

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----|----|------|----|----|-------------|-----|-----|----|---|
| 2023年度 日本工学院専門学校                                                                                                                                                                                                                                         |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| ITスペシャリスト科（セキュリティ専攻/ネットワーク・クラウド専攻）                                                                                                                                                                                                                       |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| シスコ認定技術 2                                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| 対象                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 年次                                                     | 開講期 | 後期 | 区分   | 必修 | 種別 | 実習          | 時間数 | 120 | 単位 | 4 |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                     | 所 信浩                                                     |     |    | 実務経験 | 有  | 職種 | ネットワークエンジニア |     |     |    |   |
| 担当教員紹介                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| 担当教員は、2000年より企業向けのネットワーク技術研修での指導経験を豊富に持つ。ネットワーク技術に関する著書も複数ある。またWebサイト <a href="https://www.n-study.com">https://www.n-study.com</a> を運営し、ネットワーク技術に関する情報発信も積極的に行っている。                                                                                     |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| 授業概要                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| ネットワークのサービスを途絶えることなく継続する必要がある。それを実現するには冗長化の技術が不可欠である。また、ネットワークの規模が大きくなるとデータ量が当然多くなり、それを適切に制御する技術も必要となる。<br>この科目ではネットワークの冗長性、データ流量、経路の制御に必要な技術を学習し、その設定と動作検証できるための技術の裏付けとなる知識の習得し、実際の装置で設定と動作検証、トラブルシューティングできる技術の習得が目的である。                                |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| この科目の大きな目標はシスコシステムズのルータやスイッチングハブを使って冗長性があり、データの流れる経路を制御できるネットワークを構築するために必要な技術の裏付けとなる知識を習得することである。それにはまず、スイッチングハブの冗長化技術の概念と動作を理解する必要がある。併せてルータでの冗長化技術の概念と動作をする必要がある。次にスイッチングハブでのデータ転送の高速化技術を習得し、大量のデータを転送する方法を習得する。最後にルータでのより進んだ経路制御法の概念を習得する。            |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| 授業方法                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| シスコネットワーキングアカデミーCCNA Routing & Switchingの教材のScaling_Networks_v6の内容に準じた知識と技能、技術を授業計画に示す内容を座学と実習を組み合わせる学習する。前半はスイッチ具ハブに関連する知識と技術を、後半はルータに関連する度知識と技術を学習・実習する。実習はシミュレーションソフトウェアおよび実機を使って実施する。実習は3名程度のグループで実施する。                                              |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| 成績評価方法                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| 試験・課題 50% 科目全体の理解度確認のために実施する<br>小テスト 40% 各項目の理解度を確認するための実施<br>レポート 0%<br>成果発表 0%<br>平常点 10% 授業参加度、授業態度を評価する。□                                                                                                                                            |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| 履修上の注意                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| ネットワーク実習2、シスコ認定技術1で習得した知識や技術を習得していることを前提に授業と実習を行う。<br>資料は紙およびデジタルデータで配布する。デジタルデータの場合は授業中に指定するサーバからのダウンロードとなる。<br>授業に必要なスマートホン、ペットボトルはカバンにしまうこと。私語を慎み、積極的に実習に参加すること。実習機材は丁寧に扱うこと。出席は授業時間開始時にのみ取る。遅刻は授業開始10分までを認め、それ以降は欠席となる。授業時間の3/4以上出席しない者は定期試験を受験できない。 |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| 教科書教材                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| 徹底攻略 Cisco CCENT/CCNA Routing & Switching 教科書 ICND12編[200-105]][200-125]]V3.0 対応 2016/シスコネットワーキングアカデミーオンライン教材                                                                                                                                            |                                                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| 回数                                                                                                                                                                                                                                                       | 授業計画                                                     |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| 第1回                                                                                                                                                                                                                                                      | LANの設計 有線LANの拡張性を考慮した設計法を理解し、説明できる                       |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| 第2回                                                                                                                                                                                                                                                      | VLANの拡張 VTP、DTPの役割と動作を理解し、それらの設定・検証法を説明できる               |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| 第3回                                                                                                                                                                                                                                                      | レイヤ3スイッチング レイヤ3スイッチでのルーティング、VLANの動作を理解し、それらの設定・検証法を説明できる |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| 第4回                                                                                                                                                                                                                                                      | STPの役割 STPの役割、動作を理解し、それを説明できる                            |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |
| 第5回                                                                                                                                                                                                                                                      | STPの設定 STPの設定・検証法を理解し、それらを説明できる                          |     |    |      |    |    |             |     |     |    |   |

| 2023年度 日本工学院専門学校                   |                                                           |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ITスペシャリスト科（セキュリティ専攻/ネットワーク・クラウド専攻） |                                                           |
| シスコ認定技術 2                          |                                                           |
| 第6回                                | EtherChannel レイヤ2の冗長化の考え方、動作、設定・検証法を理解し、説明できる             |
| 第7回                                | HSRP FSRPの必要性、動作、設定・検証法を理解し、説明できる                         |
| 第8回                                | ダイナミックルーティングプロトコル ダイナミックルーティングプロトコルの機能、動作を理解し、それらを説明できる   |
| 第9回                                | EIGRP EIGRPの動作、特徴、設定・検証法を理解し、それらを説明できる                    |
| 第10回                               | EIGRPの調整 EIGRPの調整法、トラブルシューティング法を理解し、説明できる                 |
| 第11回                               | EIGRP for IPv6 EIGRP for IPv6の動作、設定・検証法を理解し、それらを説明できる     |
| 第12回                               | シングルエリアOSPF シングルエリアOSPFの動作、特徴、設定・検証法を理解し、それらを説明できる        |
| 第13回                               | マルチエリアOSPF マルチエリアOSPFの動作、特徴、設定・検証法を理解し、それらを説明できる          |
| 第14回                               | OSPFの調整とトラブルシューティング OSPFの高度な設定、トラブルシューティング法を理解し、それらを説明できる |
| 第15回                               | OSPFv3 OSPFv3の動作、設定・検証法を理解し、それらを説明できる                     |