
4－6．セキュリティネットワーク科

①人財育成目標

ICT や IoT などのデジタル革新、イノベーションを最大限活用して実現する新たな社会では、幅広い視野を持ち、常に新しいことにチャレンジする技術者が求められています。そのため本科では、新たな社会で必要とされる IT インフラの要素であるコンピュータ・サーバー・ストレージ・ネットワーク・周辺機器などのハードウェアと、オペレーティングシステムやミドルウェアなどのソフトウェアの構築・運用に関する知識、及び企業活動の必須事項となっている情報セキュリティの確保とリスクマネジメントに関する知識など、現場で活用されている技術に関する知識を習得します。国家試験（経済産業省主催の情報処理技術者試験）のみならず、ベンダー資格については、各社の教育機関向け学習プログラムに沿って知識を習得し、資格の取得を行います。世界標準の資格を取得することにより、グローバル化の進む社会において、世界に通用する技術者を育てます。

②カリキュラムポリシー（C P）教育課程の編成・実施の方針

【シナリオ 1】

セキュリティネットワーク科で実施される全ての授業に必要なとなるコンピュータとネットワークの基本的な知識の習得を目的とする。ハードウェア、ソフトウェア、ネットワークなどの情報リテラシー分野と近年普及しているクラウドコンピューティング分野の知識を身につける。

【シナリオ 2】

セキュリティエンジニア及びネットワークエンジニアに必要なとなる基本的な知識の習得を目的とする。情報セキュリティマネジメント試験及び工事担任者試験の学習範囲をベースにセキュリティ対策の考え方や通信の仕組み、関連法規の知識を身に付ける。

【シナリオ 3】

セキュリティ責任者又は担当者に必要なとなる基本的な知識の習得を目的とし、情報セキュリティマネジメントシステムやリスクマネジメントなどの用語や要求事項及び申請の仕組みなどを学習することで、セキュリティに強い組織の構築技術を習得する。

【シナリオ 4】

インターネット環境における脆弱性や脅威、サイバー攻撃の種類や特徴、仕組みを理解し、適切な対策ができる技術の習得を目的とし、脆弱性診断やペネトレーションテストなどの疑似攻撃演習やモニタリング、分析技術を学ぶことでセキュアな Web システムの構築技術を身につける。

【シナリオ 5】

ネットワークの設計手法及びネットワーク機器を取り扱う基本的な知識の習得を目的とし、一般家庭でも利用されている小規模用のネットワーク機器から多くの企業で利用されている中規模用ネットワーク機器まで、様々な機器を使用した演習を通して、ニーズに合ったネットワーク設計及び施工技術を身につける。

【シナリオ 6】

サーバーエンジニアに必要とされるオペレーティングシステムとセキュリティ設定の知識の習得を目的とし、サーバーに利用される代表的なオペレーティングシステムである Linux OS と Windows Server OS のインストール及びサーバー構築、セキュリティ設定の演習を通してセキュアなサーバーの構築技術を身につける。

【シナリオ 7】

1 年次、2 年次のまとめとして、これまでに身につけた知識と技術を活用し、チームでセキュアなネットワークシステムの設計、構築を目的とする。1 年次には、小規模のクライアントサーバーシステム、2 年次にはサイバー攻撃に対応したシステムの設計、構築の技術を身につける

③ディプロマポリシー（D P）卒業認定・専門士授与の方針

【知 識・技 能】

サイバー空間とフィジカル空間が融合する高度情報社会の実現のための基盤となる、ITインフラの構築・運用技術、サイバーセキュリティ、リスクマネジメントなどについての深い知識を活用することができる。

【思 考・判 断・表 現】

急速に発展する高度情報社会を取り巻く環境やコンピュータ技術、情報倫理や社会的責任等を総合的に判断して、社会が抱える問題を提起し、論理思考力を駆使して解決に導くことができる。

【関 心・意 欲・態 度】

社会が抱える様々な問題を解決するために必要となる、次世代の情報技術への強い関心及び物事へのチャレンジ精神を有し、学業や課外活動において自らをキャリアアップさせることができる。

④取得目標資格

資格名・級	主催	受験時期
【1年次】		
情報セキュリティマネジメント試験	経済産業省	随時
工事担任者試験 第二級デジタル通信	日本データ通信協会	随時
ヤマハネットワーク技術者認定試験	ヤマハ	随時
【2年次】		
IT パスポート試験	経済産業省	随時
工事担任者試験 第一級デジタル通信	日本データ通信協会	5・11月
Cisco 技術者認定 CCNA	Cisco Systems	随時
Linux 技術者認定 Linucレベル1	LPI-Japan	随時
AWS Certified Cloud Practitioner	Amazon	随時
ウェブ・セキュリティ基礎試験	PHP 技術者認定機構	随時

⑤目標とする職業

セキュリティエンジニア、ネットワークエンジニア、ネットワークサーバ管理・運用者、一般企業（情報システム部門）、Web アプリケーションエンジニア、カスタムエンジニア、データベース管理者、プログラマ 他

セキュリティネットワーク科「人材目標」育成シナリオ構成図

分野／シナリオ		シナリオ別到達目標	1年		2年		1年		2年		合計	習得を目指す 資格・技術・ツール・スキル・成果物		
							前期	後期	前期	後期				
課題制作	シナリオ7	各学年の通過点、最終学科全体のカリキュラムの積み上げの結果として、自ら計画したテーマに従って成果物を制作できる。	総合演習15		卒業研究1575			15	15	75	105	総合演習、卒業研究		
ネットワーク分野	シナリオ6	仮想化環境上のサーバーOSを利用して、DNSやDHCP、Web、メール、ファイルサーバーなど各種サーバーのセキュリティ設定に関する知識を身に付ける。	クラウド基礎15 サーバ構築演習Ⅰ1515		サーバ構築演習Ⅱ3045		65	70	60	75	270	サーバ構築・運用管理技術 ネットワーク設計・構築技術 ネットワーク運用管理技術		
	シナリオ5	実機を使った演習を通して、企業規模（端末数）に応じたネットワークの設計・構築（設定）ができる。	ネットワークシステム設計15 LAN構築演習Ⅰ2025		LAN構築演習Ⅱ3030									
セキュリティ分野	シナリオ4	インターネット環境における脆弱性や脅威、サイバー攻撃の種類や特徴を理解し、適切な対策ができる技術を身に付ける。	セキュリティ基礎30 セキュリティプログラミング3030 セキュリティ対策技術Ⅰ4515		情報分析演習3045 セキュリティ対策技術Ⅱ3540		105	90	100	100	395	セキュリティ評価・対策技術 セキュリティ実装技術 情報収集・分析技術 セキュリティマネジメント システム構築技術 リスクマネジメント技術		
	シナリオ3	情報セキュリティマネジメントシステムやリスクマネジメント、個人情報保護に関する各種規格と情報処理推進機構（IPA）が発行するガイドラインなどからセキュリティ対策に関する基本的な知識を身に付ける。	セキュリティマネジメントⅠ45		セキュリティマネジメントⅡ3515									
情報処理基礎分野	シナリオ2	情報セキュリティマネジメント試験と工事担任者試験に合格するための知識を身に付ける。	特別講座Ⅰ30		特別講座Ⅱ30		30	30	30	0	90	情報処理基礎 クラウドシステム利用技術 資格取得 情報セキュリティマネジメント 工事担任者第一級・第二級デジタル通信		
	シナリオ1	ネットワークシステムと情報セキュリティの基本となるICTの基礎的な知識を身に付ける。	情報リテラシー30											
							合 計		200	205	205	250	860	
									405		455			

教育課程及び授業日時数

セキュリティネットワーク科

課 程			専 門 課 程		単 位 表 示	
学 科			セキュリティネットワーク科			
科 目			第 1 学 年	第 2 学 年	第 1 学 年	第 2 学 年
一 般 科 目	1	み ら い 考 房	150		5	
	2	みらいバリューアッププログラムⅠ	30		1	
	3	みらいバリューアッププログラムⅡ		60		2
専 門 科 目	4	情 報 リ テ ラ シ ー	60		4	
	5	ク ラ ウ ド 基 礎	30		2	
	6	セキュリティマネジメントⅠ	90		6	
	7	セキュリティマネジメントⅡ		100		6
	8	セ キ ュ リ テ ィ 基 礎	60		4	
	9	セキュリティプログラミング	120		4	
	10	セキュリティ対策技術Ⅰ	120		4	
	11	セキュリティ対策技術Ⅱ		150		5
	12	情 報 分 析 演 習		150		5
	13	通 信 基 礎 理 論	60		4	
	14	ネットワークシステム設計	30		1	
	15	L A N 構 築 演 習 Ⅰ	90		3	
	16	L A N 構 築 演 習 Ⅱ		120		4
	17	サ ー バ 構 築 演 習 Ⅰ	60		2	
	18	サ ー バ 構 築 演 習 Ⅱ		150		5
	19	特 別 講 座 Ⅰ	60		4	
	20	特 別 講 座 Ⅱ		60		4
	21	総 合 演 習	30		1	
	22	卒 業 研 究		180		6
年 間 履 修 時 間 数			990	970	45	37
年 間 授 業 日 数			180	180		

授業科目等の概要

(工業専門課程 セキュリティネットワーク科)															
分類			授業科目名	授業科目概要	配 当 年 次 ・ 学 期	授 業 時 数	単 位 数	授業方法			場所		教員		企 業 等 と の 連 携
必 修	選 択 必 修	自 由 選 択						講 義	演 習	実 験 ・ 実 習 ・ 実 技	校 内	校 外	専 任	兼 任	
○			みらい考房	自分の「みらい(働く姿)」をイメージし、実現に向け、今何をすべきか、何を準備すべきかを修学基礎、職業人講話、プロジェクトデザイン等の授業を通して考える全校統一・学科横断プログラム。	1・通	150	5		○			○		○	○
○			みらい バリューアップ プログラムⅠ	学科を越えて、必要なスキルを求めて学び合う仕組みを実現。学生自身の職業人としての付加価値を積み上げるために、自発的PG、提供型PGを自由に選択できるプログラム。	1・後	30	1		○			○		○	○
○			みらい バリューアップ プログラムⅡ	学生自身の職業人としての付加価値を積み上げるために、学生が自らPGを企画・計画・活動し、その実績を評価し単位として認める自発的PGを中心にするプログラム。	2・通	60	2		○			○		○	○
○			情報リテラシー	コンピュータの基本となるハードウェアやソフトウェアの基礎知識を指導する。コンピュータを構成する各装置や動作原理、オペレーティングシステムや処理方法など、システム管理に必要な知識を習得する。	1・前	60	4	○				○		○	
○			クラウド基礎	IT業界でプログラマ経験のある教員が、クラウドの基礎知識、仮想環境構築や操作に必要なコマンド操作を指導し、クラウドサービスを扱うための基礎技術を身に付ける。	1・前	30	2	○				○			○
○			セキュリティ マネジメントⅠ	様々なセキュリティインシデントが題材のボードゲーム等を活用し、正しいサイバーセキュリティの知識を再確認し、セキュリティ意識の向上を図り、課題に気づき学習・対策をしていく。	1・後	90	6	○				○		○	
○			セキュリティ マネジメントⅡ	企業コンサルティング経験のある講師が見てきた事例などをもとに、企業活動、経営戦略、関連法規に関する基礎的な知識を学習することで、戦略的なマネジメント能力を育てる。合わせて、企業でシステム開発経験のある教員がプロジェクト管理に必須な資源管理（ファイル管理等）の基本知識を教授する。	2・通	100	6	○				○		○	○
○			セキュリティ基礎	情報セキュリティの基礎知識を学習し、セキュリティに関する用語の正しい理解と習得を目指す。暗号・認証技術から、サイバー攻撃等の脅威やマルウェア、セキュリティ対策技術、国際標準規格など、幅広い分野の理解を深める。	1・前	60	4	○				○			○
○			セキュリティ プログラミング	IT業界でプログラマ経験のある教員が、セキュアなWebサイトやWebアプリケーションを制作する上で必要となる基本的なプログラミング技術を指導する。本講座では、システム開発に必要なアプリケーションが動く仕組みやシステム開発手法を学んだ後、アルゴリズムの学習を通して、実際のプログラミング技術を習得する。	1・通	120	4		○			○		○	○
○			セキュリティ 対策技術Ⅰ	企業でセキュリティ対策の経験のある教員が、脆弱性の発見と予防に必要なセキュリティの基本対策を指導する。主に技術的観点からサイバー攻撃の脅威に対しての危険性や対策方法の理解を深める。同時に、Webセキュリティの観点から、Web言語を習得し、その構築手法とセキュリティ対策について学ぶ。	1・通	120	4		○			○		○	○

分類			授業科目名	授業科目概要	配 当 年 次 ・ 学 期	授 業 時 数	単 位 数	授業方法			場所		教員		企業等との連携
必修	選択必修	自由選択						講義	演習	実験・実習・実技	校内	校外	専任	兼任	
○			セキュリティ対策技術Ⅱ	サイバー攻撃の多くは、WebサイトやWebアプリケーションの脆弱性を狙っている。Webに関する脆弱性の発見と対策、予防に必要なセキュリティ対策の知識を、演習を通して指導する。	2・通	150	5		○				○	○	
○			情報分析演習	企業でシステム管理経験のある教員が、システム監視に必要な情報収集と分析、可視化技術を指導する。システム設計、アプリケーション開発の演習を通して、システムで利用される情報技術の理解を深める。	2・通	150	5		○					○	
○			通信基礎理論	電気通信の工事担任者試験に合格するための知識を習得する。電気工学の基礎、電気通信の基礎及び端末設備の技術、ネットワークの技術について学習する。工事担任者第一級デジタル通信の範囲を網羅する。	1・後	60	4	○				○			○
○			ネットワークシステム設計	実際にパソコンの分解・組み立てをしたり、1 からパソコンを作るために、パーツを自分で選定し、見積書を作成したりすることによって、パソコンの基本的な仕組みを学習する。またOSについての理解を深め、実務に役立てるようにする。	1・前	30	1		○					○	
○			L A N 構築演習Ⅰ	企業でネットワーク構築経験のある教員が、イーサネットや無線LAN、TCP/IPなどの基本的なネットワーク知識とL2スイッチやルーターなどネットワーク機器の基本的な動作と設定方法を指導する。	1・通	90	3		○					○	○
○			L A N 構築演習Ⅱ	企業でネットワーク構築経験のある教員が、イーサネットや無線LAN、TCP/IPなどの基本的なネットワーク知識とL2スイッチやルーターなどネットワーク機器の基本的な動作と設定方法を指導する。実機を使った演習を行い、ネットワークの動作原理の理解を深める。	2・通	120	4		○					○	○
○			サーバ構築演習Ⅰ	IT業界でプログラマ経験のある教員が、Webサーバーなどに使用されるLinuxOSの基本知識を指導する。基本操作、ユーザー権限、ネットワーク設定、セキュリティ設定、および代表的なサーバーであるWebサーバーの構築を行う。	1・通	60	2		○					○	
○			サーバ構築演習Ⅱ	企業でクラウドシステム管理の経験のある教員が、クラウドサービスの基礎知識を基に、仮想環境上に各種サーバ機能（ネットワーク、データベース、Webシステムなど）を構築する演習を行うことで、クラウドの導入から運用までの技術を指導する。	2・通	150	5		○					○	○
○			特別講座Ⅰ	各種検定試験（情報セキュリティマネジメント試験）に向けて行う対策講座であり、問題演習及び傾向対策を重点的に行う。	1・後	60	4	○				○			○
○			特別講座Ⅱ	各種検定試験（情報セキュリティマネジメント試験、ITパスポート試験、工事担任者試験など）で行う対策講座であり、問題演習及び傾向対策を重点的に行う。	2・前	60	4	○				○			○
○			総合演習	企業でシステム開発の経験のある教員が、クラウド基礎やサーバ構築演習Ⅰなどで学習した知識を活用し、サーバやセキュリティについての技術をさらに深める。	1・後	30	1		○					○	
○			卒業研究	2年間の学習成果を残すための制作演習を行う。セキュリティまたはネットワークについての学習を目に見えるものとして作品を残す。	2・通	180	6		○					○	○
合計				22科目	1,960単位時間（82単位）										