

科目名		時間数(90分)			
高度情報ネットワーク		講義	演習	実習	合計
		12	3		30
3 科目概要	<p>ネットワークに関する基礎技術と最新技術を体系的に学習する。 情報処理安全確保支援士（レベル4）午前Ⅱ問題の範囲「3-10 ネットワーク」を学習させることで、ネットワークの高度なセキュリティ対策ができるようにする。 情報処理安全確保支援士試験の午前Ⅱ問題が解けるようにする。</p>				
学習到達目標	<p>情報システムやネットワークは欠くことのできない基盤技術で通信の仕組み及び制御方法を修得し、新技術を理解する基礎力を高める。 インターネットに必要なネットワークアーキテクチャやプロトコルの知識を他高めることでインターネットセキュリティを理解する基礎力を高める。 ネットワークの管理方法を修得することで障害の早期対応および効率的な運用ができるようにする。 モバイルネットワークおよび IOT を対象とした通信規格や最新技術を修得し、多様なネットワークに対応できる知識を身に付ける。</p>				
講義計画	回	内容	回	内容	
	1	OSI 基本参照モデル		Web サーバ	
		データリンク層	9	メールサーバ	
	2	ネットワーク層		FTP サーバ	
		トランスポート層	10	SNMP	
	3	アプリケーション層		プロキシ/リバースプロキシサーバ	
		ネットワーク回線	11	LDAP	
	4	リピータハブ/ブリッジ		IP 電話	
		ルータ/ゲートウェイ	12	NTP サーバ	
	5	ネットワークの仮想化		演習（ネットワークの再構成）	
		WAN 構築	13	演習（侵入検知・防衛システムの導入）	
	6	ネットワークセキュリティ		演習（SSL-VPN の導入）	
		トラフィック/キャパシティ	14	演習（ファイアウォールの負荷分散）	
	7	ネットワークサービス		演習（無線 LAN システムの導入）	
		DHCP サーバ	15	演習（サービス基盤の改善）	
	8	DNS サーバ		演習（WAN 回線の冗長化設計）	
使用教材	書籍名		出版社		
	主教材	ALL IN ONE パーフェクトマスター ネットワークスペシャリスト	TAC 情報処理講座		
実習環境	なし				
目標資格	資格名		実施団体		
	情報処理安全確保支援士試験		独立行政法人 情報処理推進機構		
成績評価方法	ペーパー試験		<評価基準> 100～90点：秀 89～80点：優 79～70点：良 69～60点：可 59点以下：不可		

科目番号：大学-308

科目名		時間数(90分)				
高度情報セキュリティ技術評価と対策		講義	演習	実習	合計	
		30	0	0	30	
科目概要	<ul style="list-style-type: none"> ・セキュリティをテクノロジーとマネジメントの両面から学習し、情報セキュリティについて、幅広い知識を身に付ける。また、過去年次の学習内容を発展させ、情報セキュリティに関する理解を深める。 					
学習到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・セキュリティの必要性を時代背景とともに理解できる。 ・セキュリティを学ぶうえで、前提となるネットワーク技術が理解できる。 ・暗号技術の分類と代表的な手法が理解できる。 ・情報社会をとりまく脆弱性の知識を持ち、適切に対応できる。 ・情報セキュリティマネジメントにおける、ユーザー教育の重要性が理解できる。 					
講義計画	回	内容		回	内容	
	1 2 3 ～ 4 5 ～ 8 9 ～ 11 12 ～ 15 16	情報セキュリティの概要 暗号技術 ネットワークと認証の基礎 多様なネットワーク技術とセキュリティ 攻撃の概要 情報セキュリティポリシーと脆弱性検査		17 18 ～ 19 20 21 22 23 24 25 26 ～ 29 30	情報セキュリティポリシーと脆弱性検査 認証技術 アクセス制御と強化、環境整備、物理セキュリティ 無線 LAN フォレンジックス 国家試験のセキュリティ系過去問題の演習 科目試験	
使用教材	書籍名			出版社		
	主教材	情報セキュリティ教本 改訂版		実教出版		
副教材						
実習環境						
目標資格	資格名			実施団体		
	情報処理安全確保支援士			独立行政法人情報処理推進機構		
成績評価方法	<p><評価基準> 100～90点：秀 89～80点：優 79～70点：良 69～60点：可 59点以下：不可</p>					

科目番号：大学-301

科目名		時間数(90分)			
		講義	演習	実習	合計
PHPプログラミング		0	0	45	45
科目概要	2年時にWeb言語であるHTMLを学んでいることから、Web言語の応用としてPHP言語を学習する。 選考科目としてDB実習を学習しており、mysqlを利用しデータベースの構築などをおこなっていることから、データベースも扱うこととする。				
学習到達目標	Web言語のPHP言語のスキriptや関数等がわかるようになる。 ショッピングサイトの作成ができるようになる。				
講義計画	回	内容	回	内容	
	1	PHPについて	15	グループ演習	
	2	リクエストパラメータと変数	～		
	3	チェックボックスとラジオボタン	44		
	4	セレクトボックスとループ及び配列	45	科目試験	
	5	関数 日付関数, ランダム関数等			
	6				
	7	データベースの基本操作			
	8	データベースから商品データの検索			
	9	データベースから商品データの削除			
	10	商品や顧客などの情報を格納するデータベース作成			
	11	会員情報の登録機能の作成			
	12	ショッピングカート機能の作成			
	13	お気に入りの商品を登録機能の作成			
	14				
使用教材	書籍名		出版社		
	主教材	確かな力が身に付くPHP「超入門」2版	SBクリエイティブ		
	副教材				
実習環境	xampp				
目標資格	資格名		実施団体		
成績評価方法	<ul style="list-style-type: none"> 科目試験 (60%) 実習課題 (40%) 		<評価基準> 100～90点：秀 89～80点：優 79～70点：良 69～60点：可 59点以下：不可		
科目方針					

科目名		時間数(90分)			
		講義	演習	実習	合計
クラウドテクノロジー		11	9	10	30
科目概要	クラウドコンピューティングの基礎とサービスの活用について、AWS Academy が提供する教材を用いた実習と講義、グループワークを通して、クラウドソリューションの提案・実装する能力を身につける。				
学習到達目標	クラウドサービスを利用するための基礎知識と操作方法を理解し、ビジネスニーズに応じたクラウドソリューションを提案することができるようになる。				
講義計画	回	内容	回	内容	
	1	オリエンテーション	16	AWS のコンテナサービスとサーバレス技術	
	2	EC2 インスタンス作成	17	AWS Elastic Beanstalk とは何か	
	3	EC2 とは何か	18	クラウドサービスの種類と分類	
	4	ネットワークの基本と Amazon VPC	19	AWS のアクセス権限管理	
	5	VPC ネットワークの接続	20	AWS のセキュリティサービス	
	6	VPC ネットワークのセキュリティ	21	サービスの可用性と耐障害性	
	7	その他のネットワークサービス	22	インフラストラクチャの負荷分散	
	8	AWS ストレージサービスと Amazon EBS	23	最適なシステム設計	
	9	Amazon S3 とは何か	24	サービスコストの最適化	
	10	Amazon EFS とは何か	25	料金	
	11	Amazon S3 Glacier とは何か	26	AWS のサポートサービス	
	12	AWS データベースサービスと Amazon RDB	27	総合演習	
	13	Amazon RDS の高可用性とコスト	28		
	14	Amazon Dynamo DB と Amazon Redshift とは	29		
	15	Amazon Aurora とは何か	30		
使用教材	書籍名		出版社		
	主教材	AWS Academy (電子テキスト)			
	副教材				
実習環境	AWS Academy (ラボ演習が動作する PC)				
目標資格	資格名		実施団体		
	AWS 認定クラウドプラクティショナー		AWS		
成績評価方法	①知識確認テスト (60%) ②総合演習 (40%)		<評価基準> 100~90点：秀 89~80点：優 79~70点：良 69~60点：可 59点以下：不可		
科目方針	AWS Academy が提供する知識確認テストを満点にすることで、評価「可」となり、総合演習のグループワークによって、「秀」から「可」の成績がつくものとする。評価の詳細については、【04_評価】フォルダ内「01_クラウドテクノロジーの評価について.docx」を確認すること。				

単元		学習内容		形態
1	オリエンテーション	単元目標	本科目で使用する「AWS アカデミー」の学習機能(LMS)を上手に使えるようにする。	
		学習内容	<p>【導入】(20分)</p> <p>1. アマゾン・ウェブ・サービス(AWS)とは AWSは世界シェア1位のIaaS型クラウドコンピューティングサービスであること。具体的には、XXX、XXX、XXXといった有名企業システムのクラウドインフラストラクチャとして用いられていることを説明する。 (XXXについては、講師が説明のしやすい企業を伝える。例)ファミペイ、PayPay、モンハンモバイル等)</p> <p>2. AWS アカデミーを用いた学習(単元目標提示) 本科目ではAmazonとの契約により提供されている「AWS アカデミー」を用いて勉強していくことを伝える。その為に本単元では「AWS アカデミーの構成」と「学習機能(LMS)の操作方法」を覚えることを伝える。</p> <p>【展開】(60分)</p> <p>3. AWS アカデミーへのログインと学習機能(ハンズオン)</p> <p>1) AWS アカデミーへのログイン 事前に登録したアカウント情報をもとにログインする。</p> <p>2) ダッシュボードの確認とコース ダッシュボードから、これから学習する「Foundation」のコースを確認。</p> <p>3) コース内容と学習機能の確認 今後、頻繁にアクセスする以下の機能を理解させる。</p> <p>(1) モジュールセクション … 解説動画 (2) デモンストレーション … 解説動画 (3) 学生用教材 … 教科書 (4) ラボ … 実習 (5) 知識確認テスト … 確認問題</p> <p>講師の指示により上記の機能へ直ぐにアクセスできるようトレーニングする。 例)「それでは、試しにモジュールXのラボにアクセスしてみてください」</p> <p>4. 本科目で学ぶ「コース(Foundation)」の概要 PPT(01_オリエンテーション.pptx)に従って講義する。 [Mod.0 - Sec.1] コースの目標と概要 これから学習する内容の全体像をイメージさせる。 ※本科目はモジュール順に学習しないことを伝える [Mod.0 - Sec.2] AWS 認定試験情報 本科目の学習範囲を評価する認定試験があることを紹介※受験方針は各校の指針に基づき伝える [Mod.0 - Sec.3] AWS ドキュメント 実施にAWS利用する際に役立つドキュメント(補助資料)があることを紹介。本科目では用いる機会は少ないが、卒研や就職先企業でAWSを利用する際に大いに役立つことを伝える。</p> <p>5. アクティビティ: AWS ドキュメント類を探る AWSのアクティビティに基づき5つの課題(質問)を実践(質問の解答は、スライドに記載有)</p> <p>【まとめ】(10分)</p> <p>6. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次単元からもAWSアカデミーを使用した学習が続くため、アカウント情報を忘れることのないよう指示しておく。</p> <p>7. 科目の評価について</p>	<p>講義</p> <p>講義</p> <p>実習</p> <p>講義</p> <p>演習</p> <p>講義</p> <p>講義</p>

			本科目の評価は、科目試験ではなく知識確認問題と総合演習の総合評価で行うことを伝える。	
		用語	AWS、AWS アカデミー、モジュール、アクティビティ、ラボ	
		理解度確認	ハンズオン、アクティビティの進捗具合で確認する	

2	EC2 インスタンス作成	単元目標	EC2 インスタンスを作成し、作成した EC2 インスタンスにアクセスすることができるようにする。	
		学習内容	<p>【導入】(10分)</p> <p>1. EC2 インスタンス作成とアクセス (単元目標提示) 本時では、前回(第1回)学習した AWS アカデミー「学習機能(LMS)」のラボ演習を用いて、EC2 インスタンスを作成し、作成した EC2 インスタンスにアクセスすることができるようになることが目標という旨を伝える。</p> <p>2. 前回(第1回目)の復習 前回の復習として、以下を指示し理解度を確認する。 (例：今日は「モジュール6：ラボ3：Amazon EC2 の紹介」を使って学習するので、アクセスしてください) ※全員が、ラボ演習にアクセスしていることを確認する。</p> <p>【展開】(70分)</p> <p>3. EC2 インスタンスの概要 PPT(02_EC2 インスタンス作成.pptx)に従って講義する。 [Mod.6 - Sec.2] Amazon EC2 ここでは、EC2 の概要を説明するだけに留め、詳細な機能や設定できる項目については以降で学習する。</p> <p>4. ラボ演習：Amazon EC2 の紹介 [Mod.6 - Lab - EC2] 講師は、スクリーンで講師 PC 画面を投影し、9つの重要項目を1つずつ説明しながら、設定していく。 学生は、講師の講義を聞きながら一緒に設定を行う。 9つの重要事項を説明する際のスライドは以下の通り。 ※講師は、全員が EC2 インスタンスを作成していることを確認する。</p> <p>【まとめ】(10分)</p> <p>5. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次單元では本時で学習した EC2 について詳しく学習するように伝える。次回は、[Mod.6 - Sec.1] を学習するので、LMS にログインしておくことを指示する。</p>	講義
				講義
				講義
				実習
	用語	AmazonEC2、EC2 インスタンス、インスタンスタイプ、AMI、AmazonEBS-backed インスタンス、AmazonCloudWatch		
	理解度確認	EC2 インスタンスの立ち上げとアクセスができていることを確認する	講義	

3	EC2 とは何か	単元目標	EC2 の特徴について理解できるようにする。	
		学習内容	<p>【導入】(5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回(第2回)の実習では、EC2 インスタンスを作成した。このように、AWS を使用することでオンプレとは違い、いくつかの項目を設定するだけで容易にサーバを立てることができる。本時では、EC2 にはどのような特徴があるのかを学習することを伝える。</p> <p>【展開】(80分)</p> <p>2. EC2 とは何か PPT(03_EC2 とは何か.pptx)に従って講義する。 本時では、学習到達目標にある「ビジネスニーズに応じた提案ができるようになる」という点を意識させ、サービスの視点とコストの視点から提案できるように知識を理解させる。</p> <p>[Mod.6 - Sec.1] コンピューティングサービスの概要 EC2 とは何かについて伝え、AWS にはEC2 だけでなく、様々な種類のコンピューティングサービスがあることを理解させる。そして、多数あるコンピューティングサービスの中から、ビジネスニーズに応じて、選択し提案することが重要である旨を伝える。</p> <p>[Mod.6 - Sec.3] AmazonEC2 のコスト最適化 AmzonEC2 の料金モデルについて触れ、「コスト最適化の4本柱」について学習する。コスト面についても、 [Mod.6 - Sec.1] 同様に、ビジネスニーズに応じて、選択し提案することが重要である旨を伝える。</p> <p>3. アクティビティ：Amazon EC2 と AWS Systems Manager PPT に表示している手順に従いながら、アクティビティを実施する。講師が注意点を説明しながら学生と一緒に作業し、EC2 への理解を促す。</p> <p>【まとめ】(5分)</p> <p>4. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回はクラウドコンピューティングについて学習することを伝える。</p>	講義
		用語	料金モデル、スポットインスタンス、コスト最適化の4本柱	
		理解度確認	EC2 インスタンスの作成とコマンドが実行できていることを確認する。	講義

4	ネットワークの基本と Amazon VPC	単元目標	AmazonVPC の特徴について理解できるようにする。		
		学習内容	<p>【導入】 (5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回(第3回)のアクティビティ(演習)では、AWSの基本的なコンピューティングサービスに触れ、グループワークを通してオンプレミスと比較したときのEC2のメリットを理解した。AWSは、単にサーバを立てることだけでなく、クラウド上にネットワーク環境を構築・制御できる。本時では、AWSの基本的なネットワークの知識とともに、どのようにネットワーク構築するのかを学習することを伝える。</p> <p>【展開】 (80分)</p> <p>2. AmazonVPCとはなにか PPT(04_ネットワークの基本とAmazonVPC.pptx)に従って講義する。 本時では学習到達目標にある「クラウドサービスを利用するための基礎知識と操作方法を理解する」という点を意識させ、クラウドネットワークの設計を構築できるように基礎的な知識と操作を理解させる。 [Mod.5 - Sec.1]ネットワークの基本 AWSネットワークサービスを理解するために必要な基礎概念であるIPアドレス、サブネット、CIDRについて伝え理解させる。 [Mod.3 - Sec.1]AWS グローバルインフラストラクチャ 高い信頼性と可用性を実現するための仕組みであるAZとリージョンについて説明を行う。 [Mod.5 - Sec.2]Amazon VPC Amazon VPCと論理的なネットワーク構築の技術を伝える。IPアドレスの設計の重要性、Elastic Network Interfaceの利点、およびルートテーブルの使用方法について説明を行い理解させる。</p> <p>3. サンドボックス演習： Amazon VPCの構築とサブネットの作成 教材は、別紙[1. Amazon VPCの構築とサブネットの作成]を学生に配布し、講師の実習画面を映しつつ学生に実習を行わせる。講師はVPCの構築ができたかを全員分確認する。</p> <p>【まとめ】 (5分)</p> <p>4. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回はVPCネットワークと他のネットワークとの通信方法について学習することを伝える。</p>		講義
		用語	Amazon VPC、パブリックIPv4アドレス、Elastic IPアドレス、Elastic Network Interface、ルートテーブル		講義
		理解度確認	サンドボックス演習のVPCネットワークが構築できていることを確認する。		実習

5	VPC ネットワークの接続	単元目標	VPC ネットワークと他のネットワークの通信方法について理解できるようにする。	
		学習内容	<p>【導入】 (5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回(第4回)の実習では、サンドボックス演習を通してVPC ネットワークの作成を行った。本時ではVPC ネットワークと他のネットワークの通信方法について学習することを伝える。</p> <p>【展開】 (80分)</p> <p>2. VPC ネットワークの通信方法には何があるか PPT(05_VPC ネットワークの接続.pptx)に従って講義する。 本時では、学習到達目標にある「ビジネスニーズに応じたクラウドソリューションを提案」という点を意識させ、ビジネスニーズに応じたVPC ネットワークのサービスを選択できるように知識を理解させる。</p> <p>[Mod. 5 - Sec. 3]VPC ネットワーク AWS 上でのネットワーク接続と通信方法を中心に学ぶ。インターネットゲートウェイやNAT ゲートウェイの基本的な役割と使い方、それらの利点や他のオプションとの違いを理解する。さらに、異なるVPC やAWS アカウント間での通信や、オンプレミスとの接続方法についても学び、理解させる。</p> <p>3. アクティビティ:ネットワーク図にラベルを付ける</p> <p>PPT 中のネットワーク図(スライド10枚目)を印刷して配布する。1チーム5人程度に集まり、ネットワーク図中に何のサービスが入るのかを考えるグループワークを実施する。各チーム代表して1人ずつ解答をしてもらい、どのような名称が入るのか発表させる。アクティビティの最後では、正解を発表するとともに、補足で名称の説明を行い理解を深める。(解答はスライド11枚目)</p> <p>【まとめ】 (5分)</p> <p>4. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回はVPC のセキュリティについて学習することを伝える。</p>	講義 講義
		用語	VPC ネットワーク、インターネットゲートウェイ、ネットワークアドレス変換(NAT)ゲートウェイ、共有VPC、VPC ピアリング、AWS サイト間VPN、AWS Direct Connect、VPC エンドポイント、AWS Transit Gateway	演習
		理解度確認	グループワークで、積極的に発言できているかを確認する。	講義

6	VPC ネットワークのセキュリティ	単元目標	VPC ネットワークのセキュリティについて理解できるようにする。	
		学習内容	<p>【導入】(5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回(第5回)の実習では、アクティビティを通してVPC ネットワークの様々な通信方法を学んだ。本時ではVPC ネットワークを守る手段としてセキュリティグループとネットワーク ACL について学習することを伝える。</p> <p>【展開】(80分)</p> <p>2. VPC セキュリティとは何か PPT(06_VPC ネットワークのセキュリティ.pptx)に従って講義する。 本時では、学習到達目標にある「適切なクラウドサービスを選択して最適なソリューションを提案する能力を身に付ける」という点を意識させ、VPC ネットワークを守るための考え方と操作方法の知識を理解させる。</p> <p>[Mod. 5 - Sec. 4]VPC セキュリティ AWS のVPC 内でのリソースを保護するために、セキュリティグループとネットワーク ACL といった基本的なセキュリティメカニズムを理解させる。利用シナリオに応じた適切なセキュリティ手段を選択する能力を身につけることを目指す旨を伝える。</p> <p>3. ラボ演習：VPC を構築し、ウェブサーバを起動する [Mod. 5 - Lab]ラボ 2 スクリーンで講師 PC 画面を投影し、作成するネットワークを説明しながら、設定していく。学生は、講師の講義を聞きながら一緒に設定を行う。また、ラボを通して下記ができるようになることが目標であることを伝える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Amazon VPC を作成する ・ 追加のサブネットを作成する ・ Amazon VPC セキュリティグループを作成する ・ Amazon EC2 でウェブサーバインスタンスを作成する <p>【まとめ】(5分)</p> <p>4. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回はAWS のDNS サービスとコンテンツ配信ネットワーク(CDN)について学習することを伝える。</p>	講義
		用語	VPC セキュリティ、セキュリティグループ、ネットワーク ACL、カスタムネットワーク ACL、フィルタリングルール	
		理解度確認	ラボ2のウェブサーバを構築できたことを確認する	実習
				講義

7	その他のネットワークサービス	単元目標	AWS のその他のネットワークサービスについて理解できるようにする。	
		学習内容	<p>【導入】 (5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回(第6回)の実習では、ラボ演習を通して VPC ネットワークと VPC セキュリティを学んだ。本時では AWS の様々なネットワークサービスについて低遅延なコンテンツ配信をどのように行っているのかの技術的な仕組みと、低遅延を実現している AWS サービスを学習することを伝える。</p> <p>【展開】 (80分)</p> <p>2. Amazon Route 53 とは何か PPT(07_その他のネットワークサービス.pptx)に従って講義する。 本時では、学習到達目標にある「適切なクラウドサービスを選択して最適なソリューションを提案する能力を身に付ける」という点を意識させ、Amazon Route 53 はエッジロケーションとルーティングを使ってどのように低遅延な通信を実現しているのか理解させる。 [Mod.5 - Sec.5]Amazon Route 53 Amazon Route 53 は AWS のクラウドベースの DNS サービスで、様々なルーティングポリシーを通じて高い柔軟性を提供することを説明する。ユーザは AWS 内外のリソースへのルーティングを効率的に管理できることを説明する。また、特に高い可用性と拡張性がどのように実現されているのかを理解させる。</p> <p>3. Amazon Cloud Front とは何か PPT は上記と同様のものを使用し、講義をする。 項番 2 と同様に学習到達目標を意識させ、Amazon Cloud Front は、どのようにコンテンツを低遅延で配信しているのか理解させる。 [Mod.5 - Sec6]Amazon Cloud Front コンテンツ配信ネットワーク (CDN) サービスである Amazon Cloud Front を使うことで即応性の高いシステムの構築ができることを説明する。また、Amazon Cloud Front はどのような仕組みで提供されるサービスであるかを理解させる。</p> <p>4. 知識確認テストの実施 [Mod.5 - 知識確認テスト] 学生に知識確認テストを実施させ、100 点が取れるまで繰り返し問題に挑戦させる。</p> <p>【まとめ】 (5分)</p> <p>5. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、知識確認テストで答えられなかった部分は復習をするように伝える。次回は AWS のストレージについて学ぶことを伝える。</p>	講義
		用語	Amazon Route 53、ルーティングポリシー、マルチリージョンデプロイ、DNS フェイルオーバー、コンテンツ配信ネットワーク (CDN)、Amazon Cloud Front	講義
		理解度確認	知識確認テストの点数を確認する。	
				演習

8	AWS ストレージサービスと Amazon EBS	単元目標	Amazon EBS の特徴について理解できるようにする。	講義	
		学習内容	<p>【導入】 (5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回(第7回)はAWSのネットワークサービスについて学んだ。本時ではAWSのクラウドストレージについて学習し、利用場面に基づいた適切なストレージサービスを選択できるようになるための各ストレージの基礎知識を学習することを伝える。</p> <p>【展開】 (60分)</p> <p>2. AWSの主要なストレージサービスについて PPT(08_AWS ストレージサービスと AmazonEBS. pptx)に従って講義する。 本時では学習到達目標にある「クラウドサービスを利用する基礎知識と操作方法を理解する」という点を意識させ、データを保存するストレージサービスとして主要な4つのAWSサービスについて学ぶ旨を伝える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) ・ Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) ・ Amazon Elastic File System (Amazon EFS) ・ Amazon Simple Storage Service Glacier <p>[Mod. 7 - Sec. 1] Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) Amazon EBSの基本的な役割と Amazon EC2 インスタンスとの関連性を説明する。AWSのストレージの2つの主要な形態、ブロックストレージとオブジェクトストレージの違いとそれらの適切な使用方法について理解させる。Amazon EBSのボリュームタイプを適切な利用場面に基づいて選択できるようになる旨を伝える。</p> <p>3. ラボ演習: Amazon EBS を使用する [Mod. 7 - Lab] ラボ 4 スクリーンで講師PC画面を投影し、作成する Amazon EBS を説明しながら、設定していく。学生は、講師の講義を聞きながら一緒に設定を行う。また、ラボを通して下記ができるようになることが目標であることを伝える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Amazon EBS ボリュームを作成する ・ 作成したボリュームをインスタンスにアタッチする ・ インスタンスを設定して仮想ディスクを使用する ・ Amazon EBS スナップショットを作成する ・ スナップショットを復元する <p>【まとめ】 (5分)</p> <p>4. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回はAWSのオブジェクトストレージサービスである Amazon S3 について学習することを伝える。</p>		講義
		用語	Amazon EBS、ブロックストレージ、オブジェクトストレージ、ボリュームタイプ、ボリューム、IOPS、スナップショット		実習
		理解度確認	ラボ4のAmazon EBSのスナップショット取得から、スナップショット復元までできたことを確認する。		講義

9	Amazon S3 とは何か	単元目標 学習内容	<p>Amazon S3 の特徴について理解できるようにする。</p> <p>【導入】 (5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回(第8回)は Amazon EBS についてラボ演習を通して学んだ。本時では AWS のオブジェクトレベルのストレージサービスである Amazon S3 について学習し、Amazon S3 の特徴と利用目的に応じたストレージクラスについて学ぶ旨を伝える。</p> <p>【展開】 (80分)</p> <p>2. Amazon S3 について PPT(09_AmazonS3 とは何か.pptx)に従って講義する。 本時では学習到達目標にある「クラウドサービスを利用するための基礎知識と操作方法を理解する」という点を意識させ、Amazon S3 の概念を理解させる。 [Mod.7 - Sec.2]Amazon Simple Storage Service(Amazon S3) Amazon S3 の基本となる概念を理解させる。オブジェクトベースのストレージサービスである S3 の特徴や、バケットの役割、高い耐久性の背後にある仕組み、そしてアクセス方法と課金体系を学ぶ。さらに、その柔軟性から派生する多様なユースケースに基づいて S3 の利用方法を選択できるようになる旨を伝える。</p> <p>3. サンドボックス演習 [Amazon S3 を用いた静的ウェブホスティング] 別紙[2. Amazon S3 を用いた静的ウェブホスティング]を学生に配布し、講師の実習画面を移しつつ学生に実習を行わせる。講師は HTML が公開できたかを全員分確認する。</p> <p>【まとめ】 (5分)</p> <p>4. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回は共有ファイルシステムである Amazon EFS について学習することを伝える。</p>	<p>講義</p> <p>講義</p> <p>実習</p> <p>講義</p>
		用語	Amazon S3、オブジェクトストレージ、バケット、ストレージクラス、Amazon S3 標準、Amazon S3 Intelligent-Tiering、Amazon S3 標準 - 低頻度アクセス (Amazon S3 標準-IA)、Amazon S3 1ゾーン - 低頻度アクセス (Amazon S3 1ゾーン-IA)、Amazon S3 Glacier、Amazon S3 Glacier Deep Archive	
		理解度確認	サンドボックス演習の HTML ファイルを S3 でホスティングして表示できていること。	

10	Amazon EFS とは何か	単元目標 学習内容	<p>Amazon EFS の特徴について理解できるようにする。</p> <p>【導入】 (5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回(第9回)は Amazon S3 についてサンドボックス演習を通して学んだ。本時では共有ファイルストレージである Amazon EFS について学習し、複数の EC2 インスタンスでストレージを共有する方法を学ぶ旨を伝える。</p> <p>【展開】 (80分)</p> <p>2. Amazon EFS について PPT(10_AmazonEFS とは何か. pptx)に従って講義する。 本時では学習到達目標にある「クラウドサービスを利用するための基礎知識と操作方法を理解する」という点を意識させ、Amazon EFS の特徴とユースケースを理解させる。 [Mod.7 - Sec.3]Amazon Elastic File System(Amazon EFS) Amazon EFS の基本について学び、どのようにして複数の仮想マシンから同時にアクセス可能なファイルストレージサービスであるのかを理解させる。また、フルマネージド型サービスの特長と、高い耐久性および可用性がどのように保たれるのかを説明し、理解させる。特に、Amazon EC2 インスタンスとの連携や VPC へのマウントの方法についても説明し、理解させる。</p> <p>3. サンドボックス演習： Amazon EFS を用いた EC2 間の共有ファイルストレージ作成別紙[3. Amazon EFS を用いた EC2 間の共有ファイルストレージ作成]を学生に配布し、講師の実習画面を移しつつ学生に実習を行わせる。講師は共有ファイルストレージが正しく EC2 にマウントできたかを全員分確認する。</p> <p>【まとめ】 (5分)</p> <p>4. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回はデータアーカイブサービスである Amazon S3 Glacier について学習することを伝える。</p>	<p>講義</p> <p>講義</p> <p>実習</p> <p>講義</p>
		用語	Amazon EFS、フルマネージド型サービス、NFSv4、プライマリリソース、マウントターゲット	
		理解度確認	サンドボックス演習の EC2 で Amazon EFS がマウントできていること。	

11	Amazon S3 Glacier とは何か	単元目標	Amazon S3 Glacier の特徴について理解できるようにする。	
		学習内容	<p>【導入】(5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回(第10回)はAmazon EFSについてサンドボックス演習を通して学んだ。本時ではデータアーカイブサービスであるAmazon S3 Glacierについて学ぶ旨を伝える。</p> <p>【展開】(50分)</p> <p>2. Amazon S3 Glacier PPT(11_AmazonS3 Glacier とは何か.pptx)に従って講義する。 本時では学習到達目標にある「ビジネスニーズに応じたクラウドソリューションを提案することができる」という点を意識させ、Amazon S3 Glacier の特徴とユースケースを理解させる。</p> <p>[Mod.7 - Sec.4]Amazon S3 Glacier Amazon S3 Glacier の低コストと高耐久性の特性を中心に学ぶ。データアーカイブの役割や、特有の用語と操作方法を理解させる。特に、Amazon S3 との違いやライフサイクルポリシーを利用したデータのアーカイブ方法、コストの最適化を中心に説明し、理解させる。</p> <p>3. アクティビティ：ストレージ導入事例 PPT中のネットワーク図(スライド13、14、15枚目)を印刷して配布する。1 チーム5人程度に集まり、ストレージサービスとして何を選択するべきかを考えるグループワークを実施する。各チーム代表して1人ずつ解答をしてもらい、どのような名称が入るのかとともに、サービスを選択した理由を発表させる。アクティビティの最後では、正解を発表するとともに、補足で名称の説明を行い理解を深める。</p> <p>4. 知識確認テストの実施(30分) [Mod.7 - 知識確認テスト] 学生に知識確認テストを実施させ、100点が取れるまで繰り返し問題に挑戦させる。</p> <p>【まとめ】(5分)</p> <p>5. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回はデータベースサービスについて学習することを伝える。</p>	講義
		用語	Amazon S3 Glacier、アーカイブ、ポールド、ポールドアクセスポリシー、Amazon S3 標準ストレージ、Amazon S3 標準 - 低頻度アクセス、ライフサイクルポリシー、AWS KMS	演習
		理解度確認	知識確認テストの点数を確認する。	演習

12	AWS データベースサービスと Amazon RDB	単元目標	AWS のサービスモデルと Amazon RDS の特徴について理解できるようにする。		
		学習内容	<p>【導入】(5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回(第11回)は Amazon S3 Glacier について学んだ。本時では AWS のデータベースサービス Amazon RDS について学習し、Amazon RDS の特徴と利用目的に応じた高可用性の構成について学ぶ旨を伝える。</p> <p>【展開】(80分)</p> <p>2. AWS のクラウドデータベースについて PPT(12_AWS データベースサービスと AmazonRDS.pptx)に従って講義する。 本時では学習到達目標にある「クラウドサービスを利用する基礎知識と操作方法を理解する」という点を意識させ、ビジネスケースに適したデータベースサービスを選択できるようになることという旨を伝える。主に下記4つのデータベースについて学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) ・ Amazon DynamoDB ・ Amazon Redshift ・ Amazon Aurora <p>[Mod.8 - Sec.1]Amazon Relational Database Service マネージド型サービスとアンマネージド型サービスの2種類があり、違いを明確に理解させる。特にマネージド型サービスがどのようにスケーリング、耐障害性、および可用性の管理を自動的に効率化しているかを説明し、AWS とユーザの役割分担について理解させる。また、Amazon RDS がサポートするデータベースエンジンの種類とその特性についての知識を学び理解させる。</p> <p>※[Mod.8 - Sec.1]Amazon RDS DB インスタンスまでの実施とし、[Mod.8 - Sec.1]Virtual Private Cloud (VPC) 内の Amazon RDS 以降は次回講義とする。</p> <p>3. サンドボックス演習: Amazon RDS を用いた MySQL サーバ構築 別紙[4. Amazon RDS を用いた MySQL サーバ構築]を学生に配布し、講師の実習画面を映しつつ、学生に実習を行わせる。講師は EC2 から Amazon RDS へ接続できたかを全員分確認する。</p> <p>【まとめ】(5分)</p> <p>4. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回は Amazon RDS の高可用性とコストについて学習することを伝える。</p>		講義
		用語	Amazon RDS、Amazon Dynamo DB、Amazon Redshift、Amazon Aurora、アンマネージド型サービス、マネージド型サービス		実習
		理解度確認	サンドボックス演習で Amazon RDS へアクセスできていることを確認する。		講義

13	Amazon RDS の高可用性とコスト	単元目標	Amazon RDS の高可用性と耐障害性を理解し、VPC を用いた Amazon RDS を構築できるようにする。		
		学習内容	<p>【導入】 (5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回(第12回)はサービスモデルと Amazon RDS の基本的な知識と構築方法について学んだ。本時では Amazon RDS の高可用性をどのようにして実現するのかについて学習し、VPC を用いた一般的な Amazon RDS の構築方法について学ぶ旨を伝える。</p> <p>【展開】 (80分)</p> <p>2. Amazon RDS の高可用性について PPT(13_AmazonRDS の高可用性とコスト.pptx)に従って講義する。 本時では学習到達目標にある「ビジネスニーズに応じたクラウドソリューションを提案すること」という点を意識させ、ビジネスケースに適した Amazon RDS の構成を選択できるようになることが目的と伝える。 [Mod.8 - Sec.1]Virtual Private Cloud (VPC) 内の Amazon RDS からセクション1の最後まで Amazon RDS のマルチ AZ 配置の特性に焦点を当てて学ぶ。高可用性の保証と、障害が発生した際のデータの同期方法と復旧プロセスを理解させる。また、リードレプリカ概念と利点について説明し、RDS の高い性能特性と利用場面を説明するとともに、RDS の適したシチュエーションについても理解させる。最後には、コスト効率の良い RDS の運用方法を説明し理解させる。</p> <p>3. ラボ演習：DB サーバを構築し、アプリケーションを使用してデータベースを操作する [Mod.8 - Lab]ラボ5 スクリーンで講師 PC 画面を投影し、作成する Amazon RDB を説明しながら、設定していく。学生は、講師の講義を聞きながら一緒に設定を行う。また、ラボを通して下記ができるようになることが目標であることを伝える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・VPC セキュリティグループを作成 ・DB サブネットグループを作成 ・Amazon RDS DB インスタンスを作成 ・データベースを操作 <p>【まとめ】 (5分)</p> <p>4. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回は AWS の NoSQL データベースサービスである Amazon Dynamo DB について学習することを伝える。</p>		講義
		用語	マルチ AZ 配置、リードレプリカ、データベースインスタンス、デプロイタイプ		講義
		理解度確認	ラボ演習で Amazon RDS へアクセスできていることを確認する。		実習
			講義		

14	Amazon Dynamo DB と Amazon Redshift とは	<p>単元目標</p> <hr/> <p>学習内容</p> <hr/> <p>用語</p> <hr/> <p>理解度確認</p>	<p>Amazon DynamoDB と Amazon Redshift の特徴について理解できるようにする。</p> <p>【導入】(5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回(第13回)は Amazon RDS の高可用性と VPC を使った Amazon RDS の構築について学んだ。本時では非リレーショナルデータベースである Amazon DynamoDB について学習し、Amazon Redshift でのデータウェアハウス導入の利点を学ぶ旨を伝える。</p> <p>【展開】(80分)</p> <p>2. Amazon DynamoDB と Amazon Redshift について PPT(14_Amazon Dynamo DB と Amazon Redshift とは)に従って講義する。 本時では学習到達目標にある「ビジネスニーズに応じたクラウドソリューションを提案すること」という点を意識させ、リレーショナルデータベースと非リレーショナルデータベースの特徴を理解するとともに、Amazon DynamoDB を使った非リレーショナルデータベースを目的に応じて選択することができるようになる。また、Amazon Redshift を用いたデータウェアハウスサービスを理解して選択できるようになることが目的であると伝える。</p> <p>[Mod.8 - Sec.2]Amazon DynamoDB リレーショナルと非リレーショナルデータベースの違いを理解させる。また、Amazon RDS と DynamoDB の特徴を比較し、DynamoDB の主要なコンポーネントと NoSQL でのデータの形式に焦点を当てて説明する。さらに、データの増加に伴う DynamoDB のパーティション化の重要性についても理解させる。</p> <p>[Mod.8 - Sec.3]Amazon Redshift Amazon Redshift はフルマネージド型データウェアハウスサービスであり、SQL や BI ツールを用いて効率的にデータ分析を行うことができると説明する。データウェアハウスの構築は通常、時間とコストがかかるが、Redshift は高速かつ低い導入コストで実現できることを説明し、ユースケースを用いてコスト効果的なデータ分析のために Redshift を採用していることを理解させる。</p> <p>3. アクティビティ : DB の導入事例アクティビティ 1 [Mod.8 - Act] PPT 中の構成図(スライド 20 枚目)を印刷して配布する。1 チーム 5 人程度に集まり、データベースサービスとして何を選択するべきかを考えるグループワークを実施する。チームごとに選択したサービスとその根拠を発表してもらう。 ※本アクティビティは、考え方によって複数のサービスが正解となるため、事前に前提条件を決定させてサービスの選択をさせること。</p> <p>【まとめ】(5分)</p> <p>4. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回は AWS のフルマネージド型データベースである Amazon Aurora について学習することを伝える。</p> <p>Amazon DynamoDB、リレーショナルデータベース、非リレーショナルデータベース、パーティション化、ソートキー、Amazon Redshift、データウェアハウス、リーダーノード、コンピューティングノード</p> <p>グループワークで、積極的に発言できているかを確認する。</p>	<p>講義</p> <hr/> <p>講義</p> <hr/> <p>講義</p> <hr/> <p>演習</p> <hr/> <p>講義</p>
----	---------------------------------------	--	---	---

15	Amazon Aurora とは何か	単元目標	Amazon Aurora の特徴について理解できるようにする。	
		学習内容	<p>【導入】(5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回(第14回)はAmazon DynamoDBとAmazon Redshiftについて学んだ。本時ではクラウド向けに設計されたAmazon専用のデータベースエンジンであるAmazon Auroraについて学習し、Amazon Auroraの高可用性と耐障害性をどのように実現しているかを学ぶ旨を伝える。</p> <p>【展開】(80分)</p> <p>2. Amazon Auroraについて PPT(15_AmazonAuroraとは何か.pptx)に従って講義する。 本時では学習到達目標にある「ビジネスニーズに応じたクラウドソリューションを提案すること」という点を意識させ、クラウドを前提に作られたAmazon専用のデータベースエンジンであるAmazon Auroraが、どのように高可用性と耐障害性を確保しているかを理解するとともに、アクティビティを通してAmazon Auroraのサービスを選択できるようになることが目的である旨を伝える。</p> <p>[Mod.8 - Sec.4]Amazon Aurora データベースエンジンにMySQLとPostgreSQLと互換性のあるバージョンが提供されている事を説明する。Auroraはクラウド向けに構築されたサービスであり、可用性、パフォーマンス、コスト効率性、自動化に優れている事を意識しながら、要所ではAmazonRDSと比較して特徴を説明する。</p> <p>3. アクティビティ：DBの導入事例アクティビティ2、3 PPT中の構成図(スライド9枚目と12枚目)を印刷して配布する。1チーム5人程度に集まり、データベースサービスとして何を選択するべきかを考えるグループワークを実施する。チームごとに選択したサービスとその根拠を発表してもらう。 ※本アクティビティは、考え方によって複数のサービスが正解となるため、事前に前提条件を決定させてサービスの選択をさせること。</p> <p>4. 知識確認テストの実施(30分) [Mod.8 - 知識確認テスト] 学生に知識確認テストを実施させ、100点が取れるまで繰り返し問題に挑戦させる。</p> <p>【まとめ】(5分)</p> <p>5. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回はAWSのコンテナサービスであるAmazon ECSについて学習することを伝える。</p>	講義
		用語	Amazon Aurora、分散型ストレージサブシステム、Amazon Database Migration Service(AWS DMS)、Amazon Schema Conversion Tool	演習
		理解度確認	グループワークで、積極的に発言できているか、確認問題で100点を取れているかを確認する。	演習
				講義

16	AWS のコンテナサービスとサーバレス技術	単元目標	AWS 上のコンテナサービスと AWS Lambda を用いたサーバレス技術を理解する。	
		学習内容	<p>【導入】(5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回(第15回)は Amazon Aurora の特徴について学習した。本時では AWS 上のコンテナサービスとサーバレス技術について学習する事を伝える。</p> <p>【展開】(80分)</p> <p>2. コンテナサービスについて PPT(16_AWS のコンテナサービスとサーバレス技術.pptx)に従って講義する。 [Mod.6 - Sec.4] コンテナサービス まずコンテナと Docker について説明し、以下の3つサービスについて説明する。 ・ Amazon ECS ではコンテナを実行・管理できる ・ Amazon EKS では Kubernetes を AWS 上で実行できる ・ Amazon ECR は Amazon ECS で実行されているコンテナイメージを保存・実行・管理できる。 [Mod.6 - Sec.5] AWS Lambda の紹介 AWS Lambda によるサーバレス技術によって、サーバ管理せずにアプリケーション開発に集中できることを説明し、AWS Lambda のメリット・デメリット(制限)を説明する。</p> <p>3. アクティビティ: AWS Lambda Stopinator 関数の作成 学生にアクティビティを実施させ完了後、PPT の順番通りに振り返りとグループワークを実施する。振り返りではスケジュールベースとイベントベースの Lambda 関数について話す。グループワークでは Lambda 関数を仕事でどう使用するかを考えさせる。</p> <p>【まとめ】(5分)</p> <p>4. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回は AWS 上の開発と運用について学習することを説明する。</p>	講義
		用語	コンテナ、Docker、Amazon ECS、Kubernetes、Amazon EKS、Amazon ECR、AWS lambda	演習
		理解度確認	アクティビティの進捗状況を確認する	講義

17	AWS Elastic Beanstalk とは	単元目標	AWS Elastic Beanstalk による開発運用の一部自動化を理解する。	
		学習内容	<p>【導入】（5分）</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回はAWS上でのコンテナサービスとサーバレス技術について学習した。本単元ではAWS上での開発運用について学習する事を伝える。</p> <p>【展開】（80分）</p> <p>2. AWS Elastic Beanstalk について PPT(17_AWS Elastic Beanstalk とは.pptx)に従って講義する。</p> <p>[Mod.6 - Sec.6] AWS Elastic Beanstalk の紹介 AWS Elastic Beanstalk によって容量の予測・負荷分散・Auto-Scaling・アプリケーションの健全性のモニタリングが自動的に処理されることを説明する。 サーバやDB・負荷分散・FW・NWの管理・設定に時間をとられず開発者の生産性を向上できることを説明する。</p> <p>3. アクティビティ：AWS Elastic Beanstalk PPTの指示に従い、アクティビティを学生に実施させる。 手順の詳細が記載されているスライドがあるので学生進捗度によって講師が説明する。講師は机間巡視を行い、学生の進捗を確認し、進みが遅い学生にはヒントを与えて操作を促す。</p> <p>4. 知識確認テストの実施 [Mod.6 - 知識確認テスト] 学生に知識確認テストを実施させ、100点が取れるまで繰り返し問題に挑戦させる。</p> <p>【まとめ】（5分）</p> <p>5. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回はAWSのセキュリティとアクセス権限について学習することを説明する。</p>	講義
		用語	AWS Elastic Beanstalk	演習
		理解度確認	知識確認テストの点数を確認する。	演習
				講義

19	AWS のアクセス権限管理	単元目標	AWS のセキュリティ必要性とアクセス権限管理を理解する	
		学習内容	<p>【導入】(5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回(第18回)はAWS Elastic Beanstalkについて学習した。本単元ではセキュリティの必要性とAWS内のアクセス権限管理について学習する事を伝える。</p> <p>【展開】(80分)</p> <p>2. AWSの責任共有モデルについて PPT(19_AWSのアクセス権限管理.pptx)に従って講義する。 [Mod.4 - Sec.1] AWSの責任共有モデル AWS側と開発者側で負う責任が明確に区別されている。そのため開発者側もセキュリティ対策を実施する必要があることを説明する。 「アクティビティ: AWS責任共有モデル」では学生へ質問し、AWS側と開発者側で負う責任の区別を確認する。 [Mod.4 - Sec.2] AWS Identity and Access Management (IAM) IAMを使用することによりAWS内のコンピューティング、ストレージ、データベース、アプリケーションの各サービスへのアクセスを制御できることを説明する。適切なIAM設定を説明する。IAMは、ユーザごとやグループを使用した複数ユーザへのアクセス制御できることを説明する。</p> <p>3. ラボ演習: AWS IAM の紹介 [Mod.4 - ラボ.1] 始める前にラボの概要やIAMの振り返りを説明する。 PPTに記載されている指示に従って、学生へIAMの操作を指示する。 講師は机間巡視を行い、学生のラボの進捗を確認し、進みが遅い学生にはヒントを与えて操作を促す。 ※補助スライドは学生が悩んでいるなどの必要があれば使用する</p> <p>4. 知識確認テストの実施 [Mod.1 - 知識確認テスト] 学生に知識確認テストを実施させ、100点が取れるまで繰り返し問題に挑戦させる。</p> <p>【まとめ】(5分)</p> <p>5. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回はAWSのセキュリティサービスについて学習することを説明する。</p>	講義
		用語	AWSの責任共有モデル、IAM、IAM MFA、IAMポリシー、IAMグループ、IAMロール	演習
		理解度確認	ラボの進捗状況を確認する。 知識確認テストの点数を確認する。	演習

20	AWS のセキュリティサービス	<p>単元目標 学習内容</p>	<p>AWS 内のセキュリティサービスについて理解する。</p> <p>【導入】 (5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標提示 前回(第19回)はセキュリティの必要性と IAM について学習した。本時では AWS 内のセキュリティサービスについて学習する事を伝える。</p> <p>【展開】 (80分)</p> <p>2. セキュリティサービス PPT(20_AWS のセキュリティサービス.pptx)に従って講義する。</p> <p>[Mod.4 - Sec.3] 新しい AWS アカウントの保護 セキュリティ対策のために、AWS アカウントのルートユーザー停止や MFA (多要素認証)、AWS CloudTrail を導入し、アカウントに対するセキュリティを確保できることを説明する。AWS CloudTrail ではアカウントの API リクエストログ記録をできることを説明する。</p> <p>[Mod.4 - Sec.4] アカウントの保護 AWS Organizations では操作権限の管理ができるサービス AWS Key Management Service (AWS KMS)では AWS 内で幅広く使用できるデータ暗号鍵の管理ができるサービス Amazon Cognito では Google や Facebook などの外部と連携した SSO を実現できる認証機能を提供するサービス AWS Shield では DDoS 対策が実現でき、無料と有料で機能とサポートが違うサービス。これら4つを、セキュリティ対策のために実施することを学生に理解させて各サービスを説明する。</p> <p>[Mod.4 - Sec.5] AWS でのデータの保護 データの保管中・転送中ごとの暗号化が必要なことを説明する。保管中では AWS KMS による暗号鍵を使う。転送中では AWS Certificate Manager による SSL/TLS 通信による暗号化を行う。Amazon S3 では外部非公開のデータはアクセスブロックをするなどの適切なアクセス制限を行う。</p> <p>[Mod.4 - Sec.6] コンプライアンスを確保するための取り組み 企業としてコンプライアンスを確保する必要がある、AWS ではその為の提供情報やサービスがある事を説明する。AWS Config は AWS リソースの設定を診断・監査・評価するためのサービスであり、コンプライアンスに準拠したリソースであるかをチェックできる。AWS Artifact は AWS のセキュリティとコンプライアンスに関する資料をダウンロードし確認できる。</p> <p>3. 知識確認テストの実施 [Mod.4 - 知識確認テスト] 学生に知識確認テストを実施させ、100点が取れるまで繰り返し問題に挑戦させる。</p> <p>【まとめ】 (5分)</p> <p>4. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回は AWS の可用性について学習することを説明する。</p>	<p>講義</p> <p>講義</p> <p>演習</p> <p>講義</p>
		用語	AWS Shield、AWS CloudTrail、AWS Organizations、AWS KMS、CMK、Amazon Cognito、AWS Certificate Manager、AWS Config、AWS Artifact	
		理解度確認	知識確認テストの点数を確認する。	

21	サービスの可用性と耐障害性	単元目標	Elastic Load Balancing と CloudWatch を使ったインスタンスの分散やリアルタイムのモニタリングについて理解する。	
		学習内容	<p>【導入】(5分)</p> <p>1. AWS サービスを利用した負荷分散(単元目標の提示) 可用性と耐障害性を向上させる AWS サービスの特徴を理解することが目標という旨を伝える。</p> <p>【展開】(80分)</p> <p>2. 信頼性と可用性について PPT(21_サービスの可用性と耐障害性.pptx)に従って講義する。 [Mod.9 - Sec.2]信頼性と可用性 可用性に影響を与える3つの要因と高可用性の設計をする際、コストのトレードオフを考慮することについて理解させる。</p> <p>3. Elastic Load Balancing とは何か [Mod.10 - Sec.1] Elastic Load Balancing 定義上1つのリソースのように扱われているが、内部的には冗長化構成されており、複数のアベイラビリティゾーンをまたいだ構築が可能であることを理解させる。仮想ロードバランシングに使用するサービスが3つあり、それぞれの違いや特徴を押さえ、目的にあったものを選択する旨を伝える。</p> <p>4. アクティビティ: Elastic Load Balancing PPTに従って一問一答でロードバランサの種類を解答させる。特定の学生に発問し、答え合わせを実施する。</p> <p>5. Amazon CloudWatch とは何か? [Mod.10 - Sec.2] Amazon CloudWatch ダッシュボード上で情報を集約し、各機能で処理を実行する際に運用上でよく利用されているサービスについて理解させる。</p> <p>6. アクティビティ: Amazon CloudWatch PPTに従って一問一答でCloudWatchアラームの特定できるかについて質問を特定の学生に発問し、答え合わせを実施する。学生へしきい値と統計(ボリューム)を基準に考えることを伝える。</p> <p>【まとめ】(5分)</p> <p>7. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回はEC2 Auto Scaling についてについて学習することを伝える。</p>	講義
		用語	Elastic Load Balancing、Application Load Balancer、Network Load Balancer、Classic Load Balancer、Amazon CloudWatch、	
		理解度確認	アクティビティの回答状況で確認する	

22	インフラストラクチャの負荷分散	単元目標	Elastic Load Balancing と EC2 Auto Scaling を使用してインフラストラクチャの負荷分散とスケーリングができるようにする。	
		学習内容	<p>【導入】(5分)</p> <p>1. 前回の復習と単元目標の提示 前回(第21回)の授業でElastic Load Balancingを用いることでサーバやアプリケーションの負荷を分散することができることを学習した。今回はAuto Scalingを使用して自動的にES2インスタンス数の増減を行うクラウドならではの機能を学習していく。</p> <p>【展開】(80分)</p> <p>2. EC2 Auto Scaling とは何か PPT(22_インフラストラクチャの負荷分散.pptx)に従って講義する。 [Mod.10 - Sec.3] Amazon EC2 Auto Scaling EC2 Auto Scaling を使うと需要に応じて自動的にインスタンスを増減でき、コストの最適化ができることを理解させる。Auto Scaling は「EC2 Auto Scaling」と「Application Auto Scaling」があるが、「EC2 Auto Scaling」を授業で行う旨を伝える。EC2 Auto Scaling は「Auto Scaling Group」「Launch Configuration」「Scaling Plan」の3要素から成り立っており、設定をする上での関係性を理解させる。</p> <p>3. ラボ演習： アーキテクチャのスケーリングと負荷分散を行う [Mod.10 - Lab] ラボ6 講師は、スクリーンで講師PC画面を投影し、ラボの手順を説明しながら一緒に作成していく。学生は、講師の講義を聞きながら一緒に実習を行う。注意点としてパネル名などが英語と日本語混在している場合があるので翻訳をする必要がある。講師はCloudWatchアラームを作成していて、インフラストラクチャのパフォーマンスがモニタリングできていることを確認する。</p> <p>4. 知識確認テストの実施 [Mod.10 - 知識確認テスト] 学生に知識確認テストを実施させ、100点が取れるまで繰り返し問題に挑戦させる。</p> <p>【まとめ】(5分)</p> <p>5. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次単元ではシステム設計の必要なセキュリティについて学習するように伝える。</p>	講義 講義 実習 演習 講義
		用語	EC2 Auto Scaling、Auto Scaling Group、Launch Configuration、Scaling Plan	
		理解度確認	ラボの進捗状況で確認する。	

23	最適なシステム設計	単元目標 学習内容	<p>AWS Well-Architected フレームワークごとのベストプラクティスができるようにする。</p> <p>【導入】 (5分)</p> <p>1. 前回の復習単元目標の提示 前回(第22回)の実習では Auto Scaling を使った負荷分散を行った。本時では最適なシステム設計を効率的に行う学習をしていく。</p> <p>【展開】 (80分)</p> <p>2. AWS Well-Architected とは何か? PPT(23_最適なシステム設計.pptx)に従って講義する。 [Mod.9 - Sec.1] AWS Well-Architected フレームワーク 企業が AWS を活用する際に参考となるベストプラクティスが集まったものであり、膨大な数の事例を元に構築されていることを理解させる。</p> <p>3. AWS Well-Architected フレームワークの柱について [Mod.9 - Sec.1] AWS Well-Architected フレームワーク Well-Architected フレームワークを構成する要素として pp 上では5つだが、「運用上の優秀性」「セキュリティ」「信頼性」「パフォーマンス」「効率コスト最適化」「持続可能性」の6つであることを理解させる。</p> <p>4. アクティビティ: Well-Architected フレームワーク [9_Activity] グループワークでアクティビティを実施し、仮想企業「AnyCompany」の質問に対する解答を柱ごとに行う。Web サイトを参考に「AnyCompany」に合う、ベストプラクティスを選択する。 グループワークでは、各メンバーの意見を集約し、いくつかのグループに発表させる。 <参考 Web サイト> <https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/wellarchitected/latest/framework/welcome.html></p> <p>【まとめ】 (5分)</p> <p>5. 本日のまとめと留意事項 本日学習した内容をまとめるとともに、次回は環境構築の最適化について学習することを伝える。</p> <p>用語 理解度確認</p> <p>Well-Architected、Well-Architected Tool グループワークで、積極的に発言できているかを確認する。</p>	講義 講義 講義 演習 講義
----	-----------	--------------	---	----------------------------

科目番号：大学-315

科目名		時間数(90分)			
プロジェクト管理		講義	演習	実習	合計
		15	0	0	15
科目概要	プロジェクトマネジメントとPMBOKの概要について、講義と課題を通して用語知識を習得する。				
学習到達目標	プロジェクトの目的とPMBOKの概要について理解することにより、将来的にプロジェクトマネージャーとして活躍するための基礎知識を身に付ける。				
講義計画	回	内容	回	内容	
	1	プロジェクトマネジメントとは	14	まとめ	
	2	PMBOKとは	15	科目試験	
	3	プロジェクトの組織構造			
	4	ライフサイクル			
	5	マネジメントプロセス			
	6	総合マネジメント			
	7	スコープ・マネジメント			
	8	タイム・マネジメント			
	9	コスト・マネジメント			
	10	品質・マネジメント			
	11	人的資源・マネジメント			
	12	コミュニケーション・マネジメント			
	13	調達・マネジメント			
		ステークホルダー・マネジメント			
使用教材	書籍名		出版社		
	主教材	プロジェクトマネジメント	電子開発学園		
	副教材	確認問題			
実習環境					
目標資格	資格名		実施団体		
	なし				
成績評価方法	・科目試験(100%)		<評価基準> 100~90点：秀 89~80点：優 79~70点：良 69~60点：可 59点以下：不可		

科目方針	<ul style="list-style-type: none"> ・本科目はTT（チーム・ティーチング）形式で実施する。 ・各校で実施した演習課題（グループ討論）の結果については、各校の担当講師が講評を行う。
------	--

単元		学習内容		形態
1	プロジェクトマネジメントとは	単元目標	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトの現状を理解する ・PMBOKの背景と目標を理解する 	講義 (TT)
		学習内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本科目の目的 <ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトマネジメントとは何か ・PMBOKの全体像を把握する ・PMBOKの各プロセスでのプロジェクトマネジメントについて理解する 2. プロジェクトとは【VC 5m】 <ol style="list-style-type: none"> (1) 定常業務とプロジェクトの違い【VC 3m】 (2) プロジェクトの例 (3) プロジェクトの成功の条件は？【VC 3m】 (4) プロジェクトの成功率は？ (5) プロジェクト成功のポイント【VC 3m】 (6) プロジェクトが失敗する原因は？【VC 4m】 (7) プロジェクトを成功させるには【VC 2m】 3. プロジェクトマネジメントとは【VC 2m】 4. PMBOK（ピンボック）【VC 7m】 	
		用語		
		理解度確認	確認問題	
2	PMBOKとは	単元目標	<ul style="list-style-type: none"> ・PMBOKの構成を理解する 	講義 (TT)
		学習内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. PMBOKガイドの変遷【VC 4m】 <ol style="list-style-type: none"> (1) PMBOKの構成【VC 3m】 (2) プロジェクトの定義【VC 2m】 (3) プロジェクトマネジメントの定義【VC 4m】 (4) PMBOKの目的【VC 7m】 (5) プロジェクトマネジメント・プロセスとは【VC 6m】 (6) PM知識エリア (8) プロジェクトの特性【VC 3m】 2. プロジェクト・マネジャーの役割【VC 6m】 	
		用語		
		理解度確認	確認問題	
3	プロジェクトの運営環境	単元目標	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトの運営環境を理解する 	講義 (TT)
		学習内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. プロジェクトの組織構造 2. 機能型【VC 5m】 3. プロジェクト型【VC 2m】 4. マトリックス型【VC 8m】 5. 複合型【VC 4m】 6. Pmgrの権限について【VC 2m】 <ul style="list-style-type: none"> ・PMO（PMオフィス）とは【VC 6m】 7. ステークホルダー（利害関係者）【VC 4m】 	
		用語		
		理解度確認	確認問題、演習課題	
4	プロジェクト・ライフサイクル	単元目標	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト・ライフサイクルを理解する ・プロジェクトマネジメント・プロセス群の概要を理解する 	講義 (TT)
		学習内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. プロダクト・ライフサイクル【VC 3m】 2. プロジェクト・ライフサイクルとは【VC 2m】 <ul style="list-style-type: none"> ・一般的なプロジェクトのライフサイクルの例【VC 3m】 ・フェーズの例【VC 5m】 3. 要素成果物 4. プロジェクト・ライフサイクルの特性 <ul style="list-style-type: none"> ・一般的なプロジェクトのライフサイクルの構造【VC 3m】 5. 開発ライフサイクルの種類【VC 7m】 <ul style="list-style-type: none"> ・PDCAサイクル【VC 3m】 	

			6. プロジェクトマネジメント・プロセス 【VC 6m】	
		用語		
		理解度確認	確認問題	
5	プロジェクトマネジメント・プロセス群	単元目標	・プロジェクトマネジメント・プロセス群を理解する	講義 (TT)
		学習内容	1. PM プロセス群の関係 (1) 立上げプロセス群 【VC 10m】 (2) 計画プロセス群 【VC 16m】 (3) 実行プロセス群 【VC 2m】 (4) 監視・コントロール・プロセス群 【VC 9m】 (5) 終結プロセス群 【VC 3m】	
		用語		
		理解度確認	確認問題	
6	プロジェクト統合マネジメント	単元目標	・プロジェクト統合マネジメントを理解する	講義 (TT)
		学習内容	1. プロジェクト統合マネジメントとは (1) 統合マネジメントと PM プロセスの関係 【VC 3m】 2. プロジェクト統合マネジメントのプロセス (1) プロジェクト憲章の作成 【VC 10m】 (2) プロジェクトマネジメント計画書の作成 【VC 9m】 (3) プロジェクト作業の指揮・マネジメント (4) プロジェクト知識のマネジメント 【VC 3m】 (5) プロジェクト作業の監視コントロール 【VC 2m】 (6) 統合変更管理 【VC 2m】 (7) プロジェクトやフェーズの終結	
		用語		
		理解度確認	確認問題、演習課題	
7	プロジェクト・スコープ・マネジメント	単元目標	プロジェクト・スコープ・マネジメントを理解する	講義 (TT)
		学習内容	1. プロジェクト・スコープ・マネジメントとは ・2つのスコープ 【VC 6m】 2. プロジェクト・スコープ・マネジメントのプロセス (1) スコープ・マネジメントの計画 【VC 3m】 (2) 要求事項の収集 【VC 4m】 (3) スコープの定義 【VC 5m】 (4) WBS の作成 【VC 15m】 (5) スコープの妥当性確認 【VC 2m】 (6) スコープのコントロール 【VC 3m】	
		用語		
		理解度確認	確認問題	
8	プロジェクト・スケジュール・マネジメント	単元目標	・プロジェクト・スケジュール・マネジメントを理解する	講義 (TT)
		学習内容	1. プロジェクト・スケジュール・マネジメントとは 2. プロジェクト・スケジュール・マネジメントのプロセス (1) スケジュール・マネジメントの計画 【VC 4m】 (2) アクティビティの定義 【VC 11m】 (3) アクティビティの順序設定 【VC 3m】 (4) アクティビティ所要期間の見積り 【VC 4m】 (5) スケジュールの作成 【VC 9m】 (6) スケジュールのコントロール 【VC 3m】 【参考】最初の計画を作る際の注意点	
		用語		
		理解度確認	確認問題	
9	プロジェクト・コスト・マネジメント	単元目標	・プロジェクト・コスト・マネジメントを理解する。 ・EVM を理解する。	講義 (TT)
		学習内容	1. プロジェクト・コスト・マネジメントとは 2. プロジェクト・コスト・マネジメントのプロセス (1) コスト・マネジメントの計画 【VC 3m】 (2) コストの見積り 【VC 4m】 (3) 予算の設定 【VC 3m】 (4) コストのコントロール 【VC 2m】 3. EVM とは (1) スケジュール、コスト、将来の指標値 【VC 10m】	

			(2)EVM の具体例 【VC 9m】 (3)EAC の考え方 【VC 4m】	
		用語		
		理解度確認	確認問題、演習課題	
10	プロジェクト品質マネジメント	単元目標	・プロジェクト品質マネジメントを理解する	講義 (TT)
		学習内容	1. プロジェクト・品質・マネジメントとは (1)品質とは 【VC 6m】 (2)品質マネジメントのポイント 【VC 5m】 2. プロジェクト・品質・マネジメントのプロセス (1)品質マネジメントの計画 【VC 15m】 (2)品質のマネジメント 【VC 4m】 (3)品質のコントロール 【VC 1m】 (4)品質マネジメントの例 (5)品質のマネジメントと品質のコントロール 【VC 5m】	
		用語		
		理解度確認	確認問題	
11	プロジェクト資源マネジメント プロジェクト・コミュニケーション・マネジメント	単元目標	・プロジェクト資源マネジメントを理解する。 ・プロジェクト・コミュニケーション・マネジメントを理解する。	講義 (TT)
		学習内容	1. プロジェクト資源マネジメントとは 2. プロジェクト資源マネジメントのプロセス (1)資源マネジメントの計画 【VC 8m】 (2)アクティビティ資源の見積り (3)資源の獲得 【VC 5m】 (4)チームの育成 【VC 5m】 (5)チームのマネジメント 【VC 3m】 (6)資源のコントロール 3. プロジェクト・コミュニケーション・マネジメントとは 4. プロジェクト・コミュニケーション・マネジメントのプロセス (1)コミュニケーション・マネジメントの計画 【VC 11m】 (2)コミュニケーションのマネジメント (3)コミュニケーションの監視	
		用語		
		理解度確認	確認問題	
12	プロジェクト・リスク・マネジメント	単元目標	・プロジェクト・リスク・マネジメントを理解する	講義 (TT)
		学習内容	1. プロジェクト・リスク・マネジメントとは 2. プロジェクト・リスク・マネジメントのプロセス (1)リスク・マネジメントの計画 【VC 9m】 (2)リスクの特定 【VC 6m】 (3)リスクの定性的分析 【VC 5m】 (4)リスクの定量的分析 【VC 2m】 (5)リスク対応の計画 【VC 8m】 (6)リスク対応策の実行 (7)リスクの監視	
		用語		
		理解度確認	確認問題、演習課題	
13	プロジェクト調達マネジメント プロジェクト・ステークホルダー・マネジメント	単元目標	・プロジェクト調達マネジメントを理解する ・プロジェクト・ステークホルダー・マネジメントを理解する	講義 (TT)
		学習内容	1. プロジェクト調達マネジメントとは (1)調達 (契約締結) の流れ 【VC 5m】 2. プロジェクト調達マネジメントのプロセス (1)調達マネジメントの計画 【VC 8m】 (2)調達の実行 【VC 4m】 (3)調達のコントロール 【VC 2m】 3. プロジェクト・ステークホルダー・マネジメントとは 4. プロジェクト・ステークホルダー・マネジメントのプロセス (1)ステークホルダーの特定 【VC 7m】 (2)ステークホルダー・エンゲージメントの計画 【VC 6m】	

			(3) ステークホルダー・エンゲージメントのマネジメント 【VC 2m】 (4) ステークホルダー・エンゲージメントの監視 【VC 3m】	
		用語		
		理解度確認	確認問題	
14	まとめ	単元目標		講義
		学習内容	1. 総復習 第 1～13 単元の内容を復習し、科目試験対策を行う。	
		用語		
		理解度確認		
15	科目試験	単元目標	科目試験を実施する。	講義
		学習内容	ペーパーでの科目試験を実施する。	
		用語		
		理解度確認	科目試験	

科目名		時間数(90分)			
		講義	演習	実習	合計
Linux				15	15
科目概要	サーバーOSとして高いシェア率のLinuxについて、講義・実習問題を通して知識と基本操作を習得する。				
学習到達目標	Linuxの概念を理解するとともにコマンドの使い方を習得することで、実際のサーバーを操作できるスキルを習得する。				
講義計画	回	内容	回	内容	
	1	Linuxの概要	14	総合実習(2)	
	2	コマンド操作の基本	15	科目試験	
	3	ファイルとディレクトリの操作(1) (ディレクトリ操作の基本)			
	4	ユーザー管理			
	5	ファイルとディレクトリの操作(2) (パーミッションとファイル操作)			
	6	エディタ(1) (viの基本操作)			
	7	エディタ(2) (ファイル編集)			
	8	シェル			
	9	シェルの機能とファイルシステム			
	10	プロセス			
	11	Linuxとネットワーク			
	12	シェルスクリプト			
	13	総合実習(1)			
使用教材	書籍名		出版社		
	主教材	イラストでそこそこわかるLinux	翔泳社		
実習環境	<ul style="list-style-type: none"> ・Tera Term (またはssh接続のできるターミナルソフト) ・Linux実習サーバー ・VirtualBox ・WSL(Windows Subsystem for Linux)などの仮想環境 (拡張実習時) 				
目標資格	資格名		実施団体		
成績評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・科目試験 (70%) ・実習課題 (30%) 別途定める評価シートに基づく		<評価基準> 100~90点：秀 89~80点：優 79~70点：良 69~60点：可 59点以下：不可		

科目名		時間数(90分)			
応用情報技術者対策講座		講義	演習	実習	合計
		15			15
科目概要	<p>応用情報技術者試験の午前問題の一部及び情報処理安全確保支援士の午前Ⅱの出題範囲となる「3.技術要素(データベース)」「4.開発技術」「6.サービスマネジメント」について、試験に向けた総復習を行う。</p> <p>使用教材は試験対策テキストを主とするが、前提科目で使用したテキスト及び補助資料を活用し上記出題範囲を網羅した指導を行う。</p>				
学習到達目標	<p>これまで学習して知識・技能を、様々な業務場面に応用できる。</p> <p>情報処理推進機構(IPA)が公開するLv.3シラバスの内容に基づいた以下の応用知識を身につけ、目標資格に合格することができる。</p> <p>① データベース(方式、設計・操作・処理、応用技術)</p> <p>② システム開発技術(要件定義、設計、構築、テスト、導入、受入れ支援、保守・廃棄)</p> <p>③ ソフトウェア開発管理技術(プロセス・手法、開発環境・構成・変更管理)</p> <p>④ サーマネジメント(設計・移行、プロセス、運用、ファシリティマネジメント)</p> <p>⑤ システム監査(監査、内部統制)</p>				
講義計画	回	内容	回	内容	
	1 ～ 3	データベース			
	4 ～ 6	システム開発技術			
	7 ～ 9	ソフトウェア開発管理技術			
	10 ～ 12	サービスマネジメント			
	13 ～ 14	システム監査			
	15	総合テスト			
使用教材	書籍名		出版社		
	主教材	応用情報重要ポイント100	株式会社インフォテック・サーブ		
	副教材	応用情報技術者試験対策 補助資料	(内製教材)		
	〃	ネットワークとシステム開発の基礎	株式会社エスシーシー		
	〃	企業活動とITマネジメント	株式会社エスシーシー		
実習環境	なし				
目標資格	資格名		実施団体		
	応用情報技術者試験		独立行政法人 情報処理推進機構		
	情報処理安全確保支援士試験		独立行政法人 情報処理推進機構		
成績評価方法	ペーパーテスト		<評価基準> 100～90点：秀 89～80点：優 79～70点：良 69～60点：可 59点以下：不可		

科目番号：大学-321

科目名		時間数(90分)			
国家試験対策Ⅲ		講義	演習	実習	合計
		150			150
科目概要	経済産業省主催の情報処理技術者試験（基本情報、応用情報、情報処理安全確保支援士、ITパスポート、情報セキュリティマネジメント）の対策講座を実施する。				
学習到達目標	上記の資格取得を目標に講座を展開する。				
講義計画	回	内容	回	内容	
	1～150	対策授業（前期日程試験） ・応用情報技術者試験 ・情報処理安全確保支援士試験 の受験対策 対策授業（CBT試験） ・基本情報技術者試験 ・情報セキュリティマネジメント試験 ・ITパスポート試験			
使用教材	書籍名		出版社		
	主教材	基本情報技術者科目A問題集	インフォテック・サーブ		
	主教材	基本情報技術者科目B問題集	インフォテック・サーブ		
	主教材	情報セキュリティマネジメント 予想問題集	iTEC		
	主教材	応用情報 午後の重点対策	iTEC		
	主教材	情報処理安全確保支援士 パーフェクトトレーニング対策問題集	iTEC		
	副教材	既往問題（情報処理技術者試験）			
実習環境					
目標資格	資格名		実施団体		
	経済産業省主催	基本情報技術者試験	独立行政法人情報処理推進機構（IPA）		
経済産業省主催	応用情報技術者試験				
経済産業省主催	情報処理安全確保支援士試験				
経済産業省主催	情報セキュリティマネジメント試験				
経済産業省主催	ITパスポート試験				
成績評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・模擬試験の平均（50%） ・出欠状況（50%） 		<評価基準> 100～90点：秀 89～80点：優 79～70点：良 69～60点：可 59点以下：不可		

科目名		時間数(90分)			
		講義	演習	実習	合計
ネットワークテクノロジー(実践)		15		15	30
科目概要	ネットワークの「運用」「セキュリティ」「障害対応」について、講義や具体的な事例と監視ツールの使い方を通して知識と技法を習得する。実習を通して、ヤマハルータ、スイッチ、無線LANアクセスポイントのそれぞれの特性や操作について、グループワークを通してTCP/IPネットワークを構築する知識と技術を身に付ける。				
学習到達目標	実機を用いた小規模なネットワーク構築を体感する中で、ヤマハルータ、スイッチ、無線LANアクセスポイントの基本的な設定操作ができるようになる。				
講義計画	回	内容	回	内容	
	1	基本的なネットワークの理論と概念	16	ルータ同士の接続	
		通信技術の基本要素 ネットワーク通信とプロトコル	17	静的ルーティング(2グループ間接続)	
	2	OSI 参照モデルとは	18	静的ルーティング(4グループ間接続)	
		さまざまなケーブルとコネクタ	19	静的ルーティング(4グループ間接続)とRIPによる動的ルーティング	
		ネットワーク機器の設置と配線		RIPによる動的ルーティングによるデフォルトルート	
	3	イーサネット(有線接続)ネットワーク	20		
	4	一般的なネットワークトポロジーの違い			
	5	適切なアドレッシング設定を行う(MAC アドレス)	21	IPsec/VPNの設定(2グループ間接続)	
	6	基本的なネットワークの実装			
	7	さまざまなネットワークデバイスの機能と役割	22	IPsec/VPNの設定(4グループ間接続)	
		基本的なルーティングの考え方とプロトコル(ゲートウェイルーティング、高可用性)			
	8	適切なアドレッシング設定を行う(IPv4)	23	インターネット接続(PPPoEとDHCP)のための設定	
		適切なアドレッシング設定を行う(NAT/PAT、キャスト)	24	インターネット接続(静的NATと動的NAT)のための設定	
	9	基本的なルーティングの考え方とプロトコル(静的・動的ルーティング、ルーティングプロトコル)	25	スイッチの基本操作とVLAN	
	10	基本的なルーティングの考え方とプロトコル(ゲートウェイルーティング、高可用性)	26	無線LANアクセスポイント接続のための設定	
	11	適切なアドレッシング設定を行う(IPv6)	27	総合演習	
	12	さまざまなWANテクノロジーの特徴とメリット	29		
	13	ネットワークの違い			
	14	ネットワークサービスとアプリケーションの利用	30	科目試験	
		ネットワークサービス/アプリケーションの設置や設定			
	15	ルータの基本操作			

使用教材	書籍名		出版社
	主教材	ネットワーク 入門・構築の教科書	マイナビ出版
目標資格	資格名		実施団体
	ヤマハネットワーク技術者認定試験 Basic		ヤマハネットワークエンジニア会
	基本情報技術者試験		IPA 独立法人情報処理推進機構
	応用情報技術者試験		IPA 独立法人情報処理推進機構
ネットワークスペシャリスト試験		IPA 独立法人情報処理推進機構	
成績評価方法	科目試験	<評価基準> 100～90点：秀 89～80点：優 79～70点：良 69～60点：可 59点以下：不可	

科目名		時間数(90分)			
Pythonプログラミング(基礎)		講義	演習	実習	合計
		10		20	30
科目概要	1年時に学習したPythonを基礎として、Python3エンジニア認定基礎取得に向けて学習をおこなう。				
学習到達目標	Pythonの基本的文法やライブラリの使い方を理解して、Python3エンジニア認定基礎の合格を目指す。				
講義計画	回	内容	回	内容	
	1	インタプリタの起動	14	モジュールをスクリプトとして実行する、モジュールの検索パス、「コンパイル済」Pythonファイル	
	2	数値・文字列・リスト			
	3	制御構造ツール if文、for文、range()関数、break文 continue文、ループにおけるelse節、 pass文	15	中間試験	
	4	関数の定義① 引数のデフォルト値、キーワード引数、 任意引数のリスト、引数リストのアンパ ック	16 17 18 19	標準モジュール、dir()関数、パッケージ、 パッケージから*をインポート、パッケージ 内の相互参照、複数のディレクトリにまた がるパッケージ	
	5	関数の定義② lambda(ラムダ)式、ドキュメンテーシ ョン文字列、関数注釈(関数アノテーシ ョン)	20 21	構文エラー、例外、例外の処理、例外の送 出、ユーザー定義例外	
	6	データ構造① リストのスタックとキュー	22 23 24 25 26 27	クラス スコープと名前空間、クラス定義の構 文、クラスオブジェクト、インスタン スオブジェクト 継承、多重継承	
	7 8	データ構造② リスト内包、入れ子のリスト内包	28 29	Python3エンジニア認定基礎模擬試験① Python3エンジニア認定基礎模擬試験②	
	9 10 11	del文、タプルとシーケンス、集合(set)	30	科目試験	
	12 13	ループのテクニック、条件についての補 足、シーケンスの比較、その他の型の比 較			
使用教材	書籍名		出版社		
	主教材	オリジナルプリント	学校オリジナル		
		Pythonチュートリアル 第4版	オライリージャパン		
		徹底攻略Python 3 エンジニア認定	インプレス		
実習環境	<ul style="list-style-type: none"> Python3 開発環境群 Anaconda, Jupyter Notebook (または Visual Code Studio) 				
目標資格	資格名		実施団体		
	Python3エンジニア認定基礎		Pythonエンジニア育成推進協会		
成績評価方法	科目試験(70%) 演習課題(30%)		<評価基準> 100~90点：秀 89~80点：優 79~70点：良 69~60点：可		

科目名		時間数(90分)			
キャリアデザイン I		講義	演習	実習	合計
		30			30
科目概要	これから就職活動を行う人を対象とします。その他、特に受講条件はありません。				
学習到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・「なぜ就職するのか」という本講座の目的を理解し、概要を把握する。 ・「なぜ自己分析をするのか」「自己分析で何を見つけるのか」といった、自己分析の目的を正しく理解する。自己分析の方法（ステップ）を理解する。 ・「なぜ職種・業種研究をするのか」「これが疎かだとどうなるのか」を理解する。 ・自己分析結果から自分の適性や志向性を見つけ、それに合う職種や業種について考察する意味を理解する。 ・憧れやイメージだけではなく、広い視野で「仕事」を考える。 ・「なぜ企業研究をするのか」「これが疎かだとどうなるのか」を理解する。 ・自分自身と同様に企業（相手）のを知る必要性を理解する。 ・職種、業種研究の結果を踏まえて、企業を考察することができる。 ・「何のために履歴書やエントリーシートを作成するのか」を理解する。 ・履歴書、エントリーシート作成のポイントを理解する。 ・会社訪問、会社説明会、就職セミナーなどで、企業と接することの重要性を理解する。 ・「見られる」と「見る」ことの意味と目的を理解し、チャンスを最大限に活かすために準備すべきことを知る。 ・筆記試験の種類と傾向を知り、効率よく効果的な習得方法の知識を得る。 ・就職試験の論作文の目的は何かを理解する。 ・論作文の作成手順、基本構成である「起承転結」、作成上の注意点を理解する。 ・「起承転結」のバリエーションの構成方法と、その特徴を理解する。 ・面接試験の定番質問の意図を理解し、適切な受け応えを考える。 ・内定後、入社までになすべき手続き、準備、心構えを理解する。 ・これからの就職活動について、具体的に計画を立てる。 				
講義計画	回	内容	回	内容	
	1	学生から社会人へ ～就職するって？～	9	作文・論文 ～正しい日本語、適切な日本語～ ①	
	2	自己分析 ～何のため？ 自分のため！ ～ ①	10	作文・論文 ～正しい日本語、適切な日本語～ ②	
	3	自己分析 ～何のため？ 自分のため！ ～ ②	11	面接試験 ～ここでアピールしなければ！～ ①	
	4	職種研究・業種研究 ～自分に合った仕事は？～	12	面接試験 ～ここでアピールしなければ！～ ②	
	5	企業研究・企業選択 ～相手のこともよく知ろう～	13	内定後 ～これからはじまりだ！～	
	6	提出書類 ～履歴書作成にも練習あり～	14 15	～ 就職活動の身だしなみ	
	7	会社訪問の心構え	16 30	～ 履歴書指導	
	8	筆記試験 ～やった分だけ力になる～			
使用教材	書籍名		出版社		
	主教材	就職対策	電子開発学園		
	副教材	就職活動のガイドライン	KCS 北九州情報専門学校		
		就活力アップ筆記試験対策 ベーシックドリル 一般常識&SPI2	実教出版		
実習環境					
目標資格	資格名		実施団体		
成績評価方法	まじめに取り組み、自己分析などの机上演習課		<評価基準>		

科目番号：大学-314

科目名		時間数(90分)				
		講義	演習	実習	合計	
キャリアデザインⅡ		30			30	
科目概要	就職試験に向けて知識と即応力の養成を図る。一般常識や作文などを学習し筆記試験に対応できるよう実力を養成する。 また、面接に関しては、ロールプレイングを取り入れ演習する。					
学習到達目標	筆記試験・面接で合格ができ、早めに内定が取れるようにする。					
講義計画	回	内容		回	内容	
	1	職業の選択について				
	2	職業の選択について				
	3	履歴書作成・確認と面談				
	4	履歴書作成・確認と面談				
	5	自己PRの作成と面接練習				
	6	自己PRの作成と面接練習				
	7	自己PRの作成と面接練習				
	8	自己PRの作成と面接練習				
	9	自己PRの作成と面接練習				
	10	自己PRの作成と面接練習				
	11	筆記試験対策				
	～	グループワーク対策				
	20					
	21	面接指導				
	～	個人面接練習				
	30	グループ面接練習				
使用教材	書籍名		出版社			
	主教材	就職活動ガイドブック				
	副教材	プリント				
実習環境						
目標資格	資格名		実施団体			
	特になし					
成績評価方法	<評価基準> 3分の2以上の出席：認定					