

2023年度 日本工学院八王子専門学校											
ITスペシャリスト科											
ネットワーク実習											
対象	1年次	開講期	後期	区分	必	種別	実習	時間数	60	単位	2
担当教員	山内			実務 経験	有	職種	ネットワークエンジニア				
授業概要											
LANやWANなどを中心とした基礎的なネットワーク技術を学びます。											
到達目標											
ネットワークに関わる機器の基本的な操作や設定の習得を目標とする。まず、ネットワークの状況を確認するツールやコマンドを適切に選択して操作し、その結果から動作状況を判断できる。次に、ルータやスイッチングハブなどのネットワーク機器を操作するための基本的なコマンドを用い、正常性の確認や誤りの修正ができる。最後に、複数人での実習において、互いに協調し作業を行うことができる。											
授業方法											
個人およびグループでの実習を各自のノートPCや実習室のルータやスイッチングハブを使用して行う。前期で学習した知識を実習で確認しながら進めていくが、初めて登場する知識や技術もあるのでその時は実習前に説明し、その後実習を行う。実習終了後にその内容のまとめレポートを提出すること。											
成績評価方法											
試験と課題、理解度確認の小テストを総合的に評価する。授業参加度、授業態度も評価に含まれる。											
履修上の注意											
ネットワークに関する基本情報技術者試験の午前レベルの知識を習得していることを前提としている。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。実習項目ごとにまとめのレポートを提出する。レポートのフォーマットは授業中に指示する。理由のない遅刻や欠席は認められない。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。											
教科書教材											
シスコネットワークングアカデミー教材IntroductiontoNetworkの実習教材											
回数	授業計画										
第1回	インターネットのマッピング（インターネットの構造を理解し、コマンドを使った疎通確認ができる）										
第2回	パケットキャプチャ（Wiresharkによるパケットキャプチャの方法を理解し、簡単な解析ができる）										
第3回	LANケーブルの製作（ケーブルの構造を理解し、ケーブル加工、検査ができる）										

第4回	ARP (ARPの役割、動作を理解し、コマンドやツールを使って確認ができる)
第5回	ルーティングテーブル (ルーティングの意味を理解し、PCのルーティングテーブルを確認できる)
第6回	スイッチおよびルータネットワーク (スイッチとルータのネットワーク構築法を理解し、コマンドを使い設定できる)
第7回	TCP 3ウェイハンドシェイク (TCPの3ウェイハンドシェイクを理解し、Wiresharkでそれをキャプチャし、確認できる)
第8回	UDP/DNS (UDP、DNSの動作を理解し、キャプチャしたパケットを確認できる)
第9回	IPv4アドレスの識別 (IPv4アドレスについて理解し、IPv4アドレスを分類、設定できる)
第10回	IPv6アドレスの識別 (IPv6アドレスについて理解し、IPv6アドレスを分類、設定できる)
第11回	IPv4サブネットの計算 (IPv4アドレスのサブネット化を理解し、サブネットの計算ができる)
第12回	DNSの動作 (DNSの動作を理解し、コマンドを使って確認できる)
第13回	TelnetとSSH (TelnetとSSHの動作を理解し、デバイスに設定し、それにアクセスできる)
第14回	デバイスのセキュリティ (ルータやスイッチへのアクセスを保護する方法を理解し、設定できる)
第15回	ミニ四駆制御(3) (クラウドを使用してインターネット経由で、ミニ四駆を制御するプログラムを作成できる)