

| 2022年度 日本工学院専門学校                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----|----|----------|----|----|-----------|-----|----|----|---|
| ネットワークセキュリティ科                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| ルータ実習3                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| 対象                                                                                                                                                                                                                                           | 2年次                                                 | 開講期 | 後期 | 区分       | 必修 | 種別 | 実習        | 時間数 | 60 | 単位 | 2 |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                         | 東堂 隼平                                               |     |    | 実務<br>経験 | 有  | 職種 | システムエンジニア |     |    |    |   |
| 担当教員紹介                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| <p>高専卒業後、富士通株式会社にシステムエンジニアとして入社。セキュリティソリューション本部に配属後、2年間、主に公共系システムのNW設計・セキュリティ等を担当。応用情報技術者試験、CCSI(Certified Cisco Systems Instructor)を保有。</p>                                                                                                 |                                                     |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| 授業概要                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| <p>ネットワーク接続機器のデファクトスタンダード（業界標準）として使用されているシスコシステムズ社のルータやスイッチを実際に使い、目的・用途・規模などに合ったネットワーク構築を行うことにより、適切な機器の設定や運用管理ができる技術の習得を目的とする。今回の実習では特に、シスコ製品（ルータとスイッチ）のネットワーク規模に応じたIPv6を含むルーティングプロトコルの設定やルータを冗長化してネットワークの信頼性を高める設定ができるようになることを目的とする。</p>    |                                                     |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| <p>シスコ製品（ルータ・スイッチ）の基礎知識を修得し、ベンダー試験への合格を目指す。ネットワーク社会に対応できる人材になるため、ネットワーク規模に応じたIPv6を含むルーティングプロトコルの設定やルータを冗長化してネットワークの信頼性を高める設定ができるようになり、シスコ製品（ルータ・スイッチ）の設定やトラブル対応ができるようになる。実機を用いた実習を行うことで、より実践的な知識・技術力を身に付けることができ、就職後に即戦力として働くことができるようになる。</p> |                                                     |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| 授業方法                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| <p>ルータ実習1、2で学んできた知識や技能をベースに、引き続きシスコ製品（ルータ・スイッチ）を用いて特徴と操作方法を学ぶ。ルータ実習3では、ネットワーク規模に応じたIPv6を含むルーティングプロトコルの設定方法やルータを冗長化してネットワークの信頼性を高める設定方法を学習する。今回も実機を使った学習をすることで、より実践的な力を身に付けることができる。</p>                                                       |                                                     |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| 成績評価方法                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| 試験・課題                                                                                                                                                                                                                                        | 70% 試験と課題を総合的に評価する                                  |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| 小テスト                                                                                                                                                                                                                                         | 20% 授業内容の理解度を確認するために実施する                            |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| 平常点                                                                                                                                                                                                                                          | 10% 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する                          |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| 履修上の注意                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| <p>授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。また遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、社会への移行を前提とした受講マナーで授業に参加することを求める。前期科目「ネットワーク2」の授業と関連性をもって学習すること。ネットワーク機器は丁寧に扱うこと。試験は定期試験（実技テスト）を実施する。ただし、授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。</p>                                          |                                                     |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| 教科書教材                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| Cisco Networking Academy                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| 回数                                                                                                                                                                                                                                           | 授業計画                                                |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| 第1回                                                                                                                                                                                                                                          | OSPF設定(1) ルーティングプロトコルのOSPFシングルエリアの設定ができる            |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| 第2回                                                                                                                                                                                                                                          | OSPF設定(2) ルーティングプロトコルのOSPFマルチエリアの設定ができる             |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| 第3回                                                                                                                                                                                                                                          | EIGRP設定 ルーティングプロトコルのEIGRPの設定ができる                    |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| 第4回                                                                                                                                                                                                                                          | 再配送(1) OSPFとRIPの異なるルーティングプロトコル間でルーティングの再配送の設定ができる   |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |
| 第5回                                                                                                                                                                                                                                          | 再配送(2) OSPFとEIGRPの異なるルーティングプロトコル間でルーティングの再配送の設定ができる |     |    |          |    |    |           |     |    |    |   |

| 2022年度 日本工学院専門学校 |                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------------------|
| ネットワークセキュリティ科    |                                                               |
| ルータ実習 3          |                                                               |
| 第6回              | IPv6 ルーティングプロトコル IPv6に対応したルーティングプロトコルの設定ができる                  |
| 第7回              | 小テスト 各種ルーティングプロトコルの理解度テストを行う                                  |
| 第8回              | WAN設定(1) WANプロトコルのPPPについてPAPとCHAPの設定ができる                      |
| 第9回              | WAN設定(2) WANプロトコルのフレームリレーの基本設定ができる                            |
| 第10回             | WAN設定(3) WANプロトコルのフレームリレーの応用設定ができる                            |
| 第11回             | EtherChannel設定 スイッチ間を複数のLANケーブルで接続しリンクを束ねるEtherChannelの設定ができる |
| 第12回             | HSRP設定(1) ルータがダウンした場合に別のルータに自動的に切り替えできる冗長化の設定ができる             |
| 第13回             | HSRP設定(2) HSRPの設定を多重化しロードバランスも行う設定ができる                        |
| 第14回             | 総合実習 ルータ実習1～3までの総合的な実習課題に取り組む                                 |
| 第15回             | まとめ 実技テストに向けて模擬テスト問題に取り組む                                     |