

東和IT専門学校 情報システム学科

開講年度	2024年度	開講学年	1年次	前/後期	後期
授業コード	ARG	必須/選択	必須	単位	4単位
科目	アルゴリズム				
教員氏名	大津 崇				
授業の方法	・テキストを使って図解した代表的なアルゴリズムを知る ・そのアルゴリズムを流れ図などで表現して、理解を深める ・流れ図などを作成することを毎授業の課題として提出させる				
授業概要	・アルゴリズムを表現する方法(フローチャート、HCPチャート、DFDなど)について学ぶ ・基本的なデータ構造(配列、リスト)について学ぶ ・データ構造とアルゴリズムの密着した関係について理解を深める ・問題を解くためのデータ構造とアルゴリズムのあり方、考え方を理解する				
到達目標	・定石のアルゴリズムを習得すること ・問題を解くための「観察、分析」によって有用なデータ構造を決定できること ・具体的に解く方式を創造できること ・オリジナルのアルゴリズムを伝達できるように表現すること				
授業計画(60h)	No.	週ごとのテーマ	概要/キーワード		
	1	チュートリアル	アルゴリズムとは 効率の良いアルゴリズム		
	2	データ構造(配列) I	探索、並び替え		
	3	アルゴリズムの表記	流れ図(フローチャート、HCP)、DFD		
	4	データ構造(配列) II	高度な探索、スタック		
	5	データ構造(リスト) I	単方向、双方向		
	6	データ構造(リスト) II	二分木、再帰		
	7	データ構造(構造体)	クラス、属性		
	8	グラフ I	PERT、クリティカルパス		
	9	グラフ II	状態遷移		
	10	数値解析(線形)	シンプレックス法		
	11	数値解析(非線形)	山登り法		
	12	暗号	インターネットとセキュリティ対策		
	13	暗号	ハッシュ、暗号鍵		
	14	圧縮	符号化と圧縮		
	15	圧縮	様々な圧縮技術と応用		
16	まとめ				
テキスト	アルゴリズム図鑑 著者:石田保輝、宮崎修一 発行者:翔泳社				
参考書	参考資料は都度提示する。 情報ソースは、講師私資料及びネット情報				
評価基準	1.期末試験による総合評価(60%) 2.毎回課題と出席率(40%)				

東和IT専門学校 情報システム学科

開講年度	2024年度	開講学年	1年次	前/後期	前期
授業コード	CMP	必須/選択	必修	単位	4単位
科目	コンパイラの理論と実現				
教員氏名	大津 崇				
授業の方法	講義及び演習				
授業概要	<p>①授業のテーマ 本授業では、コンピュータの基本的な動作を理解した上でコンパイラの役割と処理を学ぶ。</p> <p>②授業の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータの機能構成とCPUの役割を学習する ・高水準言語の代表として、java、c、pythonを導入する ・機械語のニーモニックと意味を理解する ・高水準言語の仕様を記述する有向グラフやBNF記法を学ぶ ・字句解析、構文解析、オブジェクト生成の順にコンパイラの機能をチャートに表すことで実装の方法を学ぶ <p>③事前学習 都度配布する資料を読んでおくこと。</p> <p>④事後展開学修 他の専門科目で学んでいることと連携して学習を進める。それぞれの関係性の理解に努める。</p>				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・目的に応じたプログラム言語の意味を理解する ・機械語の基本的コマンドセットを理解する ・コンパイラの処理を実装するための基礎知識として順序機械を学習する ・プログラムの処理方式を記述する方法を習得する 				
授業計画(60h)	No.	週ごとのテーマ	概要/キーワード		
	1	チュートリアル	コンピュータの定義と動き プログラミング言語の種類 コンパイラとインタプリタ ノイマン型コンピュータ		
	2	CPUの役割と2進数	高水準言語 機械語の表記方法		
	3	機械語命令－論理演算	論理和、論理積、排他的論理和		
	4	機械語命令－加算減算	加算、補数		
	5	機械語命令－乗算除算	論理シフト、算術シフト		
	6	16進数とコード	数値、文字、色		
	7	浮動小数点	オーバーフロー、アンダーフロー、IEEE		
	8	機械語命令－レジスタの役割	プログラムカウンタ、フラグレジスタ、汎用レジスタ、アキュムレータ		
	9	機械語命令－関数呼出	配列、スタック、ジャンプ命令		
	10	順序機械(1)	オートマトン		
	11	順序機械(2)	正規表現		
	12	字句解析	BNF表記、有向グラフ		
	13	構文解析(1)	代入文、算術式		
	14	構文解析(2)	分岐、繰返し		
15	まとめ				
テキスト	プログラムはなぜ動くのか 著者: 矢沢久雄 出版社: 日経BP				
参考書	特になし				
評価基準	1. 期末試験による総合評価(60%) 2. 毎回課題と出席率(40%)				

東和IT専門学校 情報システム学科

開講年度	2024年度	開講学年	2年次	前/後期	前期
授業コード	OBJ	必須/選択	必須	単位	4単位
科目	オブジェクト指向理論				
教員氏名	藤井 文一郎				
授業の方法	<p>講義・演習</p> <p>1. 予習時や講義時はノートを取るなど、手を動かして学習すること。</p> <p>2. 何事もまずは自ら考える習慣をつけるようにすること。</p> <p>3. 理解の難しい部分は積極的に質問するなどして解決するように努めること。</p>				
授業概要	<p>Java言語の基礎を習得するとともに、オブジェクト指向プログラミングの基本的概念と考え方を学ぶ。この授業は、Java言語の初歩から初めて一通りのプログラム作りができるまでを学ぶ流れと、クラス、メソッド、継承、ポリモーフィズムなどオブジェクト指向機能から初めて実際のプログラミングを学ぶ流れの2つから構成される。</p>				
到達目標	<p>1 javaで基本的なプログラムを作成することができる。</p> <p>2 オブジェクト指向とは何かについて、その概念を述べるができる。</p> <p>3 クラス、メソッド、継承などのオブジェクト指向特有の言葉について説明ができる。</p> <p>4 クラス、メソッド、継承などオブジェクト指向特有の内容を実際に使いこなすことができる。</p>				
授業計画(60h)	No.	週ごとのテーマ	概要/キーワード		
	1	導入(オブジェクト指向とは、授業のすすめかた)	受講計画をたてる		
	2	オブジェクト指向の基礎 I (1)	授業内容の復習 課題プログラムの作成		
	3	オブジェクト指向の基礎 I (2)	授業内容の復習 課題プログラムの作成		
	4	オブジェクト指向の基礎 I (3)	授業内容の復習 課題プログラムの作成		
	5	オブジェクト指向の基礎 I (4)	授業内容の復習 課題プログラムの作成		
	6	オブジェクト指向の基礎 I (5)	授業内容の復習 課題プログラムの作成		
	7	オブジェクト指向の基礎 I (6)	授業内容の復習 課題プログラムの作成		
	8	オブジェクト指向の基礎 I (7)	授業内容の復習 課題プログラムの作成		
	9	オブジェクト指向の基礎 I (8)	授業内容の復習 課題プログラムの作成		
	10	オブジェクト指向の基礎 II (1) 応用プログラムの作成	応用プログラムV1の作成		
	11	オブジェクト指向の基礎 II (2) 応用プログラムの作成	応用プログラムV2の作成		
	12	オブジェクト指向の基礎 II (3) 応用プログラムの作成	応用プログラムV3の作成		
	13	オブジェクト指向の基礎 II (4) 応用プログラムの作成	応用プログラムV4の作成		
	14	オブジェクト指向の基礎 II (5) 応用プログラムの作成	応用プログラムV5の作成		
	15	まとめ	これまでの講義内容をまとめ、理解度の確認を行う		
16	期末試験				
テキスト	指定なし				
参考書	指定なし				
評価基準	<p>1. 期末試験による総合評価(60%)</p> <p>2. 授業内での小テスト(ファイル提出を含む)と出席率(40%)</p>				

東和IT専門学校 情報システム学科

開講年度	2024年度	開講学年	1年次	前/後期	前期
授業コード	SWE	必須/選択	必須	単位	4単位
科目	ソフトウェア工学の基礎				
教員氏名	中村 隆幸				
授業の方法	講義及び課題				
授業概要	<p>ハードウェアの基本的な仕組み(プロセサ、メモリー、入出力)から、ソフトウェアの実際(プログラム、アルゴリズム、データ構造、データベース、ネットワーク)とシステム構築まで。これからプログラマやSEを目指す入門者から、基本をひと通り学びたい文系エンジニアが対象。歴史のあるウォーターモデルの開発の基礎を学ぶ。</p> <p>また、近年のソフトウェアの技術の主流となる、人工知能(AI)、機械学習、深層学習の動向をキャッチアップし、ChatGPT等のAIソフトを自由に使いこなせるようにする。さらにソフトウェア開発の革新の流れ(ノーコード、RPA等)を説明する。</p>				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ウォーターフォール、アジャイルモデル、python言語が理解できている ・人工知能AIに関わるソフトウェア開発手法を理解できている ・人工知能AIの中身(ニューラルネットワーク、主成分分析、因子分析、クラスタ分析)の概要が理解できている 				
授業計画(60h)	No.	時限ごとのテーマ	概要/キーワード		
	1	ソフトウェア工学の基本紹介	ソフトウェア工学の範囲、歴史、目的等		
	2	コンピュータの3大原則とは			
	3	コンピュータを作ってみよう			
	4	プログラムの流れ			
	5	データ構造とは			
	6	オブジェクト指向プログラム			
	7	人工知能の概要			
	8	Pythonの概要			
	9	機械学習とは			
	10	深層学習とは			
	11	ニューラルネットワーク			
	12	主成分分析の概要	←生徒の理解レベルによって変更する		
	13	因子分析の概要	←生徒の理解レベルによって変更する		
	14	クラスタ分析の概要	←生徒の理解レベルによって変更する		
	15	ウォーター・アジャイル開発			
16	期末試験				
テキスト	コンピュータはなぜ動くのか 第2版 知っておきたいハードウェア&ソフトウェアの基礎知識 単行本 - 2022/10/13 矢沢 久雄 (著)				
参考書	上記テキストに加え、適宜資料を用意				
評価基準	1.期末試験による総合評価(60%) 2.授業内での小テスト(課題提出を含む)と出席率(40%)				

開講年度	2024年度	開講学年	1年次	前/後期	前期
授業コード	1JVP	必須/選択	必須	単位	-
科目	Javaプログラミング設計				
教員氏名	藤井 文一郎				
授業の方法	講義、小テスト、演習				
授業概要	コンピュータに問題解決の手順を教えるための言葉であるプログラム言語の習得を目的とする。前期では、JAVA言語を用いて、基本的なプログラミング技術の修得を目指す。具体的には変数・配列・条件分岐・繰り返し等の文法・役割・動作を学習し、それらを用いて簡単なプログラムを記述できることを目標とする。				
到達目標	1. プログラミング言語の制御構文を使用して、基本的なアルゴリズムを組み立てることができる。 2. 配列などの基本的なデータ構造を利用して、データ処理ができる。 3. メソッドの概念を理解し、プログラムを機能ごとに分割できる。 4. クラスの概念を理解し、基本的なクラスを作成できる。 5. 基本的なAPIを利用できる。 6. Servlet・JSPの概念を理解し、JavaのWebアプリケーション開発について理解を含める。				
授業計画(60h)	No.	週ごとのテーマ	概要/キーワード		
	1	ガイダンス	授業目標と今後の進め方 Javaの基礎と特徴		
	2	環境の導入	Javaの開発環境のセットアップ		
	3	プログラム書式、変数、データ型	プログラム書式、変数の考え方、データ型について説明		
	4	式と演算子と条件式	Javaで用意されている演算子について説明と演算子を用いた様々な式の表現 条件式(if文)を用いた分岐 条件式(switch文)を用いた分岐と論理演算子		
	5	まとめ(小テスト)①	これまでの内容をまとめ 小テストを行う		
	6	ループ処理	for文を用いた繰り返し処理 while文を用いた繰り返し処理 do文を用いた繰り返し処理 多重の繰り返し処理		
	7	配列とコレクション	1次元配列の使い方とその応用 2次元配列の使い方とその応用 Collection、List、Mapについて		
	8	文字列	Character、String、StringBufferについて		
	9	まとめ(小テスト)②	これまでの内容をまとめ 小テストを行う		
	10	クラスの応用①	クラス概要 クラスの宣言、修飾子について		
	11	クラスの応用②	クラスの継承について説明		
	12	クラスの応用③	クラスからインスタンスを生成する方法、インスタンスの状態について メンバ変数とローカル変数の違い、メンバ変数宣言時に付与できる修飾子について		
	13	クラスの応用④	メソッドの宣言方法、メソッド宣言時に付与できる修飾子について コンストラクタの概要、宣言方法、コンストラクタを複数宣言する方法について		
	14	クラスの応用⑤	アクセスレベルの使用方法について static修飾子が付与されたクラス変数、クラスメソッドについて スーパークラスの概要、利用方法について		
	15	まとめ(小テスト)③	これまでの内容をまとめ 小テストを行う		
16	期末試験				
テキスト	スッキリわかるJava入門 著者：中山清喬・国本大悟 出版社：インプレス 定価：2,600円				
参考書	【参考書】 スッキリわかる サーブレット&JSP入門 著者：国本 大悟 【サイト】 Javaの道 http://www.javaroad.jp/index.htm				
評価基準	1. 期末試験による総合評価(60%) 2. 授業内での小テスト(ファイル提出を含む)と出席率(40%)				

東和IT専門学校 情報システム学科

開講年度	2024年度	開講学年	1年次	前/後期	後期
授業コード	2JVP	必須/選択	必須	単位	4単位
科目	Javaプログラミング設計				
教員氏名	藤井 文一郎				
授業の方法	講義、小テスト、演習				
授業概要	後半では、学んだ知識を前提にクラスとオブジェクトの概念を理解し、効率よくソフトウェアを記述するための知識として「クラスの継承、フィールド・メソッドの役割、インターフェースの実装」等を学ぶ。さらに、javaを用いたWebアプリケーション開発基本であるServlet・JSPについて学習できる。				
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. プログラミング言語の制御構文を使用して、基本的なアルゴリズムを組み立てることができる。 2. 配列などの基本的なデータ構造を利用して、データ処理ができる。 3. メソッドの概念を理解し、プログラムを機能ごとに分割できる。 4. クラスの概念を理解し、基本的なクラスを作成できる。 5. 基本的なAPIを利用できる。 6. Servlet・JSPの概念を理解し、JavaのWebアプリケーション開発について理解を含める。 				
授業計画(60h)	No.	週ごとのテーマ	概要/キーワード		
	1	パッケージとインタフェース	Javaにおけるパッケージの概要について インタフェースの特徴、使用方法について		
	2	例外	例外 (try、catch、finally) について		
	3	Javaオブジェクト指向①	オブジェクト指向プログラミングの概要 メソッドの書き方 クラスとクラスメンバ、コンストラクタ		
	4	Javaオブジェクト指向②	スーパークラス、サブクラス オーバーロード、オーバーライド インタフェース、抽象クラス		
	5	ファイル入出力	Javaでのファイル入出力について		
	6	まとめ(小テスト)①	これまでの内容のまとめ 小テストを行う		
	7	Servlet・JSP/環境の導入	Servlet・JSPの文法・リファレンス情報、Servlet・JSPを使用した Webアプリケーションの開発方法について JavaのWebアプリケーション開発環境のセットアップ		
	8	Servlet基礎①	クライアントからのデータ取得、データ返信 初期化パラメータ		
	9	Servlet基礎②	スコープ、セッション管理、リスナーについて		
	10	JSPの概要	JSPの概要について説明		
	11	JSPのディレクティブ、宣言、スクリプトレット、式、アクションタグ	pageディレクティブとincludeディレクティブについて JSPの構成要素の内、宣言、スクリプトレット、式について <jsp:include>、<jsp:forward>について		
	12	JSPの暗黙オブジェクト	暗黙オブジェクト (request, response, pageContext, session, application, config, page, exception) について		
	13	JSPのカスタムタグ	カスタムタグの概要について tldファイルの作成方法について		
	14	JavaBeans	JavaBeansの概要 Servlet、JSP、JavaBeansの連携		
	15	まとめ(小テスト)②	これまでの内容のまとめ 小テストを行う		
16	期末試験				
テキスト	スッキリわかるJava入門 著者：中山清喬・国本大悟 出版社：インプレス 定価：2,600円				
参考書	【参考書】 スッキリわかる サーブレット&JSP入門 著者：国本 大悟 【サイト】 Javaの道 http://www.javaroad.jp/index.htm				
評価基準	<ol style="list-style-type: none"> 1. 期末試験による総合評価(60%) 2. 授業内での小テスト(ファイル提出を含む)と出席率(40%) 				

東和IT専門学校 情報システム学科

開講年度	2024年度	開講学年	1年次	前/後期	後期
授業コード	DBS	必須/選択	必須	単位	2単位
科目	データベース・システムの原理				
教員氏名	中村 隆幸				
授業の方法	講義及び課題				
授業概要	データベースの企業導入事例等を交えながら本授業では無料のSQL言語を用いてSQLの基礎を学習する。目標としては企業に就職したときに自由にSQL言語が書けることとする。				
到達目標	企業に就職したときに自由にSQL言語が書けることとする。				
授業計画(60h)	No.	週ごとのテーマ	概要/キーワード		
	1	SQLの種類、MySQLインストール	MySQLのインストール		
	2	第1章初めてのSQL	MySQLの動作確認		
	3	第2章基本文法	簡単な文法(どのSQLでも書けるレベル)		
	4	第3章データの絞り込み	事例を用いて書いてみる		
	5	第4章検索結果の加工			
	6	第5章式と関数			
	7	第6章集計とグループ化			
	8	第7章副問い合わせ			
	9	第8章複数テーブルの結合			
	10	第9章トランザクション			
	11	第10章テーブルの作成			
	12	MS-ACCESSの使い方	グラフィカルDBとSQL文の生成		
	13	ODBCの使い方			
	14	データベースの設計			
	15	練習問題			
16	期末試験				
テキスト	スッキリわかるSQL入門 著者:中山清喬・飯田理恵子 出版社:インプレス 定価:2,800円				
参考書	上記テキストに加え、適宜資料を用意				
評価基準	1.期末試験による総合評価(60%) 2.授業内での小テスト(課題提出を含む)と出席率(40%)				

東和IT専門学校 情報システム学科

開講年度	2024年度	開講学年	2年次	前/後期	後期
授業コード	DBE	必須/選択	必須	単位	2単位
科目	データベース演習				
教員氏名	藤井 文一郎				
授業の方法	講義と演習				
授業概要	<p>①授業のテーマ Webアプリと連携するデータベースの設計と実装</p> <p>②授業の内容 各自の制作テーマを実現する手段としてデータベースを位置付ける TABLEを設計し、EntityクラスとRepositoryを実装する H2からMySQLへのマイグレーションを経験する</p> <p>③学習方法 ・システム構築演習と連携して学習を進める ・各自テーマの制作計画に沿ってデータベースの設計と実装を行う ・毎回計画に沿って制作する ・制作結果を進捗レポートして記録する ・PDCAを実践する</p> <p>④事後展開学修 ・進捗レポートから次回への取組課題を認識して、必要な準備を各自の判断で進める</p>				
到達目標	各自テーマの実装完成を目指す				
授業計画(60h)	No.	週ごとのテーマ	概要/キーワード		
	1	開発環境整備	H2の導入		
	2	基礎演習1	TABLE設計、Repositoryの作成方法		
	3	基礎演習2	H2consoleの使い方とSQL(1)		
	4	基礎演習3	H2consoleの使い方とSQL(2)		
	5	テーマ別演習(1-1)	Entityクラス実装		
	6	テーマ別演習(1-2)	Repositoryクラス実装		
	7	設計見直し	制作物の評価と再計画		
	8	テーマ別演習(2-1)	Entityクラス再実装		
	9	テーマ別演習(2-2)	Repositoryクラス再実装		
	10	MySQLマイグレーション1	マイグレーション要件の調査・分析		
	11	MySQLマイグレーション2	移行準備		
	12	校内DBサーバへの移行1	校内DBサーバでの実装		
	13	校内DBサーバへの移行2	校内DBサーバでの動作確認		
	14	レビュー1	制作物の最終評価		
15	レビュー2	考察まとめ			
テキスト	指定なし				
参考書	指定なし				
評価基準	1.演習課題(60%) 2.出席率(40%)				

東和IT専門学校 情報システム学科

開講年度	2024年度	開講学年	2年次	前/後期	前期
授業コード	1JPS	必須/選択	必須	単位	-
科目	システム構築演習				
教員氏名	大津 崇				
授業の方法	講義と演習				
授業概要	<p>①授業のテーマ ウォーターフォールモデルに準じたWebアプリ開発の基本を習得する 卒業研究テーマに沿った開発環境を整備する</p> <p>②授業の内容 python、django を活用してWebアプリの開発方法を学ぶ bootstrap5との連携を活用してviewの制作方法を学ぶ 設計の基本とMVCモデルの実際を習得する</p> <p>③学習方法 ・開発環境の構築から始める ・毎回テーマに沿った簡単なアプリを制作する ・制作結果を進捗レポートして記録する</p> <p>④事後展開学修 ・進捗レポートから次回への取組課題を認識して、必要な準備を各自の判断で進める</p>				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・Djangoのインストールと活用 ・bootstrap5の導入 ・DB(SQLite)の理解と応用 ・管理ページの役割とデザイン ・システム要求書の作成 				
授業計画(30h)	No.	週ごとのテーマ	概要/キーワード		
	1	チュートリアル	授業の目的と進め方 進捗報告書の導入		
	2	システム構築環境整備(1)	djangoの導入、簡単なアプリケーションの作成		
	3	システム構築環境整備(2)	モデル(DB)の位置づけ、操作		
	4	入門アプリケーション制作(1)	投票アプリの制作		
	5	入門アプリケーション制作(2)	管理ページの機能実装		
	6	入門アプリケーション制作(3)	プロジェクトのまとめ		
	7	bootstrap5導入(1)	日記アプリケーション制作(1)		
	8	bootstrap5導入(2)	日記アプリケーション制作(2)		
	9	卒研制作準備(1)	基本設計書の作成(1)		
	10	卒研制作準備(2)	基本設計書の作成(2)		
	11	卒研制作準備(3)	開発環境整備		
	12	卒研制作準備(4)	システム設計書の作成(1)		
	13	卒研制作準備(5)	システム設計書の作成(2)		
	14	卒研制作準備(6)	ソフトウェア設計書の作成(1)		
15	卒研制作準備(7)	ソフトウェア設計書の作成(2)			
テキスト	指定なし				
参考書	指定なし				
評価基準	1.演習課題(60%) 2.出席率(40%)				

東和IT専門学校 情報システム学科

開講年度	2024年度	開講学年	2年次	前/後期	後期
授業コード	2JPS	必須/選択	必須	単位	4単位
科目	システム構築演習				
教員氏名	大津 崇				
授業の方法	講義と演習				
授業概要	<p>①授業のテーマ Webアプリ開発の応用</p> <p>②授業の内容 前期で学んだWebアプリの開発方法を活用して、各自の制作テーマを実装する プロトタイピング方式で、作りながら改善を繰り返す WBSの運用を学ぶ</p> <p>③学習方法 ・各自テーマの制作計画を立てる ・毎回計画に沿って制作する ・制作結果を進捗レポートして記録する ・制作したレポートを発表する ・他者の発表に対して意見を述べる ・PDCAを実践する</p> <p>④事後展開学修 ・進捗レポートから次回への取組課題を認識して、必要な準備を各自の判断で進める</p>				
到達目標	各自テーマの実装完成を目指す				
授業計画(90h)	No.	週ごとのテーマ	概要/キーワード		
	1	制作計画(1)	テーマ選定と制作計画(WBS)		
	2	制作(1-1)	初期設計		
	3	制作(1-2)	実装(1-1)		
	4	制作(1-3)	実装(1-2)		
	5	制作計画(2)	制作物の評価と再計画		
	6	制作(2-1)	設計見直し1		
	7	制作(2-2)	実装(2-1)		
	8	制作(2-3)	実装(2-2)		
	9	制作計画(3)	制作物の再評価と再々計画		
	10	制作(3-1)	設計見直し2		
	11	制作(3-2)	実装(3-1)		
	12	制作(3-3)	実装(3-2)		
	13	制作結果評価	制作物の最終評価		
	14	制作見直し(1)	運用評価のまとめ		
15	制作見直し(2)	考察まとめ			
テキスト	指定なし				
参考書	指定なし				
評価基準	1.演習課題(60%) 2.出席率(40%)				

東和IT専門学校 情報システム学科

開講年度	2024年度	開講学年	2年次	前/後期	前期
授業コード	3SNS	必須/選択	必須	単位	5単位
科目	サーバ・ネットワーク構築演習・セキュリティ				
教員氏名	藤井 文一郎				
授業の方法	講義を通して情報システムの環境構築概念を習得する。次に実機及びツールなどを利用し情報システムの環境構築及び運用保守の演習(実習)を通じて情報システム環境構築の利活用に必要な知識と基本技術を習得することを目指す。				
授業概要	日本は情報化が急速に進展中。日々の生活や様々な活動の中で、今後も情報システムの利用が進展するのは必至。本授業では、情報システムの環境構築に欠かせないサーバやネットワークおよびセキュリティの基本知識について解説する。本授業では、情報システムの環境構築に欠かせないサーバやネットワークの構築と運用保守およびそれらを通じて提供される様々なサービスに存在するセキュリティ対策について、解説する。				
到達目標	情報化社会で欠かせない情報システム環境においてサーバやネットワークおよびセキュリティの基本知識の習得し、高度化する情報化社会で、安全で快適な生活をおくるための、また社会人として情報システムやネットワークシステムを安全にかつ効果的に駆使し活動できるための基本的知識の習得と対策方法の理解を目標とする。				
授業計画(30h)	No.	週ごとのテーマ	概要/キーワード		
	1	ネットワークの基礎知識	LANとWAN、インターネットワーキングの概念、クライアントサーバとピアツーピア、OSI参照モデルについて解説します。		
		IPアドレスの基礎知識	IPアドレスのビット数、ネットワークアドレスとホストアドレスの分け方、クラス、ホストアドレスが全部0・全部1のアドレスについて解説します。		
	2	サブネットマスク	ネットワークアドレスとホストアドレスを効率よく分けるため、サブネットマスクが使われていること、使えるアドレスの計算などを解説・実践していきます。		
		TCP/IPの基礎知識	データをパケットで転送すること、その際に3ウェイハンドシェイクが用いられることなどについて解説します。		
	3	疎通確認	Pingコマンドを用い、実際に情報機器の疎通確認を体験していただきます。		
		ルータ・ルーティング1	ルータについての基礎知識、及びルータが2個以上繋がるネットワークはルーティングが必要であることなどを解説します。また、スタティックルーティングを体験していただきます。		
	4	ルータ・ルーティング2	ダイナミックルーティングについて、プロトコルの違いについて解説し、実際に操作を体験していただきます。		
		オペレーティングシステム	オペレーティングシステム種類、歴史と特徴について解説します。		
	5	スイッチ・ポートについて	スイッチの使い方やポートについて解説します。スイッチを用いたネットワークの構築も体験していただきます。		
		VLAN	レイヤ2で動くスイッチでも、VLANを使えばネットワークを分けられることなどを解説します。実際にVLANを用いたネットワークの構築を体験していただきます。		
	6	VLAN間ルーティング	VLAN間ルーティングについて解説し、実習ではVLAN間ルーティングを実際に体験していただきます。		
		ACL	アクセスコントロールリストを使えば、アクセスできる相手を決められることなどを解説し、体験していただきます。		
	7	NAT	ローカルアドレスとグローバルアドレスの違いなどについて解説し、実習で体験していただきます。		
		DHCP	自動でIPアドレスを振り分ける方法を解説し、実習で体験していただきます。		
	8	イーサチャンネル	イーサチャンネルの設定の仕方などについて解説し、体験していただきます。		
		STP	ブロードキャストストームを防ぐSTPについて、その構造について解説します。		
	9	冗長化	ネットワークではSTPが働くので、単にルータを増やしただけでは冗長化出来ないこと、冗長化に使われるプロトコルなどについて解説します。		
Ipv6		WEBサーバ、DHCP、DNS、SSL/TLS、SMTP、POP3とIMAP4、FTP、Syslog、MRTG等のサーバサービスの設定、役割について解説します。			

	10	QoS	ネットワークスイッチの実機もしくはツールを利用し、起動から初期の基本設定について解説します。	
		システムログ	ネットワークスイッチのSTP、OSPF、運用、保守に関わる設定について解説します。	
	11	ネットワークアーキテクチャ	ネットワークの設計図であるアーキテクチャ、規模によって2層か3層に分けることなどについて解説します。	
		セキュリティ	パスワードの設定やファイアウォールなどについて解説します。	
	12	認証	認証方法の種類、AAA、AAAが使われるプロトコルなどについて解説します。また、RADIUSやTACACS+を用いたネットワークの構築を体験していただきます。	
		ワイヤレスLAN	ワイヤレスLANで使われる電波の周波数、ワイヤレスLANコントローラの働きなどについて解説します。また、ワイヤレスLANコントローラを用いたネットワークの構築を体験していただきます。	
	13	SDN	SDNのアーキテクチャ、ノースバンド・サウスバンドで使われるAPIのプロトコルの種類などについて解説します。	
		新しいネットワーク技術	プログラマビリティ、JSON、構成管理ツールといったネットワークの新しい技術について解説します。	
	14	まとめ	これまで学んだことを振り返り、企業や社会における情報システム環境構築の役割俯瞰して、全体のまとめを行う。	
	15	CCNA実践問題	過去にCCNAで出題された問題にご回答いただきます。模擬試験後、解説します。	
		実習テスト	これまで勉強してきた知識を駆使して、実機(パケットトレーサー)を用いたテストを行います。 ※期末試験とは別の授業内の小テストの扱い。平常点に反映します。	
	16	期末試験		
	テキスト	教科書、参考書は講義中に指示する。		
	参考書	サーバ・ネットワーク・セキュリティを含め、各ベンダー社提供の教材を無償配付する。		
	評価基準	1.期末試験による総合評価(60%) 2.授業内での小テスト(ファイル提出を含む)と出席率(40%)		