

| 香川高等専門学校 | | 開講年度 | 令和03年度 (2021年度) | 授業科目 | コンピュータネットワークⅡ |
|--|---|--|---------------------------------|---|---------------|
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 2045 | | 科目区分 | 専門 / 選択 | |
| 授業形態 | 授業 | | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 2 | |
| 開設学科 | 通信ネットワーク工学科 (2018年度以前入学者) | 対象学年 | 5 | | |
| 開設期 | 通年 | 週時間数 | 2 | | |
| 教科書/教材 | 池田 博昌・山本 幹 著 「情報ネットワーク工学」 オーム 社 | | | | |
| 担当教員 | 高城 秀之 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 本授業は、4年次のコンピュータネットワークIに続いて、より詳細な内容を扱う。LANやWANで用いられる様々なネットワーク技術の特徴や違い、さらには動作原理を理解し、スイッチやルータ等のネットワーク機器の設定を適切に行うための基礎知識の習得を目標としている。 | | | | | |
| ルーブリック | | | | | |
| | 理想的な到達レベルの目安 | 標準的な到達レベルの目安 | 未到達レベルの目安 | | |
| 評価項目1 | ルーティングループ発生時のネットワークの挙動と対処方法を説明できる。 | ルーティングループの発生要因とその対処方法を説明できる。 | ルーティングループの発生要因を説明できない。 | | |
| 評価項目2 | TCP, UDP, IP, イーサネットのパケットの各フィールドの役割を説明できる。 | TCP, UDP, IP, イーサネットのパケットのフォーマットを説明できる。 | TCP, UDP, IP, イーサネットの関係を説明できない。 | | |
| 評価項目3 | TCPが信頼性を確保する方法およびフロー制御、輻輳制御を具体例を挙げて説明ができる。 | TCPが信頼性を確保する方法およびフロー制御、輻輳制御の基本的説明ができる。 | TCPの役割を説明できない。 | | |
| 評価項目4 | VLANの動作原理を説明できる。 | VLANの必要性を説明できる。 | VLANの必要性を説明できない。 | | |
| 評価項目5 | ファイアウォールの動作原理を説明できる。 | ファイアウォールの必要性を説明できる。 | ファイアウォールの必要性を説明できない。 | | |
| 評価項目6 | Web, メール, DNSなど、主要なインターネットサービスのしくみを説明できる。 | Web, メールなどの主要なインターネットサービスでのDNSの役割を説明できる。 | DNSの役割を説明できない。 | | |
| 評価項目7 | IPv6の特徴を説明できる。 | IPアドレスの枯渇問題に関連してIPv6の必要性を説明できる。 | IPアドレスの枯渇問題を理解していない。 | | |
| 評価項目8 | BASE64やUTF-xエンコーディングを説明できる。 | 文字コードの種類を言える。 | 文字コードとは何かを理解していない。 | | |
| 評価項目9 | CRCの計算ができる。 | 誤り検出の必要性を説明できる。 | 誤り検出の必要性を説明できる。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | コンピュータネットワークⅠで学習した項目との関連を示しながら、同授業のより詳細な内容や発展的内容を講義する。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | コンピュータネットワークⅠでは情報ネットワークの基本技術について学習した。コンピュータネットワークⅡではⅠで学んだ内容の発展的な内容を講義する。特にTCPの役割については詳しく説明する。 | | | | |
| 注意点 | 本科目の履修には、4年次のコンピュータネットワークⅠの履修が必要。 オフィス・アワー (月曜 16:00~17:00) | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | 授業ガイダンス | コンピュータネットワークⅡの授業の目標を明確にする。 | |
| | | 2週 | RIPの動作原理, Bellman Fordのアルゴリズム | RIPの動作原理とBellman Fordのアルゴリズムを理解する。D2:1-3 | |
| | | 3週 | ルーティングループ | ルーティングループとは何かを理解する。D2:1-3 | |
| | | 4週 | スプリットホライズン | スプリットホライズンとは何かを理解する。D2:1-3 | |
| | | 5週 | ルートポイズニング | ルートポイズニングとは何かを理解する。D2:1-3 | |
| | | 6週 | OSPFの動作原理 | OSPFの動作原理を理解する。D2:1-3 | |
| | | 7週 | Dijkstraのアルゴリズム | Dijkstraのアルゴリズムを理解する。D2:1-3 | |
| | | 8週 | 前期中間試験 | | |
| | 2ndQ | 9週 | 階層化プロトコル | コンピュータネットワークⅠで学んだ階層化プロトコルを復習する。D3:1,2 | |
| | | 10週 | OSI参照モデルとTCP/IP | コンピュータネットワークⅠで学んだOSI参照モデルとTCP/IPの概要を復習する。D3:1,2 | |
| | | 11週 | イーサネットとIPのパケットのフォーマット | イーサネットとIPのパケットのフォーマットを理解する。D2:1-3 | |
| | | 12週 | TCPとUDPのパケットのフォーマット | TCPとUDPのパケットのフォーマットを理解する。D2:1-3 | |
| | | 13週 | TCP/IPの信頼性 | TCPとIPの信頼性に対する考え方を理解する。D2:1-3 | |
| | | 14週 | TCPが信頼性を確保する方法 | TCPが信頼性を確保するための技術としてシーケンス番号とACKの役割を理解する。D2:1-3 | |
| | | 15週 | フロー制御 | TCPにおけるフロー制御の役割を理解する。D2:1-3 | |

| | | | | |
|----|------|-----|------------------|--|
| | | 16週 | スライディングウィンドウ | TCPが採用しているスライディングウィンドウの動作について理解する。D2:1-3 |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 前期期末試験の解答と解説 | |
| | | 2週 | 輻輳制御 | TCPにおける輻輳制御の役割を理解する。D2:1-3 |
| | | 3週 | 輻輳制御の詳細 | TahoeとRenoでの輻輳制御方法について理解する。D2:1-3 |
| | | 4週 | VLANとは | VLANの必要性について理解する。D2:1-3 |
| | | 5週 | VLANの種類 | VLANの種類とそれぞれの特徴について理解する。D2:1-3 |
| | | 6週 | VLANを用いたネットワーク構成 | 本校を例に、VLANを用いたネットワークの構成方法を理解する。D2:1-3 |
| | | 7週 | ファイアウォールとは | ファイアウォールの必要性について理解する。D2:1-3 |
| | | 8週 | ファイアウォールの仕組み | ファイアウォールの仕組みについて理解する。D2:1-3 |
| | 4thQ | 9週 | 後期中間試験 | |
| | | 10週 | Webサーバの仕組み | Webサーバの仕組みについて理解する。D2:1-3 |
| | | 11週 | Mailサーバの仕組み | Mailサーバの仕組みについて理解する。D2:1-3 |
| | | 12週 | DNSの仕組み | DNSの仕組みについて理解する。D2:1-3 |
| | | 13週 | IPv6とは | IPv6の必要性を理解する。D2:1-3 |
| | | 14週 | 文字コードとエンコーディング | 文字コードの種類と各種エンコーディング方法を理解する。D2:1-3 |
| | | 15週 | 誤り検出符号 | CRCの計算ができる。D2:1-3 |
| | | 16週 | 後期期末試験の解答と解説 | |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 | | |
|---------|-----|------|-----------|-------|---------|------|-----|
| 評価割合 | | | | | | | |
| | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | レポート | 合計 |
| 総合評価割合 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 基礎的能力 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 |
| 専門的能力 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |