数変換ができる		
			3	無限小数	無限小数を理解できる		
3	コンピュータのデータ表現	補数を使った負数の表現を理解する、論理シフト演算と算術シフト演算を理解する	1	補数を使った負数表現	負数を補数を使って表現できる	1	
			2	論理シフト	論理シフトの操作方法ともたらす結果を説明できる		
			3	算術シフト	算術シフトの操作方法ともたらす結果を説明できる		
4	コンピュータのデータ表現	浮動小数点を理解し、処理の過程で発生する数値の誤差を理解する、また文字コードを理解する	1	浮動小数点	浮動小数点数を使って数値を表現できる	1	
			2	誤差	誤差の発生原因を説明できる		
			3	文字コード	文字コードを説明できる		
5	CPUとメモリ	論理回路と半加算器・全加算器を理解する	1	論理演算	論理演算を使ったビット列操作ができる	1	
			2	半加算器	論理回路を使った1桁の加算を説明できる		
			3	全加算器	論理回路を使った1桁の加算を説明できる		
6	CPUとメモリ	中央装置・主記憶装置の構成を理解する、CPUの性能指標を理解する、CPUの高速化技術を理解する	1	CPUとメモリの構成	CPUとメモリの構成と命令実行手順を説明できる	1	
			2	CPUの性能指標	CPUの性能指標を説明できる		
			3	CPUの高速化技術	CPUの高速化技術を説明できる		
7	補助記憶装置	半導体メモリを理解する、高速化技術を理解する	1	半導体メモリの種類	各種半導体メモリの特徴を説明できる	1	
			2	半導体メモリの高速化技術	半導体メモリの高速化技術を説明できる		
8	入出力装置	各種入出力装置の特徴とインタフェースを理解する	1	補助記憶装置の種類	各種補助記憶装置の特徴を説明できる	1	
			2	入出力装置の種類	各種入出力装置の特徴を説明できる		
			3	入出力インターフェースの種類	各種入出力インターフェースの特徴を説明できる		
9	高信頼化システムの構成	各種高信頼化システムの特徴と評価指標を理解する	1	システムの評価指標	システムの評価指標を説明できる	1	
			2	システムの稼働率	直列/並列システムの稼働率を算出できる		
10	情報処理システムの処理形態とシステム構成	各種システムの処理形態と構成の特徴を理解する	1	システムの処理形態	各種システムの処理形態の特徴を説明できる	1	
			2	高信頼化システム構成	各種高信頼化システム構成の特徴を説明できる		
11	OS（オペレーティングシステム）	OSによるタスク管理とメモリ管理を理解する	1	ジョブ管理	ジョブ管理技法を説明できる	1	
			2	タスク管理	タスク管理技法を説明できる		
			3	記憶管理	各種記憶管理の特徴を説明できる		
12	OS（オペレーティングシステム）	言語プロセッサの仕組みを理解する、ファイルとレコードを理解する	1	言語プロセッサ	各種言語プロセッサの特徴を説明できる	1	
			2	コンパイラ	コンパイラの仕組みを説明できる		
			3	ファイル	ファイルのアクセス方式と編成方式を説明できる		
13	マルチメディア	コンピュータによる音声・画像処理を理解する、情報の圧縮・伸張を理解する	1	音声処理	アナログ信号のデジタル化方式を説明できる	1	
			2	画像処理	画像の処理方式とファイル形式を説明できる		
			3	情報の圧縮・伸長	各種情報の圧縮・伸長形式を説明できる		
14	開発モデル	各種開発モデルの特徴を理解する、データモデリングを理解する、各種テスト技法を理解する	1	開発モデル	各種開発モデルの特徴を説明できる	1	
			2	データモデリング	各種データモデリングの特徴を説明できる		
			3	テスト技法	各種テスト技法の特徴を説明できる		
15	期末テスト	これまで習った内容についての理解度を測る	1	総合演習	これまで習った内容についての理解度を測る	1	

評価方法：1.小テスト、2.パフォーマンス評価、3.その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等