

| 仙台高等専門学校 | | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度) | 授業科目 | ネットワーク理論 |
|--|---|--------------------------------|--------------------------------------|---|----------|
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 1061 | | 科目区分 | 専門 / 必修 | |
| 授業形態 | 授業 | | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2 | |
| 開設学科 | 総合工学科 I 類 | | 対象学年 | 4 | |
| 開設期 | 前期 | | 週時間数 | 2 | |
| 教科書/教材 | 「インフラ/ネットワークエンジニアのためのネットワーク技術&設計入門 第2版」みやたひろし (SBクリエイティブ株式会社) | | | | |
| 担当教員 | 菅野 浩徳, 千葉 慎二 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 【学習・教育目標】 (C)情報工学あるいは電子工学の分野で、人間性豊かなエンジニアとして活躍するための知識を獲得すること。 TCP/IP技術の基礎知識を修得すること。 ルータ・スイッチ等のネットワーク機器の基本的な設定ができるようになること。 | | | | | |
| 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 | TCP/IP技術の基礎知識を理解し説明できる。 | TCP/IP技術の基礎知識を理解できる。 | TCP/IP技術の基礎知識を理解できない。 | | |
| 評価項目2 | ルータ・スイッチ等のネットワーク機器の基本的な設定ができ説明できる。 | ルータ・スイッチ等のネットワーク機器の基本的な設定ができる。 | ルータ・スイッチ等のネットワーク機器の基本的な設定を理解できない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| JABEE (A) 実践技術者としての高度でかつ幅広い基本的能力・素養 | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | ネットワーク技術及びそれらを用いたネットワーク構築技法の基礎を、実践的に学習・修得する。 この科目は企業でネットワークの構築・運用・コンサルティングを担当していた教員が、その経験を活かし、演習形式で授業を行うものである。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 本科目は、コンピュータリテラシ、コンピュータシステム基礎、ネットワーク基礎、第I類基礎実験などと関連する。パソコンやネットワーク機器などを用いた演習を行う。 | | | | |
| 注意点 | 授業時間外における自学自習を確実にに行い、着実に理解するよう心掛けること。不明な点があれば進んで質問すること。 | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | 週 | 授業内容 | 週ごとの到達目標 | | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | 概要説明 ネットワークシミュレータ ネットワーク構築の流れ | この授業の目的、学習内容、到達目標などを理解する。 演習に使用するネットワークシミュレータの基本的な操作を理解し操作できる。 ネットワーク構築の流れについて理解する。 | |
| | | 2週 | 物理層の技術 (1) 伝送媒体 | 物理層 (特にイーサネット) の技術・規格について理解する。 主要な伝送媒体について理解する。 | |
| | | 3週 | 物理層の技術 (2) 伝送媒体 | 物理層 (特にイーサネット) の技術・規格について理解する。 主要な伝送媒体について理解する。 | |
| | | 4週 | データリンク層の技術 (1) イーサネットフレーム・MACアドレス | データリンク層 (特にイーサネット) の技術・規格について理解する。 イーサネットフレーム・MACアドレスについて理解する。 | |
| | | 5週 | データリンク層の技術 (2) L2スイッチ | データリンク層 (特にイーサネット) の技術・規格について理解する。 L2スイッチについて理解する。 | |
| | | 6週 | データリンク層の技術 (3) VLAN | データリンク層 (特にイーサネット) 層の技術・規格について理解する。 VLANについて理解し設定できる。 | |
| | | 7週 | データリンク層の技術 (4) ARP | データリンク層 (特にイーサネット) 層の技術・規格について理解する。 ARPについて理解する。 | |
| | | 8週 | ネットワーク層の技術 (1) パケット・IPアドレス | ネットワーク層 (特にIP) の技術・規格について理解する。 パケットについて理解する。 IPアドレスについて理解し設定できる。 | |
| | 2ndQ | 9週 | ネットワーク層の技術 (2) ルーティング | ネットワーク層 (特にIP) の技術・規格について理解する。 ルーティングについて理解し設定できる。 | |
| | | 10週 | ネットワーク層の技術 (3) ルーティング | ネットワーク層 (特にIP) の技術・規格について理解する。 ルーティングについて理解し設定できる。 | |
| | | 11週 | ネットワーク層の技術 (4) ルーティング | ネットワーク層 (特にIP) の技術・規格について理解する。 ルーティングについて理解し設定できる。 | |
| | | 12週 | ネットワーク層の技術 (5) NAT・NAPT | ネットワーク層 (特にIP) の技術・規格について理解する。 NAT・NAPTについて理解し設定できる。 | |

| | | | | |
|--|--|-----|-----------------------------|---|
| | | 13週 | ネットワーク層の技術 (6) DHCP・ICMP | ネットワーク層 (特にIP) の技術・規格について理解する。 DHCPについて理解し設定できる。 ICMPについて理解できる。 |
| | | 14週 | トランスポート層の技術 (1) | トランスポート層 (特にTCP・UDP) について理解する。 |
| | | 15週 | トランスポート層の技術 (2) | トランスポート層 (特にTCP・UDP) について理解する。 |
| | | 16週 | 予備日 | |

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 |
|-------|----------|-------|------------|---------------------------------------|-------|----------------|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 情報系分野 | 情報通信ネットワーク | ネットワークを構成するコンポーネントの基本的な設定内容について説明できる。 | 3 | 前2 |
| | | | | 基本的なルーティング技術について説明できる。 | 3 | 前4,前5,前6,前7,前8 |
| | | | | 基本的なフィルタリング技術について説明できる。 | 3 | 前9 |

評価割合

| | 演習A | 演習B | 試験 | 合計 |
|--------|-----|-----|----|-----|
| 総合評価割合 | 20 | 30 | 50 | 100 |
| 基礎的能力 | 10 | 10 | 20 | 40 |
| 専門的能力 | 10 | 20 | 30 | 60 |