

■ 科目概要

1. 科目名「情報処理概論」			
学習項目	時間	内容	講師
コンピュータアーキテクチャ入門	3	<ul style="list-style-type: none"> 基本的なハードウェア構成の復習（CPU、メモリ、ストレージ） アーキテクチャの基本的な設計原理（命令セット、パイプライン処理） パフォーマンス向上のためのテクニック（キャッシュメモリ、並列処理） 	藤本(典)
オペレーティングシステム入門	3	<ul style="list-style-type: none"> OSの内部構造（カーネル、ユーザー領域）の概要 プロセスとスレッドの管理方法とスケジューリングアルゴリズムについて メモリ管理の詳細（仮想メモリ、ページング、セグメンテーション）とファイルシステムの実装 	安倍
ネットワーク入門	3	<ul style="list-style-type: none"> ネットワークプロトコルの詳細（TCP/IP、HTTP/HTTPSなど） ネットワークデバイスの役割（ルータ、スイッチ、ファイアウォール） ネットワークセキュリティの基礎（攻撃手法、VPN、暗号化） 	谷川
プログラミング言語入門	3	<ul style="list-style-type: none"> プログラミング言語の種別（手続き型、オブジェクト指向、関数型など）と特徴の説明 一次元的なデータ構造（配列、リスト）とその操作方法 簡単なプロジェクトを通じた実装体験（例：簡単なゲームや計算機アプリ） 	吉岡、本多、木谷
データベース入門	3	<ul style="list-style-type: none"> リレーショナルデータベースの設計原則（正規化の概念） ヘッダ情報とメタデータの理解を深める SQLの高度な操作（JOIN、GROUP BY、サブクエリ）とデータベースの最適化手法 	藤本(ま)

2. 科目名「プログラミング基礎」			
学習項目	時間	内容	講師
プログラミングの概念	3	<ul style="list-style-type: none"> プログラミングとは何か、基本的な用語の定義 プログラムの構成要素（アルゴリズム、データ構造） プログラミングの目的と種類（手続き型、オブジェクト指向など） 	吉岡
基本的なデータ型と変数	3	<ul style="list-style-type: none"> プリミティブデータ型（整数、浮動小数点数、文字、論理型など）の理解 変数の宣言、初期化、スコープの概念 定数と変数の違いについて 	楠木、泉
制御構造	3	<ul style="list-style-type: none"> 条件分岐（if文、switch文）の使い方 繰り返し処理（for文、while文）の理解 制御構造を用いた簡単なプログラムの作成演習 	楠木、泉
関数とモジュール化	3	<ul style="list-style-type: none"> 関数の定義と呼び出し方 引数と戻り値の扱い モジュールの概念とその利点、簡単なライブラリの作成 	楠木、泉
基本的なデータ構造	3	<ul style="list-style-type: none"> 配列の基本とその操作 リストや辞書（ハッシュマップ）の基礎概念 データの格納と検索、データ構造を用いたアルゴリズムの理解 	楠木、泉

■ 科目概要

3. 科目名「プログラミング応用」			
学習項目	時間	内容	講師
オブジェクト指向プログラミング	3	<ul style="list-style-type: none">• オブジェクト指向の基本概念（クラス、オブジェクト、メソッド、属性）• 継承、ポリモーフィズム、カプセル化の理解• 実際のオブジェクト指向プログラムの作成	谷川
データベースとの連携	3	<ul style="list-style-type: none">• データベースの基本概念とリレーショナルデータベースの活用• SQLを用いたデータの挿入、取得、更新、削除• プログラムからデータベースを操作する方法（例：ORM）	藤本(典)
ファイル操作と例外処理	3	<ul style="list-style-type: none">• ファイルの読み書き（テキストファイルとバイナリファイルの取り扱い）• 例外処理（try-catch文）の理解と適用• 正常系・異常系を考慮したプログラムの設計	生方、増山
APIの利用	3	<ul style="list-style-type: none">• Web APIの基本概念とRESTful APIの理解• HTTPメソッド（GET, POST, PUT, DELETE）の使い方• APIを用いた外部データの取得や操作例の実装	安倍、吉田
プロジェクトベースのプログラミング	3	<ul style="list-style-type: none">• チームでの小規模プロジェクトの計画と設計• プロジェクトを通じたコードのレビューとフィードバックの実施• 完成したプロジェクトの発表と他チームとの成果共有	阿多

■ 科目概要

4. 科目名「データベース」			
学習項目	時間	内容	講師
データベースの基本概 念	2	<ul style="list-style-type: none"> データベースの定義と目的、データベース管理システム (DBMS) の役割 データと情報の違い、リレーショナルデータベースとNoSQLデータベースの基本 	藤本(ま)
リレーショナルデータベ ースの構造	3	<ul style="list-style-type: none"> テーブル、レコード、フィールドの構造と主キー、外部キーの概念 正規化の基礎 (第一正規形、第二正規形、第三正規形) とその実践 	藤本(ま)
SQLの基本操作	3	<ul style="list-style-type: none"> SQLとは何か、その基本文法 (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE) の理解 WHERE句、ORDER BY句を用いたデータ抽出方法 集約関数 (SUM, AVG, COUNT) とGROUP BY句の使用法 	藤本(ま)
複雑なクエリとデータ操 作	3	<ul style="list-style-type: none"> JOINの種類 (INNER JOIN, LEFT JOINなど) の理解と使用法 サブクエリ、ビュー、一時テーブルの作成と活用 トランザクション処理の理解とACID特性について 	藤本(ま)
データベース設計と管 理	2	<ul style="list-style-type: none"> ER図の作成とデータベース設計の原則 データベースのバックアップ、リストア、セキュリティの基本 (ユーザー権限管理) の実践 SQLを用いた実際のアプリケーション開発例 (簡易CRUDアプリケーション) 	上杉
NoSQLとデータベース のトレンド	2	<ul style="list-style-type: none"> NoSQLデータベースの基本的な特徴と使用シチュエーション MongoDBやRedisの基本操作 (インストール、データ操作) データベースの未来とビッグデータ、クラウドコンピューティングにおけるデータベースの役割 	上杉

■ 科目概要

5. 科目名「情報ネットワーク」			
学習項目	時間	内容	講師
ネットワークの基本概 念	2	<ul style="list-style-type: none"> ネットワークの定義とその目的、利点を理解する ネットワークの種類（LAN, WAN, MAN）およびそれぞれの特徴 クライアント・サーバーとピアツーピアのアーキテクチャ 	安在、大西
通信プロトコルの理解	3	<ul style="list-style-type: none"> プロトコルの概要と通信の基本的なルール OSI参照モデルとTCP/IPモデルの説明 主要なプロトコル（HTTP, FTP, TCP, UDP, IP）の機能と用途 	安在、大西
ネットワーク機器と構成	3	<ul style="list-style-type: none"> ネットワーク機器の種類と役割（ルーター、スイッチ、ハブ、ファイアウォール） ネットワークポロジ（星型、バス型、リング型）の種類と特徴 ネットワーク設計の基本概念 	安在、大西
IPアドレスとサブネット	3	<ul style="list-style-type: none"> IPアドレスの構成（IPv4, IPv6） サブネットマスクの理解とサブネット化の基本概念 CIDR（Classless Inter-Domain Routing）の概要 	※未定
ネットワークセキュリティ	2	<ul style="list-style-type: none"> ネットワークセキュリティの基本的な考え方と重要性 各種脅威（DDoS, マルウェア, フィッシング）とその対策 VPN（仮想プライベートネットワーク）の基礎 	谷川
実践的なネットワーク 構築	2	<ul style="list-style-type: none"> シミュレーションツール（Cisco Packet Tracerなど）の導入と簡単な演習 簡易的なネットワークの設計・構築の演習 ネットワークトラブルシューティングの基本的な手法 	谷川

■ 科目概要

6. 科目名「アルゴリズムとデータ構造」			
学習項目	時間	内容	講師
アルゴリズムの基本概 念	3	<ul style="list-style-type: none"> • アルゴリズムとは何か、その定義と特性 • アルゴリズムの評価基準（正確性、効率性、可読性） • 計算量の基本（時間計算量、空間計算量）とビッグオー記法の理解 	宇野
基本的なデータ構造	3	<ul style="list-style-type: none"> • 配列、リスト（連結リスト）の構造と利用方法 • スタックとキューの動作と用途 • ハッシュテーブルの基本概念と実装 	宇野
探索アルゴリズム	3	<ul style="list-style-type: none"> • 線形探索と二分探索の概要と実装方法 • 探索効率の比較と適用シーン • 再帰的手法と再帰的探索アルゴリズムの理解 	阿多
ソートアルゴリズム	3	<ul style="list-style-type: none"> • 基本的なソートアルゴリズム（バブルソート、選択ソート、挿入ソート）の理解 • 高効率なソートアルゴリズム（マージソート、クイックソート）の紹介 • ソートアルゴリズムの性能分析（計算量と実行速度の比較） 	阿多
応用データ構造とアル ゴリズム	3	<ul style="list-style-type: none"> • ツリー構造の基本（バイナリツリー、二分探索木）の理解 • グラフの基本概念と探索アルゴリズム（深さ優先探索、幅優先探索） • アルゴリズムの最適化手法や動的計画法の基礎 	中島

■ 科目概要

7. 科目名「コンピュータアーキテクチャ」			
学習項目	時間	内容	講師
コンピュータの基本構成	3	<ul style="list-style-type: none"> • コンピュータシステムの主要コンポーネント（CPU、メモリ、I/Oデバイス）の理解 • システムバスの役割：データバス、アドレスバス、コントロールバス • コンピュータアーキテクチャの基本概念（ハードウェアとソフトウェアの関係） 	藤本(典)
CPUの内部構造と動作	3	<ul style="list-style-type: none"> • CPUの主要な構成要素（ALU、レジスタ、制御ユニット）の理解 • 命令セットアーキテクチャ（ISA）とは何か • パイプライン処理の概念と利点・課題の理解 	油谷
メモリシステム	3	<ul style="list-style-type: none"> • メモリの階層：キャッシュメモリ、主記憶装置（RAM）、セカンダリストレージ • キャッシュメモリの構成と動作原理（キャッシュのヒット率） • メモリアクセスと帯域幅の概念 	油谷
入力・出力システム	3	<ul style="list-style-type: none"> • I/Oデバイスの種類と機能（キーボード、マウス、ディスプレイ、プリンター） • I/O処理方式（ポーリング、割り込み、DMA）とその比較 • バスアーキテクチャと周辺機器の接続 	油谷
アーキテクチャの選定と最適化技術	3	<ul style="list-style-type: none"> • RISC（Reduced Instruction Set Computer）とCISC（Complex Instruction Set Computer）の比較 • マルチコアアーキテクチャと並列処理の概念 • システムパフォーマンスの最適化手法（キャッシュ最適化、バス帯域幅の最適化） 	藤本(典)

■ 科目概要

8. 科目名「情報セキュリティ」			
学習項目	時間	内容	講師
情報セキュリティの基礎	3	<ul style="list-style-type: none"> 情報セキュリティの基本概念（機密性・完全性・可用性） 脅威の種類（マルウェア、フィッシング、ゼロデイ攻撃など） 情報セキュリティに関する法律・規制（個人情報保護法、サイバーセキュリティ基本法 など） 	大西、吉田
ネットワークとシステムのセキュリティ	3	<ul style="list-style-type: none"> ネットワークセキュリティ（ファイアウォール、IDS/IPS、VPN） システム・クラウドセキュリティ（アクセス制御、ゼロトラスト） 暗号技術の基礎（共通鍵・公開鍵暗号、ハッシュ関数） 	青木
脆弱性と攻撃手法	3	<ul style="list-style-type: none"> Webアプリケーションの脆弱性（SQLインジェクション、XSS、CSRF） 標的型攻撃とAPT（Advanced Persistent Threat） IoT・OT（Operational Technology）のセキュリティリスク 	青木
情報セキュリティ管理と対策	3	<ul style="list-style-type: none"> ISMS（情報セキュリティマネジメントシステム）とISO 27001 インシデント対応とフォレンジック（ログ分析、証拠保全） セキュリティ対策の実践（パスワード管理、多要素認証、EDR） 	石橋
最新動向とケーススタディ	3	<ul style="list-style-type: none"> 最新のセキュリティトレンド（AIとサイバー攻撃、量子暗号など） 企業のセキュリティ事例分析（過去のインシデントとその影響） 実践演習（模擬インシデント対応、リスクアセスメント） 	石橋