

区 分	専門科目－情報技術理解科目	担当教員	鶴根 弘行			
授業科目	プログラミング入門					
英 訳	Introduction to Programming					
配当年次	1年次 後期	必選別	必修	単位数	2単位	
【授業の概要】 本講義ではJavaというプログラミング言語を用いてプログラムを作成するために必要な知識を学習する。						
【授業の目的】 プログラミング言語Javaを用いて、プログラムを作成するための基礎を学習する。具体的にはプログラムを作成してから実行するまでの手順、ならびにプログラムの流れを制御するための命令の理解を目標とする。						
【到達目標】 Javaプログラムの入力から実行までの手順を実行でき、変数や実行制御を行うための命令を理解できるようになる。さらにメソッドやオブジェクトを使うことで保守性や再利用性の高いプログラムを作れることを理解する。						
【準備学習(予習・復習)】 講義終了時に出題する課題は、予習・復習を目的の一つとしているので、必ず提出すること。また、下記授業計画に記載されているキーワードについて、講義前に教科書で調べておくこと。						
【授業計画】 第 1回 コンピュータの構造とプログラミング言語の必要性 第 2回 Java 言語の特徴、および利用方法の解説 第 3回 変数と計算 第 4回 変数の型 (クラス) 第 5回 条件分岐と条件式の書き方 第 6回 繰り返し命令 第 7回 構造化定理と制御構文 第 8回 例外処理 第 9回 クラスライブラリ 第10回 メソッドの書き方 第11回 メソッドの応用例 第12回 配列 第13回 独自のオブジェクトの作り方 第14回 オブジェクトの応用例 第15回 まとめ						
【教科書】 結城浩「改訂第3版 Java言語プログラミングレッスン」ソフトバンクパブリッシング						
【参考書】 必要に応じて指示する。						
【成績評価基準】 期末試験 (70%)、提出された課題 (20%)、平常点 (10%) で評価する。						
【メッセージ】 教職免許「情報」対応科目である。「データ構造とアルゴリズム」「オブジェクト指向入門」などの講義、ならびに卒業研究などでゲーム等のプログラムを作ることを考えているならば、この講義の内容は非常に重要である。						

区 分	専門科目－情報技術理解科目	担当教員	鵜根 弘行			
授業科目	データ構造とアルゴリズム					
英 訳	Data Structures and Algorithms					
配当年次	2年次	前期	必選別	選択	単位数	2単位
【授業の概要】 本授業では、大量のデータをソフトウェアで扱うために考え出されたデータ構造と、これを効率よく処理するためのアルゴリズムについて学習する。						
【授業の目的】 大量のデータを扱うプログラムを作成するために必要なデータ構造とアルゴリズムについて学習する。特に適切なデータ構造、および検索・並べ替えアルゴリズムを計算量の観点から解説する。						
【到達目標】 配列とリスト構造、木構造という各種データ構造の特徴や、データの探索や並べ替えアルゴリズムの平均時間計算量、最悪時間計算量を把握し、目的や制約に応じて適切なデータ構造とアルゴリズムが選択できることを目的とする。						
【準備学習(予習・復習)】 講義終了時に出題する課題は、予習・復習を目的の一つとしているので、必ず提出すること。また、下記授業計画に記載されているキーワードについて、講義前に調べておくこと。						
【授業計画】 第 1 回 計算量の導入 第 2 回 配列とリスト 第 3 回 抽象データ型と基本操作 1 (キュー、スタック) 第 4 回 抽象データ型と基本操作 2 (木、グラフ) 第 5 回 探索アルゴリズム 1 (線形探索、2分探索) 第 6 回 探索アルゴリズム 2 (2分探索木) 第 7 回 探索アルゴリズム 3 (ハッシュ法) 第 8 回 整列アルゴリズム 1 (バブルソート、選択法、挿入法) 第 9 回 整列アルゴリズム 2 (クイックソート、ヒープソート) 第 1 0 回 整列アルゴリズム 3 (マージソート) 第 1 1 回 グラフのアルゴリズム 1 (最短経路問題) 第 1 2 回 グラフのアルゴリズム 2 (最小木問題) 第 1 3 回 グラフのアルゴリズム 3 (最大流問題) 第 1 4 回 NP 完全問題 第 1 5 回 まとめ						
【教科書】 講義中に配布する。						
【参考書】 必要に応じて指示する。						
【成績評価基準】 期末試験 (70%)、提出された課題 (20%)、平常点 (10%) で評価する。						
【メッセージ】 教職免許「情報」対応科目であるため、対象者は必ず受講すること。「オブジェクト指向入門」などの講義、ならびに卒業研究などでゲーム等のプログラムを作っているならば、この講義を受講することを強く奨める。						

区 分	専門科目－情報技術理解科目	担当教員	神垣 太持			
授業科目	オブジェクト指向入門					
英 訳	Primer of Object-oriented Programming					
配当年次	2年次 後期	必選別	選択	単位数	2 単位	
【授業の概要】						
プログラミングに関する技法としてのオブジェクト指向について、クラス化・継承・カプセル化・ポリモーフィズムの各要素について、講義で習ったことを実習で確認するといった形態ですすめる						
【授業の目的】						
プログラミングに関する技法としてのオブジェクト指向について、クラス化・継承・カプセル化・ポリモーフィズムの各要素について、その必要性、有効性を理解しながら学ぶ。また、プログラミングだけではなく、様々なシステムのデザインにもオブジェクト指向的考え方が適用できることを学ぶ						
【到達目標】						
オブジェクト指向に関する基礎を習得し、それらをプログラムの設計に生かすことができる						
【準備学習(予習・復習)】						
予習としてテキストの次回の項をよく読んで不明点をチェックしておき、復習として授業内容を整理しておくこと						
【授業計画】						
第 1 回：オブジェクト指向について概論						
第 2 回：オブジェクトの正体						
第 3 回：クラスとは						
第 4 回：クラスの設計						
第 5 回：クラスの実装						
第 6 回：継承とは						
第 7 回：継承を用いたプログラム設計						
第 8 回：継承の実装						
第 9 回：カプセル化とは						
第10回：カプセル化を用いたプログラム設計						
第11回：カプセル化のプログラム実装						
第12回：ポリモーフィズムとは						
第13回：ポリモーフィズムを用いたプログラム設計						
第14回：ポリモーフィズムのプログラム実装						
第15回：まとめ						
期末試験						
【教科書】						
「Javaのオブジェクト指向がゼッタイわかる本」, 立山秀利, 秀和システム もしくは開講時に最新のテキストを指定する						
【参考書】						
開講時に最新の資料を指定する。もしくは、プリントを配布する。						
【成績評価基準】						
期末試験(60%)、授業への取り組み(40%)で総合的に評価する						
【メッセージ】						
教員の免許状取得のための選択科目 (高等学校 情報/コンピュータ及び情報処理 (実習を含む。))						

区 分	専門科目－情報技術理解科目	担当教員	高木 尚光			
授業科目	情報概論					
英 訳	Introduction to Information Technology					
配当年次	1年次 前期	必選別	必修	単位数	2単位	
【授業の概要】 情報関連の資格試験に出題された問題またはそれに類似した問題を例題として丁寧に説明することで、講義内容の確認を行うといった形態で授業を実施する。						
【授業の目的】 コンピュータに関する基本的な専門用語、コンピュータの仕組みの概要、コンピュータにおけるデータ表現の原理、データ通信の仕組みに関する内容、システムの信頼性に関する事項、情報通信技術の基礎事項についての原理を身につける。						
【到達目標】 コンピュータに関する基礎を修得し、さらにその基礎知識による応用力を身につけさせる。						
【準備学習(予習・復習)】 前回の授業内容をよく理解しておくこと、不明点は質問すること。						
【授業計画】 第 1回 情報とは 第 2回 アナログとデジタル 第 3回 エントロピー 第 4回 コンピュータの原理 (1) 2進数 第 5回 コンピュータの原理 (2) 文字コード 第 6回 コンピュータの原理 (3) 情報 第 7回 コンピュータの原理 (4) 論理回路 第 8回 コンピュータの原理 (5) コンピュータの仕組み 第 9回 ハードウェア 第10回 ソフトウェア 第11回 コンピュータの歴史 第12回 ネットワーク 第13回 情報技術と社会 第14回 コンピュータセキュリティ 第15回 まとめ						
【教科書】 適宜、資料を配付する。						
【参考書】 宮内ミナミ、森本喜一郎、情報科学の基礎知識						
【成績評価基準】 期末試験(80%)、レポート課題(20%)で評価する。						
【メッセージ】 教育職員免許「高等学校教諭(一種・情報)」対応科目						

区 分	専門科目－情報技術理解科目	担当教員	鶴根 弘行			
授業科目	ネットワーク構成論					
英 訳	Topics of Network Architecture					
配当年次	4年次	前期	必選別	選択	単位数	2単位
【授業の概要】 本授業では、基礎知識であるTCP/IPによる通信方式の他、無線ネットワークを含めたネットワークの構成や動作、ならびにネットワークを利用する上での問題点について学習する。						
【授業の目的】 自宅、あるいは職場のネットワーク環境を構築するために必要な知識を学習する。特に、ネットワークを安定動作させるための機器の適切な設定や、セキュリティを確保するための対処ができるようになることを目標とする。						
【到達目標】 自宅や職場のネットワークを構築するための機器や回線の特徴について理解することを目標とする。これに加えて、ネットワークの経路やセキュリティに関する設定ができるようになることも目指す。						
【準備学習(予習・復習)】 講義終了時に出題する課題は、予習・復習を目的の一つとしているので、必ず提出すること。また、下記授業計画に記載されているキーワードについて、講義前に調べておくこと。						
【授業計画】 第 1 回 近年のネットワークが抱える問題 第 2 回 TCP/IP の動作 1 (OSI レイヤとの対応、ならびに機器の分類) 第 3 回 TCP/IP の動作 2 (ルーティング・フォワーディング) 第 4 回 TCP/IP の動作 3 (3Way ハンドシェイク、輻輳制御) 第 5 回 ネットワークの設計 1 (フロアプランとネットワークの構成単位) 第 6 回 ネットワークの設計 2 (ファイアウォール、接続トポロジ) 第 7 回 ネットワークの設計 3 (サーバの配置、および設定) 第 8 回 ネットワークの設計 4 (VPN) 第 9 回 通信セキュリティ 1 (IPSec, SSH, SSL) 第 1 0 回 通信セキュリティ 2 (秘匿通信の設定) 第 1 1 回 通信品質の保証 第 1 2 回 ネットワークの運用 1 (監視ツール) 第 1 3 回 ネットワークの運用 2 (流量制限) 第 1 4 回 ネットワークの運用 3 (攻撃に対する対処) 第 1 5 回 まとめ						
【教科書】 なし						
【参考書】 A. タネンバウム「コンピュータネットワーク 第4版」日経BP社 網野衛二「3分間ネットワーク基礎講座」技術評論社						
【成績評価基準】 期末試験 (70%)、提出課題 (20%)、平常点 (10%) で評価する。						
【メッセージ】 教職免許「情報」対応科目である。						

区 分	専門科目－情報技術理解科目	担当教員	池坊 繁屋			
授業科目	インターネット基礎 (CCNA1)					
英 訳	Basic Internet Networking					
配当年次	2 年次 前期	必選別	選択	単位数	2 単位	
【授業の概要】 インターネットやその他のコンピュータ ネットワークのアーキテクチャ、構造、機能、コンポーネント、およびモデルについて学ぶ。						
【授業の目的】 ・ ネットワークの知識を習得し、CCENT/CCNA資格を取得する授業シリーズの1つ目である。 ・ IP アドレスの原理と構造、およびイーサネットの概念とメディアと動作の基礎を学ぶ。						
【到達目標】 ・ 簡単な LAN を構築し、ルータとスイッチの基本設定や IP アドレス計画を実装できるようになる。						
【準備学習(予習・復習)】 ・ 講義前にWebテキストの講義内容をよく理解しておくこと、不明点は質問すること ・ 講義終了後はWebテスト (アセスメント) を受け、内容を理解すること						
【授業計画】 第 1 回 ネットワークについて 第 2 回 ネットワーク OS の設定 第 3 回 ネットワーク プロトコルと通信 第 4 回 ネットワーク アクセス 第 5 回 イーサネット 第 6 回 ネットワーク層 第 7 回 トランスポート層 第 8 回 IP アドレス I 第 9 回 IP アドレス II 第 10 回 IP ネットワークのサブネット化 I 第 11 回 IP ネットワークのサブネット化 II 第 12 回 アプリケーション層 第 13 回 ネットワークとは 第 14 回 実技のまとめ 第 15 回 まとめ						
【教科書】 教科書は開講する前に指定する						
【参考書】 参考書は開講する前に指定する						
【成績評価基準】 Webテスト (65%)、実技テスト (35%) で評価する。						
【メッセージ】 ・ 1年前期「情報概論」、1年後期「インターネット概論」の単位を取得していることが望ましい。 ・ ネットワークに関する自分の技術的なスキルを高め、ネットワーク関係の技術資格に挑戦しよう。						

区 分	専門科目群—情報技術理解科目	担当教員	歌谷 昌弘			
授業科目	ネットワーク管理実務 (CCNA2)					
英 訳	Topics of Network Administrations					
配当年次	2 年次 後 期	必選別	選択	単位数	2 単位	
【授業の概要】 ネットワークの階層モデルを理解し、ローカルエリアネットワークの構築技術とネットワークルーティング理論を勉強する。						
【授業の目的】 ・ローカルエリアネットワークの管理方法を学習する。						
【到達目標】 ・ローカルエリアネットワークを管理するために必要な知識と技術を身につける。						
【準備学習(予習・復習)】 ・講義前にWebテキストの講義内容をよく理解しておくこと、不明点は質問すること ・講義終了後はWebテスト (アセスメント) を受け、内容を理解すること						
【授業計画】 第 1 回 LAN の設計 第 2 回 スイッチの設定と管理 第 3 回 VLAN 第 4 回 VLAN 間ルーティング 第 5 回 ルーティングプロトコル 第 6 回 ルーティングとスイッチング 第 7 回 スタティックルーティング 第 8 回 ダイナミックルーティング 第 9 回 EIGRP 第 10 回 OSPF 第 11 回 標準アクセスリスト 第 12 回 拡張アクセスリスト 第 13 回 DHCP 第 14 回 NAT 第 15 回 まとめ						
【教科書】 開講する前に指定する。						
【参考書】 開講する前に指定する。						
【成績評価基準】 Webテスト (80%) 、実技テスト (20%) で評価する。						
【メッセージ】 ・2年前期「インターネット基礎 (CCNA1) 」を受講し、アカデミーとして修了した学生のみ受講できる。 ・ネットワークに関する技術的なスキルを高め、ネットワーク関係の技術資格に挑戦しよう。						

区 分	専門科目群一情報技術理解科目	担当教員	歌谷 昌弘			
授業科目	LAN設計 (CCNA3)					
英 訳	Topics of Network Design					
配当年次	3 年次 前 期	必選別	選択	単位数	2 単位	
【授業の概要】 ローカルエリアネットワークの基本技術を紹介し、LAN論理設計、物理設計、テスト管理に関する基本手法と実際の設計事例を勉強する。						
【授業の目的】 ・ローカルエリアネットワークの設計手法を学習する。						
【到達目標】 ・ネットワーク設計方法を学び、実際に小規模なネットワークを構築する力を身につける。						
【準備学習(予習・復習)】 ・講義前にWebテキストの講義内容をよく理解しておくこと、不明点は質問すること ・講義終了後はWebテスト (アセスメント) を受け、内容を理解すること						
【授業計画】 第 1 回 ネットワーク設計の実装 第 2 回 LAN の冗長性 第 3 回 スパニングツリープロトコル 第 4 回 リンク集約の概念 第 5 回 リンク集約の設定 第 6 回 ワイヤレス LAN の基本設定 第 7 回 ワイヤレス LAN のセキュリティ 第 8 回 シングルエリア OSPF の実装 第 9 回 高度なシングルエリア OSPF の実装 第 10 回 シングルエリア OSPF のトラブルシューティング 第 11 回 マルチエリア OSPF 第 12 回 EIGRP の実装 第 13 回 高度な EIGRP の実装 第 14 回 EIGRP のトラブルシューティング 第 15 回 まとめ						
【教科書】 開講する前に指定する。						
【参考書】 開講する前に指定する。						
【成績評価基準】 Webテスト (80%)、実技テスト (20%) で評価する。						
【メッセージ】 ・2年後期「ネットワーク管理実務 (CCNA2)」を受講し、アカデミーとして修了した学生のみ受講できる。 ・ネットワークに関する技術的なスキルを高め、ネットワーク関係の技術資格に挑戦しよう。						

区 分	専門科目－情報技術理解科目	担当教員	池坊 繁屋		
授業科目	WAN設計 (CCNA4)				
英 訳	WAN Design Topics				
配当年次	3 年次 後 期	必選別	選択	単位数	2 単位
【授業の概要】 複雑なネットワークでコンバージド アプリケーションに必要な WAN テクノロジーとネットワーク サービスについて学ぶ。					
【授業の目的】 ・ネットワークの知識を習得し、CCENT/CCNA資格を取得する授業シリーズの4つ目である。 ・ネットワークデバイスを設定し、トラブルシューティングやデータリンク層プロトコルの一般的な問題を解決するための方法を学ぶ。					
【到達目標】 ・ネットワーク要件に合わせてネットワークデバイスと WAN テクノロジーを選択するための基準を理解することができる。					
【準備学習(予習・復習)】 ・講義前にWebテキストの講義内容をよく理解しておくこと、不明点は質問すること ・講義終了後はWebテスト (アセスメント) を受け、内容を理解すること					
【授業計画】 第 1回 階層型ネットワーク設計 第 2回 WAN への接続 I 第 3回 WAN への接続 II 第 4回 ポイントツーポイント接続 第 5回 フレームリレー I 第 6回 フレームリレー II 第 7回 IPv4 のネットワークアドレス変換 第 8回 ブロードバンドソリューション 第 9回 サイト間接続のセキュリティ保護 I 第 10回 サイト間接続のセキュリティ保護 II 第 11回 ネットワークの監視 第 12回 ネットワークのトラブルシューティング I 第 13回 ネットワークのトラブルシューティング II 第 14回 実技のまとめ 第 15回 まとめ					
【教科書】 教科書は開講する前に指定する					
【参考書】 参考書は開講する前に指定する					
【成績評価基準】 Webテスト (65%)、実技テスト (35%) で評価する。					
【メッセージ】 ・3年前期「LAN設計 (CCNA3)」を受講し、アカデミーとして修了した学生のみ受講できる。 ・ネットワークに関する技術的なスキルを高め、ネットワーク関係の技術資格に挑戦しよう。					

区 分	専門科目－情報技術理解科目	担当教員	神垣 太持			
授業科目	オペレーティングシステム					
英 訳	Operating Systems					
配当年次	2年次 前期	必選別	選択	単位数	2単位	
【授業の概要】 オペレーティングシステムの基本的概念、歴史などについて学び、実際に様々なOSに触れることでその基本構造、プロセス・メモリ管理、ファイルシステムやユーザインタフェースなどの特徴を考察する。その中で特にUNIX等のサーバ管理に欠かせないCUIを用いた操作方法についても学ぶ						
【授業の目的】 コンピュータの動作する仕組みを学ぶ中で、特に基本ソフトウェアであるオペレーティングシステム (OS) についてその必要性、しくみについて学ぶ。また、その具体例として、様々なOSに触れ、技術的な観点からそれぞれの特徴について考察する						
【到達目標】 OSに関する基礎知識を習得し、viエディタや簡単なCUIコマンドによる操作ができる						
【準備学習(予習・復習)】 予習としてテキストの次の項をよく読んで不明点をチェックしておき、復習として授業内容を整理しておくこと						
【授業計画】 第 1回:オペレーティングシステムとは(1)基本的概念 第 2回:オペレーティングシステムとは(2)歴史 第 3回:オペレーティングシステムの種類(1)OSの分類 第 4回:オペレーティングシステムの種類(2)パソコン用OS 第 5回:オペレーティングシステムの種類(3)様々なコンピュータ用のOS 第 6回:オペレーティングシステムの役割(1)プロセス管理 第 7回:オペレーティングシステムの役割(2)メモリ管理 第 8回:オペレーティングシステムの役割(3)ファイルシステム 第 9回:オペレーティングシステムの役割(4)ユーザインタフェース 第10回:オペレーティングシステムの管理(1)ユーザとアドミニストレータ 第11回:オペレーティングシステムの管理(2)CUIとGUI 第12回:オペレーティングシステムの管理(3)CUIコマンドの実習 第13回:オペレーティングシステムの発展(1)最新の技術動向 第14回:オペレーティングシステムの発展(2)次世代OSの展望 第15回:まとめ 期末試験						
【教科書】 「OSの仕組みの絵本」, 株式会社アंक著, 翔泳社 もしくは開講時に最新のテキストを指定する						
【参考書】 開講時に最新の参考書を提示する						
【成績評価基準】 期末試験(60%)、授業への取り組み(40%)で総合的に評価する。						
【メッセージ】 教員の免許状取得のための選択科目 (高等学校 情報/情報システム (実習を含む。))						