科目名	高度ネットワークⅠ				
科目名(英)					
単位数	10単位	時間数	150時間	担当者	北原　聡
実施年度	2023年度	実施時期	前期	担当者実務経験	
対象学科・学年	情報工学科高度ネットワーク・セキュリティ専攻4年 情報システム専攻科ネットワークエンジニア専攻アドバンスコース3年				
授業概要	主にエンタープライズネットワークで使用されるマルチレイヤ―スイッチを使用したネットワーク設定、構築方法を学習する。また、マルチベンダーの機器を相互に接続したネットワーク構築も学習する				
	iCDタスクコード	DV04.4.1、DV04.4.2、DV04.6.1、DV04.11.1、DV04.11.2			
授業形態	講義:　○	演習:　△	実習:	実技:	※　主たる形態:○　その他:△

学習目標(到達目標)	言語情報	知的技能	運動技能	態度意欲	その他	目標
	○	○				コア エンタープライズ ネットワーク テクノロジーに関する用語を説明できる。
		○				コア エンタープライズ ネットワーク テクノロジーを支える技術を設定できる。
		○				マルチベンダー環境でのネットワーク構築ができる

テキスト・教材 参考図書	ネットワーク入門・構築の教科書(ヤマハネットワーク技術者認定試験YCNE Basic★対応) ヤマハルータ＆スイッチによるネットワーク構築標準教科書(YCNE Standard★★対応)

授業計画

回数	授業項目・内容	授業外学修指示
1	オリエンテーション、Lab環境の確認	
2-4	レイヤ2ネットワークの復習　VLAN	ネットワークⅡの該当箇所を復習しておくこと
5-7	レイヤ2ネットワークの復習　STP、RSTP	ネットワークⅡの該当箇所を復習しておくこと
8-9	レイヤ2ネットワークの復習　MSTP	ネットワークⅡの該当箇所を復習しておくこと
10-11	レイヤ2ネットワークの復習　リンクアグリゲーション	ネットワークⅡの該当箇所を復習しておくこと
12-13	レイヤ2ネットワークケーススタディ	
14-16	VLAN間ルーティングの復習	ネットワークⅡの該当箇所を復習しておくこと
17-21	MLSの仕組み	
22-24	MLSとルーティングプロトコル	
25-25	レイヤ3ネットワークケーススタディ	
26-30	エンタープライズVLAN	
31-31	L3 リンクアグリゲーション	
32-36	FHRPによる冗長化	
37-39	SLA	
40-41	セキュリティ　AAA	
42-43	セキュリティ　VLAN保護(VACL、PVLAN)	
44-45	セキュリティ　スプーフィング(DAI、DHCPsnooping)	
46	ヤマハルータ　概要、基本設定	
47	ヤマハルータ　SSH、Telnetアクセス	
48-49	ヤマハルータ　スタティックルーティング(IPv4、IPv6)	
50	ヤマハルータ　インターネット接続　NAT、DHCP	
51	ヤマハルータ　PPPoE接続	
52	ヤマハルータ　ルータのGUI操作	
53-54	ヤマハルータ　ダイナミックルーティング　RIP	
55-57	ヤマハルータ　ダイナミックルーティング　OSPF	

	58	ヤマハスイッチ　概要、基本設定	
	59-60	ヤマハスイッチ　VLAN、トランク設定	
	61	ヤマハスイッチ　STP設定	
	62	ヤマハスイッチ　リンクアグリゲーション	
	63-66	ヤマハスイッチ　管理(SNMP、NTP、Syslog、LANマップ)	
	67	ヤマハルータ　ポート分割	
	68-69	ヤマハルータ　VRRPによる冗長化	
	70-71	ヤマハルータ　帯域制御、優先制御	
	72-73	ヤマハルータ　フィルター(静的、動的)	
	74-75	ヤマハルータ　IPsec VPN	

評価方法

(1)定期試験(筆記)を実施する。
(2)実習内容を課題レポートとして提出させる。 (3)受講状況を評価する。
以上を下記の観点・割合で評価する。
成績評価基準は、S(90点以上)・A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。

	言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他	評価割合
定期試験(筆記)	○	◎				30%
課題		◎	○			50%
受講状況				◎		20%

履修上の注意

科目名	ネットワーク応用A				
科目名(英)					
単位数	4単位	時間数	60時間	担当者	北島　仁宇
実施年度	2023年度	実施時期	前期	担当者実務経験	
対象学科・学年	情報工学科高度ネットワーク・セキュリティ専攻4年・ 情報システム専攻科ネットワークエンジニア専攻アドバンスコース3年				
授業概要	近年、携帯電話の普及に加え、M2M、IoTの導入に伴いモバイルシステムの重要度が日に日に増している。 そのモバイルシステムを構成する技術、サービスに関する基礎知識を講義を通して学習する。				
	iCDタスクコード	該当なし			
授業形態	講義:　○	演習:	実習:	実技:	※　主たる形態:○　その他:△

学習目標(到達目標)

言語情報	知的技能	運動技能	態度意欲	その他	目標
○					モバイルシステムのサービスに関する基本用語が説明できる
○	○				モバイルシステムのネットワークに関する基本用語、仕組みが説明できる
○	○				モバイルシステムのハードウェア・ソフトウェアに関する基本用語、仕組みが説明できる
○					モバイルシステムのコンテンツ・セキュリティ・法律に関する基本用語が説明できる

テキスト・教材 参考図書: モバイル基礎テキスト 第8版 モバイル技術基礎検定 スマートフォン・モバイル実務検定対応

授業計画

回数	授業項目・内容	授業外学修指示
1-2	スマートフォンの概要(つながる仕組み、歴史、電話番号の仕組み)	
3-6	サービスと機能(通話、テレビ電話、メール、SNS、アプリ、FeliCa/NFC)	
7-9	通信・通話の仕組み(セルラー方式、ハンドオーバー、多重化)	
10-11	通信・通話の仕組み(3G/4G、FMC、ローミング)	通信多重化方式に関するレポート作成
12-14	モバイル機器の構造(スマートフォン、タブレット、スマートスピーカー)	
15-16	モバイル機器の構造(ディスプレイ、UI、カメラ、メモリカード)	
17-19	OSとソフトウェア(ソフトウェアの構成、OS、アプリの動作の仕組み)	
20-21	OSとソフトウェア(代表的なアプリ、文字入力の仕組み、ファイル形式)	モバイル端末OSに関するレポート作成
22-23	コンテンツ(ブラウジング型、ダウンロード型、災害用伝言板)	
24-25	セキュリティ(リスク、機能・サービス、迷惑メール、フィルタリング)	
26-27	法制度(通信業界の法律、消費者保護法、セキュリティ関連法)	
28-29	最新サービス(IoT、5G、プラットフォーム、クラウド)	IoT、5Gに関するレポート作成
30	総復習	

評価方法

(1)受講状況を評価する。(2)レポートを評価する。(3)定期試験(筆記)を実施し評価する。
以上を下記の観点・割合で評価する。
成績評価基準は、S(90点以上)・A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。

	言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他	評価割合
受講状況				○		20%
レポート		◎		○		30%
定期試験(筆記)	◎	○				50%

履修上の注意: なし

科目名	サーバーセキュリティ演習				
科目名(英)					
単位数	4単位	時間数	60時間	担当者	久保山　大地
実施年度	2023年度	実施時期	前期	担当者実務経験	
対象学科・学年	情報工学科高度ネットワーク・セキュリティ専攻4年 情報システム専攻科ネットワークエンジニア専攻アドバンスコース3年				
授業概要	インターネットで使用されることが多いLinuxサーバにおいて、セキュリティの導入は必須である。Linuxを使用したセキュアなネットワークサーバの導入、設定、運用、トラブルシューティングに必要な技術を講義と演習を通して学習する。				
	iCDタスクコード	DV04.6.1、DV04.11.1			
授業形態	講義:　△	演習:　○	実習:	実技:	※　主たる形態:○　その他:△

学習目標(到達目標)

言語情報	知的技能	運動技能	態度意欲	その他	目標
○	○				インターネットサーバのセキュリティに関する基本用語、仕組みを説明できる。
○	○				インターネットサーバのセキュリティに関する基本設定、動作確認ができる。
○	○				インターネットサーバのセキュリティに関するトラブルシューティングができる。

テキスト・教材 参考図書: なし

授業計画

回数	授業項目・内容	授業外学修指示
01-03	SSHのセキュリティ(共通鍵、公開鍵)	
04-06	ネットワークのセキュリティ(ping、traceroute、nslookup、iptables)	
07-09	SELinux(タイプ、ドメイン、ユーザ、ロール、ラベル、セキュリティコンテキスト)	
10-12	システムログの管理(rsyslog、logwatch、swatch)	
13-15	セキュリティチェックと侵入検知(PW解析、バックドア、nmap、tcpdump、tripwire、Rootkit Hunter、fail2ban)	
16-18	サーバセキュリティ(BINDインストール、マスタ・スレーブサーバ構築)	DNSサーバーの設定を復習しておくこと。
19-21	サーバセキュリティ(TSIGゾーン転送、BINDバージョン隠蔽)	
22-24	サーバセキュリティ(Apacheインストール、アクセス制限、CGIの禁止、ユーザ領域公開、認証、SSL、プロキシ)	WEBサーバーの設定を復習しておくこと。
25-27	サーバセキュリティ(Postfixインストール、ドメイン指定、リレーの許可・禁止、エイリアス、認証、暗号化)	MAILサーバーの設定を復習しておくこと。
28-30	AWSセキュリティ(セキュリティグループ、NACL、WAF、VPN)	VPCの設定を復習しておくこと。

評価方法

(1)受講状況を評価する。(2)演習課題のエビデンスを評価する。(3)授業内評価テストを実施し評価する。(4)定期試験(筆記)を実施し評価する。
以上を下記の観点・割合で評価する。
成績評価基準は、S(90点以上)・A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。

	言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他	評価割合
受講状況				◎		20%
課題	○	◎				20%
授業内評価テスト	◎	○				30%
定期試験(筆記)	○	◎				30%

履修上の注意: なし

科目名	卒業制作A				
科目名(英)					
単位数	2単位	時間数	60時間	担当者	久保山　大地
実施年度	2023年度	実施時期	前期	担当者実務経験	
対象学科・学年	情報工学科高度ネットワーク・セキュリティ専攻4年 情報システム専攻科ネットワークエンジニア専攻アドバンスコース3年				
授業概要	在学中に学んだ知識、技術を生かし、新たなITソリューションの開発および技術研究を行う。社会問題の解決や、最新技術の可能性を探求し、成果物としてシステムを構築する。前期では一部機能まで開発する。				
	iCDタスクコード	該当なし			
授業形態	講義:	演習:	実習: ○	実技:	※ 主たる形態:○　その他:△

学習目標(到達目標)

言語情報	知的技能	運動技能	態度意欲	その他	目標
	○				システム開発における「企画」ができる
	○		○		グループでの開発に必要な情報共有をスムーズに行うことができる
	○		○		技術的課題に挑み、調査、検証を繰り返し解決することができる
			○		グループ内での役割を全うし、さらに他のメンバーへのサポートもできる

テキスト・教材 参考図書	なし

授業計画

回数	授業項目・内容	授業外学修指示
1	オリエンテーション	
2-3	企画検討	
4-6	技術調査	
7	企画書作成	企画書を完成させること。
8	企画レビュー	
9	技術習得計画作成	技術習得計画書を作成すること。
10	技術習得計画レビュー	
11-20	技術習得1	技術習得成果を完成させること。
20	技術習得成果レビュー1	
21-30	技術習得2	技術習得成果を完成させること。
30	技術習得成果レビュー2	

評価方法

(1)受講状況を評価する。(2)成果物を評価する。(3)レビューを実施し評価する。
以上を下記の観点・割合で評価する。
成績評価基準は、R(60点以上)・D(59点以下)とする。

	言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他	評価割合
受講状況				◎		20%
成果物		◎		○		40%
レビュー		○	○	◎		40%

履修上の注意	再試験は実施しない。

科目名	先端IT技術演習 I				
科目名(英)					
単位数	4単位	時間数	60時間	担当者	元田　真史
実施年度	2023年度	実施時期	前期	担当者実務経験	
対象学科・学年	情報工学科 高度ITシステム専攻/高度ネットワーク・セキュリティ専攻/電子システム工学専攻 4年・ 情報システム専攻科 システムエンジニア専攻アドバンスコース/ネットワークエンジニア専攻アドバンスコース/電子システムエンジニア専攻アドバンスコース 3年				
授業概要	AWSの機械学習サービスについて学習する。AWS Academy Machine Learning Foundationの講座を学習し、機械学習の概念と用語を理解する。また、同講座のハンズオン演習により、各種サービスの利用方法を習得する。				
	iCDタスクコード	AI03.3.1、AI03.3.2、AI03.3.3			
授業形態	講義:　△	演習:　○	実習:	実技:	※　主たる形態:○　その他:△

学習目標(到達目標)

言語情報	知的技能	運動技能	態度意欲	その他	目標
	○				機械学習について説明できる。
	○				AmazonSageMakerを使用して機械学習パイプラインを実装することができる。
	○				AWSの機械学習サービスを予測・コンピュータービジョン・自然言語処理に使用できる。

テキスト・教材 参考図書	なし

授業計画

回数	授業項目・内容	授業外学修指示
1	AMLFの概要	
2-3	機械学習の紹介	
4-9	Amazon SageMaker(データの収集～トレーニング)	
10-11	Amazon SageMaker(評価とチューニング)	これまでの授業内容を復習すること(2時間)
12-15	Amazon SageMaker演習(アルゴリズムの選択とトレーニング)	
16-17	Amazon Forecast(予測の導入)	
18-19	Amazon Rekognition(コンピュータービジョンの導入)	
20-21	Amazon Rekognition演習(画像分類)	
22-23	Amazon Polly/Comprehend/Translate(自然言語処理の導入)	これまでの授業内容を復習すること(2時間)
24	AIサービスの実装例	
25-29	オリジナルのAIサービスの開発	
30	成果発表	

評価方法

(1)定期試験(筆記)を実施する。(2)知識確認テストを実施する。(3)AIサービスのプログラム開発課題を課す。
(4)受講状況を評価する。
以上を下記の観点・割合で評価する。
成績評価基準は、S(90点以上)・A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。

	言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他	評価割合
定期試験		◎				30%
確認テスト		◎				20%
プログラム課題		◎				30%
受講状況				◎		20%

履修上の注意	再試験は実施しない。 PCを持参すること(学校PCでも可)。 Pythonの基礎文法を理解している前提で進める(授業内で基礎文法の説明は実施しない)。

科目名	アプリケーションセキュリティ演習				
科目名(英)					
単位数	4単位	時間数	60時間	担当者	藤澤　昌聡
実施年度	2023年度	実施時期	前期	担当者実務経験	
対象学科・学年	情報工学科高度ネットワーク・セキュリティ専攻4年・ 情報システム専攻科ネットワークエンジニア専攻アドバンスコース3年				
授業概要	Webアプリケーションに対する攻撃手法および防御手法をPHPを使用した演習を通して学習する。				
	iCDタスクコード	DV08.5.3			
授業形態	講義:　△	演習:　○	実習:	実技:	※ 主たる形態:○　その他:△

学習目標(到達目標)

言語情報	知的技能	運動技能	態度意欲	その他	目標
○	○				Webアプリケーションに対する攻撃手法を理解し、説明できる
○	○				Webアプリケーションに対する防御手法を理解し、説明できる
○	○				Webアプリケーションのハードニングを実行できる

テキスト・教材 参考図書	体系的に学ぶ 安全なWebアプリケーションの作り方 第2版 脆弱性が生まれる原理と対策の実践

授業計画

回数	授業項目・内容	授業外学修指示
1	Webアプリケーションの脆弱性とは	PHPを復習しておくこと。
2–3	実習環境のセットアップ	
4–5	Webセキュリティの基礎	
6–20	Webアプリケーションの機能別に見るセキュリティバグ	課題を完成させること。
21–	代表的なセキュリティ機能	課題を完成させること。
27	文字コードとセキュリティ	
28	脆弱性診断入門	
29	Webサイトの安全性を高めるために	
30	安全なWebアプリケーションのための開発マネジメント	

評価方法

(1)受講状況を評価する。(2)演習課題のエビデンスを評価する。(3)授業内評価テストを実施し評価する。(4)定期試験(筆記)を実施し評価する。
以上を下記の観点・割合で評価する。
成績評価基準は、S(90点以上)・A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。

	言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他	評価割合
受講状況				◎		20%
課題	○	◎				20%
授業内評価テスト	◎	○				30%
定期試験(筆記)	○	◎				30%

履修上の注意	3年次の選択科目であるWebアプリケーション演習A／Bを履修済みであるか、同等のPHPの知識を有していること。

科目名	情報処理試験対策春対策A				
科目名(英)					
単位数	3単位	時間数	46時間	担当者	川野 啓祐
実施年度	2023年度	実施時期	前期	担当者実務経験	
対象学科・学年	情報工学科4年・情報システム専攻科アドバンスコース3年				
授業概要	経済産業省主催　情報処理技術者試験の出題範囲に準拠し、各受験区分のレベルに応じた用語や知識の習得を行う。さらに演習問題を使用し、実践的な解答方法の演習を行う。				
	iCDタスクコード	該当なし			
授業形態	講義:　○	演習:	実習:	実技:	※　主たる形態:○　その他:△

学習目標(到達目標)

言語情報	知的技能	運動技能	態度意欲	その他	目標
○	○				試験範囲内の専門用語について学び、意味を説明することができる。
	○				試験範囲内における様々なIT技術に関する仕組みついて説明することができる。

テキスト・教材 参考図書	各受験区分で指示があります。

授業計画

回数	授業項目・内容	授業外学修指示
1～10	IPAが提示するシラバスに掲載されている用語を理解し覚える。覚えた用語の定着のために、午前問題を中心とした演習を実施する。	分からなかった部分の復習をしておくこと。
11-23	理解し、覚えた用語を実践的に使用する演習を、基礎的な難易度の午後問題を中心に実施する。	分からなかった部分の復習をしておくこと。

評価方法

(1)定期試験(筆記)を実施する。ただし、国家試験を定期試験とみなす。
(2)課題・レポートを数回実施する。 (3)受講状況を評価する。
以上を下記の観点・割合で評価する。
成績評価基準は、S(90点以上)・A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。

	言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他	評価割合
定期試験(筆記)	○	◎				55%
課題・レポート	○	◎				25%
受講状況				◎		20%

履修上の注意	再試験は実施しない

科目名	情報処理試験対策秋対策A				
科目名(英)					
単位数	2単位	時間数	32時間	担当者	川野 啓祐
実施年度	2023年度	実施時期	前期	担当者実務経験	
対象学科・学年	情報システム専攻科3年・情報工学科3,4年 情報システム科アドバンスコース2年・情報システム専攻科アドバンスコース2,3年				
授業概要	経済産業省主催　情報処理技術者試験の出題範囲に準拠し、各受験区分のレベルに応じた用語や知識の習得を行う。さらに演習問題を使用し、実践的な解答方法の演習を行う。 iCDタスクコード　該当なし				
授業形態	講義:　○	演習:	実習:	実技:	※　主たる形態:○　その他:△

学習目標(到達目標)

言語情報	知的技能	運動技能	態度意欲	その他	目標
○	○				試験範囲内の専門用語について学び、意味を説明することができる。
	○				試験範囲内における様々なIT技術に関する仕組みついて説明することができる。

テキスト・教材 参考図書	各受験区分で指示があります。

授業計画

回数	授業項目・内容	授業外学修指示
1~8	IPAが提示するシラバスに掲載されている用語を理解し覚える。覚えた用語の定着のために、午前問題を中心とした演習を実施する。	分からなかった部分の復習をしておくこと。
9-16	理解し、覚えた用語を実践的に使用する演習を、基礎的な難易度の午後問題を中心に実施する。	分からなかった部分の復習をしておくこと。

評価方法

(1)定期試験(筆記)を実施する。 (2)課題・レポートを数回実施する。 (3)受講状況を評価する。
以上を下記の観点・割合で評価する。
成績評価基準は、S(90点以上)・A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。

	言語情報	知的技能	運動技能	態度・意欲	その他	評価割合
定期試験(筆記)	○	◎				55%
課題・レポート	○	◎				25%
受講状況				◎		20%

履修上の注意	