

■科目基本情報

科目名	ネットワークとセキュリティ			科目コード	J204	科目区分	専門
学科・コース	情報システム工学科 システムデザインコース			学 年	2年	学 期	通年
方 式	講義	必 選	必修	単 位	1	総 時 数	30
実務経験のある教員科目	<input type="checkbox"/> 対象・ <input checked="" type="checkbox"/> 対象外						

■授業詳細情報

授 業 概 要	専門課程1年次の「情報テクノロジー」において学習した、ネットワーク及びセキュリティの分野について、LAN、ネットワーク管理、サーバなど、インフラ構築に必要な知識を、実技を交え学習する。また、構築したインフラ上でセキュリティ対策の実習を行う。
達 成 目 標	システムインフラの構築を目的とした、小規模ネットワーク（LAN）の構築に必要な機器の設置及び、設定ができる。その上で稼働する各種サーバのインストールから設定までを行い、ネットワークサービスについて理解する。また、ネットワーク上で起こり得る脅威について知り、基本的な対策を講じる事ができる。
使 用 教 材	教科書： ネットワークのしくみと技術がしっかりわかる本 副教材： 演習用プリント 参考書：
授 業 外 学 習	実技で学習した内容は必ず復習し習熟度を深めること。

授業計画

項 目	内 容	時数
1 ネットワークの基本概念を知ろう	01 ネットワークとは 02 ネットワークの接続形態とその種類 03 ネットワークの構成要素 04 データ伝送のしくみ	1
2 データをやり取りするしくみを知ろう	05 プロトコル 06 ネットワークの階層（レイヤー） 07 ネットワークモデル 08 TCP/IP 09 IP アドレス 10 IPv4/IPv6 11 MAC アドレス 12 ARP (Address Resolution Protocol) 13 ポート番号 14 回線交換方式 15 パケット交換方式 16 ルーター 17 アクセスポイント 18 ハブ（集線装置） 19 スイッチ（スイッチングハブ） 20 ケーブル 21 コネクタ 22 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) 23 NAT/NAPT 24 ルーティング 25 デフォルトゲートウェイ 26 サブネット	8
3 ネットワークの種類と構成を知ろう	27 クライアントサーバー型とピアツーピア型 28 LAN (Local Area Network) 29 イーサネット 30 無線 LAN 31 IEEE 802.x 規格 32 WAN (Wide Area Network) 33 VLAN (Virtual LAN) 34 SDN (Software Defined Network) 35 LAN どうしを接続したネットワーク	4

<p>4 インターネットのしくみを知ろう</p> <p>5 クラウドのしくみを知ろう</p> <p>6 モバイル・無線通信のしくみを知ろう</p> <p>7 セキュリティのしくみを知ろう</p>	<p>36 インターネットに接続したネットワーク</p> <p>37 モバイルネットワークを活用したネットワーク</p> <p>38 インターネットのしくみ</p> <p>39 インターネットのプロトコル</p> <p>40 メールをやり取りできるしくみ</p> <p>41 Web ページを閲覧できるしくみ</p> <p>42 URL/URI</p> <p>43 HTTP/HTTPS</p> <p>44 DNS (Domain Name System)</p> <p>45 ICMP (Internet Control Message Protocol)</p> <p>46 TELNET</p> <p>47 SSH (Secure Shell)</p> <p>48 FTP (File Transfer Protocol)</p> <p>49 NTP (Network Time Protocol)</p> <p>50 Ajax/REST API</p> <p>51 クラウドのしくみ</p> <p>52 サーバーの仮想化</p> <p>53 分散技術</p> <p>54 IaaS/PaaS/SaaS/DaaS</p> <p>55 クラウドコンピューティング/オンプレミス</p> <p>56 エッジコンピューティング</p> <p>57 コンテナ</p> <p>58 マイクロサービス</p> <p>59 AWS (Amazon Web Services)</p> <p>60 Microsoft Azure</p> <p>61 Google Cloud</p> <p>62 プライベートクラウドとパブリッククラウド</p> <p>63 CDP/DDP</p> <p>64 モバイルネットワーク</p> <p>65 4G/5G</p> <p>66 ローカル 5G</p> <p>67 移動体通信</p> <p>68 Wi-Fi</p> <p>69 公衆無線 LAN</p> <p>70 LPWA (Low Power Wide Area)</p> <p>71 Bluetooth/NFC (Near Field Communications)</p> <p>72 センサーネットワーク</p> <p>73 セキュリティの基本と考え方</p> <p>74 マルウェア/コンピューターウイルス</p> <p>75 暗号化技術</p> <p>76 共通鍵暗号方式/公開鍵暗号方式</p> <p>77 サーバー証明書/認証局</p> <p>78 SSL/TLS</p> <p>79 ファイアウォール</p> <p>80 DMZ (DeMilitarized Zone)</p> <p>81 IDS/IPS</p> <p>82 VPN (Virtual Private Network) /トンネル</p> <p>83 トラフィック監視/ログ監視</p>	<p>4</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>4</p>
<p>評価方法</p>	<p>①期末試験（又は各検定試験への合格による評価）：60%、②出席率：20%、③課題提出：20% ①～③の合計得点を評価（優、良、可、不可）に置き換える</p>	
<p>関連科目</p>	<p>1年次：情報テクノロジー 2年次：情報理論</p>	
<p>備考</p>	<p>現代はインターネットで成り立つシステムが多く、インターネットそのものを理解するうえで欠かせないネットワークの知識はあらゆる分野で役立つものとなりますので、基礎的なものではありませんがぜひ理解しましょう。</p>	