

2024.4 - 2024.9  
コースフロー / コースカリキュラム

# 開発 / 基盤

IT・OT・プロダクトの開発・基盤に関する  
技術を修得できます。

<https://www.hitachi-ac.co.jp/>  
日立アカデミーWebサイト

※本ガイドは2023年12月時点の内容で記載しています。最新の情報については、当社Webサイトでご確認ください。

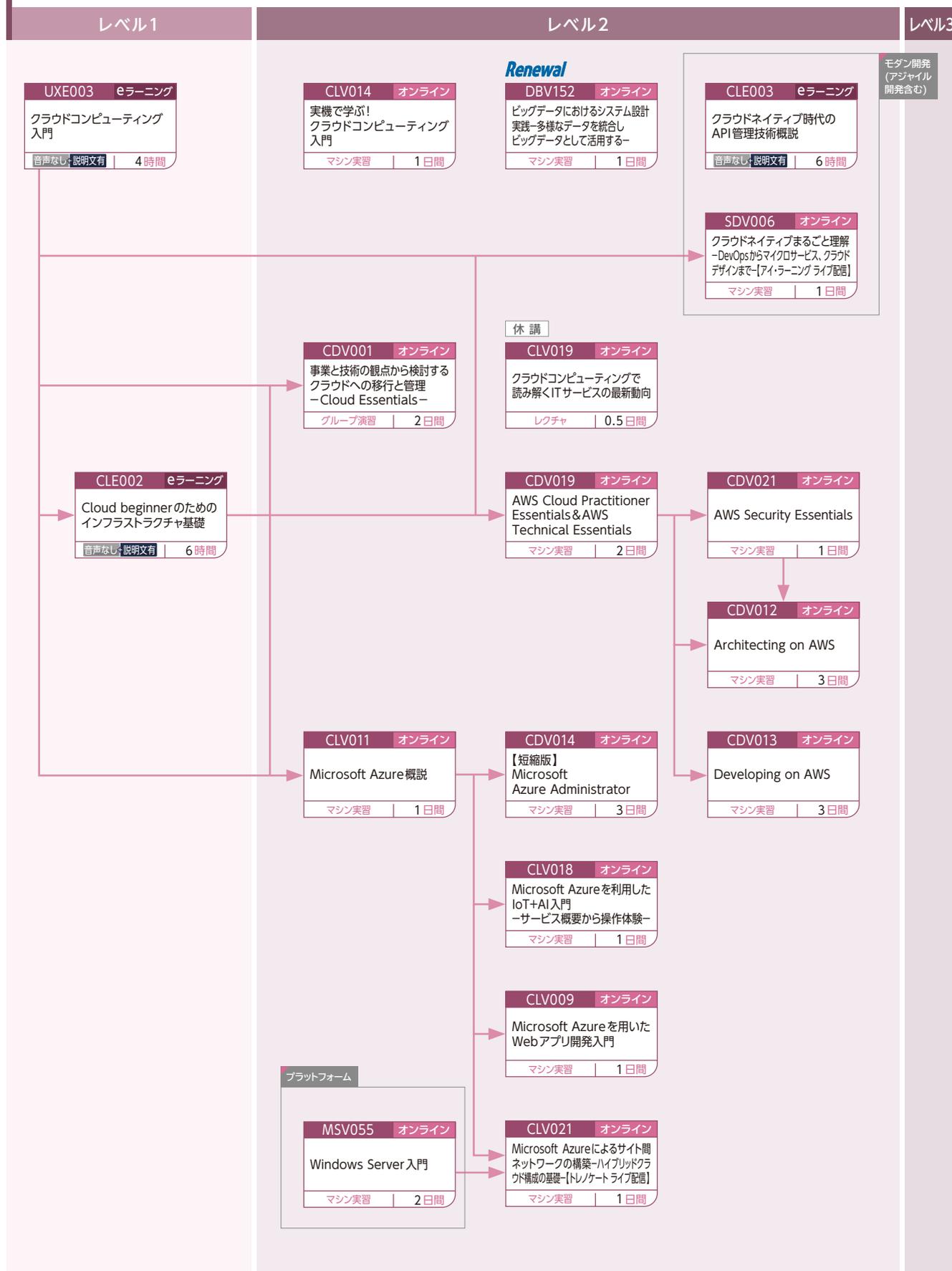
※一部のコースは、オンライン配信での提供へ変更する場合があります。また同時に、集合研修は中止となる場合があります。

※オンライン研修または集合研修の開催時間については、当社Webサイトでご確認ください。

## クラウド

クラウドや仮想化の基礎知識と技術が修得できます。

クラウド基盤の基礎知識や技術を修得したい方

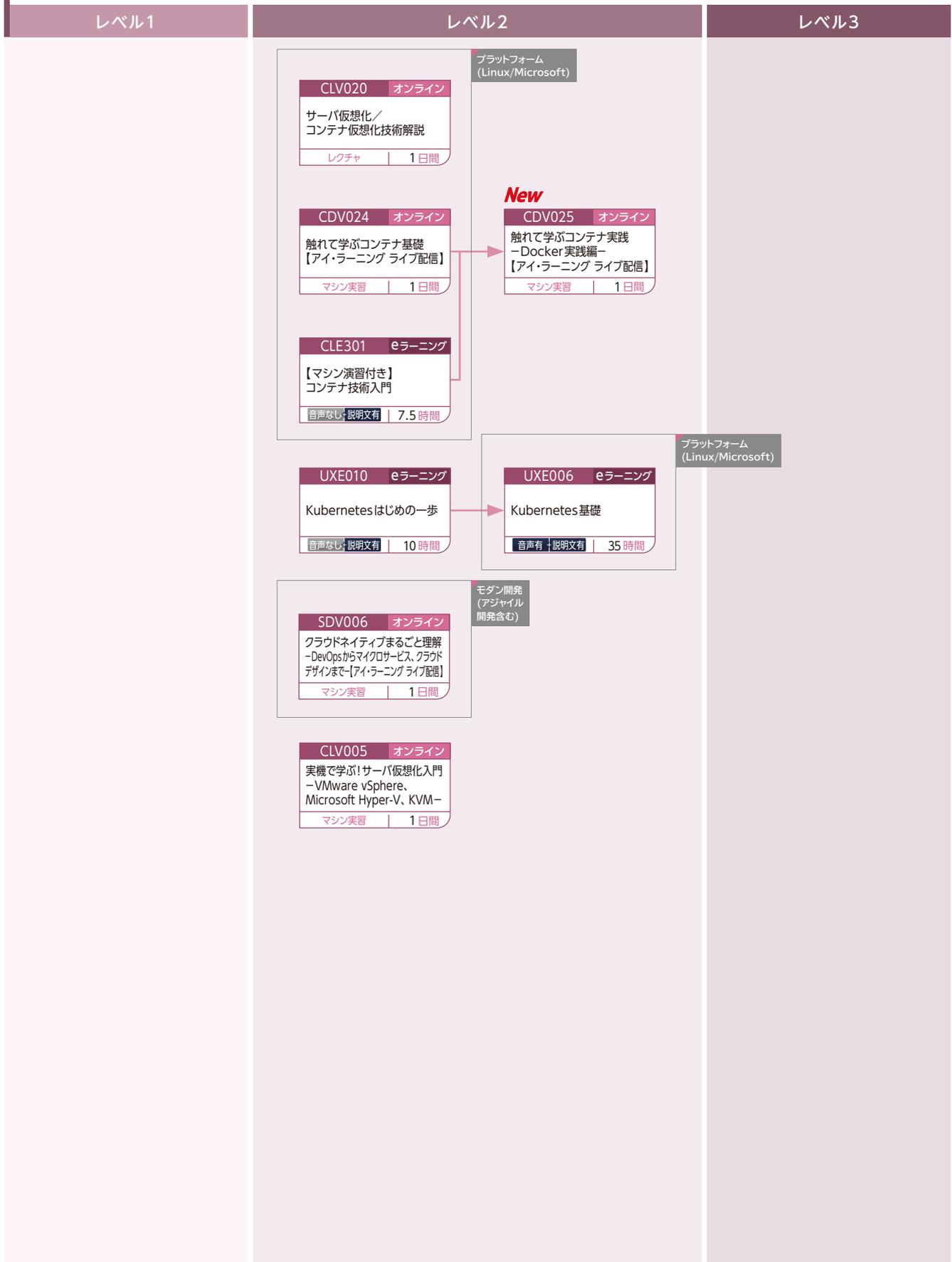


レベル1 : ITスキル標準 (ITSS) レベル0~1 相当のコース

レベル2 : ITスキル標準 (ITSS) レベル2~3 相当のコース

レベル3 : ITスキル標準 (ITSS) レベル4以上 相当のコース

## サーバ仮想化・コンテナ仮想化の基礎知識や技術を修得したい方

**資格** アマゾン ウェブ サービス (AWS) 認定資格

AWS 認定資格は、AWS プラットフォームで稼働するアプリケーションの設計、デプロイ、管理に必要なスキルと技術知識を有する IT プロフェッショナルであることを証明します。認定資格を取得することにより AWS に関してスキルや知識を有していることを証明できるだけでなく、所属組織が AWS ベースのアプリケーションを運用構築ができる人材を有していることを証明します。

詳しくは、日立アカデミーのWebサイトにてご確認ください。

<https://www.hitachi-ac.co.jp/service/opcourse/license/aws.html>

レベル1	: ITスキル標準 (ITSS) レベル0~1 相当のコース
レベル2	: ITスキル標準 (ITSS) レベル2~3 相当のコース
レベル3	: ITスキル標準 (ITSS) レベル4以上 相当のコース

eラーニング	コースコード UXE003
	<b>&lt;eラーニング&gt; クラウドコンピューティング入門</b>
4時間	
クラウドコンピューティングの基本的な内容、適用技術を学習します。	
<b>到達目標</b>	クラウドコンピューティングの概要を説明できる。
<b>対象者</b>	クラウドコンピューティングに関する基礎的な知識を必要とする方。
<b>前提知識</b>	特に必要としません。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>クラウドコンピューティングとは           <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)クラウドコンピューティングの定義</li> <li>(2)クラウドコンピューティングの背景と出現</li> <li>(3)クラウドコンピューティングの提供形態</li> <li>(4)クラウドコンピューティングのサービスモデル</li> <li>(5)クラウドコンピューティングの歴史</li> <li>(6)クラウドコンピューティングのメリット、デメリット</li> <li>(7)クラウドコンピューティングの動向</li> </ol> </li> <li>クラウドコンピューティングの適用           <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)パブリッククラウドの適用</li> <li>(2)プライベートクラウドの構築と運用</li> <li>(3)クラウドを支える基礎技術</li> </ol> </li> </ol>
<b>受講料</b>	¥7,700

オンライン	コースコード CLV014
	<b>実機で学ぶ! クラウドコンピューティング入門 【バーチャル・クラスルーム】</b>
1日間	
AWSとMicrosoft Azureの概要や違いを実機を操作しながら学習します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・AWSとMicrosoft Azureの概要を理解し、基本的な違いを説明できる。</li> <li>・仮想マシンの起動など、AWSとMicrosoft Azureの操作コンソールで基本的な操作ができる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	これからクラウドを利用・提案するうえで、主要なパブリッククラウドを比較検討したい方。
<b>前提知識</b>	コンピュータの基礎知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. クラウドコンピューティングの概要</li> <li>2. AWS</li> <li>3. Microsoft Azure</li> <li>4. AWSとMicrosoft Azureの比較</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥38,500

オンライン	コースコード DBV152	Renewal
	<b>ビッグデータにおけるシステム設計実践 —多様なデータを統合しビッグデータとして活用する—【バーチャル・クラスルーム】</b>	
1日間		
設備保守支援システム、業務最適化支援システムからテーマを選択し、それを実現するためのシステムの初期設計を行います。どこにどのような装置やソフトウェアを配置し、それらをどのようにつなげるか検討し、議論することでデータ活用システムの設計力を身につけます。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・システムを構成するうえで必要となる要素技術の全体像を説明できる。</li> <li>・ビッグデータシステムにおいて顧客要件から必要な技術を選択しシステムを設計できる。</li> <li>・設計したシステムの意図を他者に説明できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ITエンジニア職、若手・中堅の方。</li> <li>・基幹DBや他のデータを、分析用に加工および統合するシステムを設計する方。</li> <li>・分析に適したデータ設計をする方。</li> </ul>	
<b>前提知識</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データベース、仮想環境、ビッグデータに関する基礎知識があること。</li> <li>・基幹業務システムを構成する技術要素の基礎知識があること。</li> </ul>	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. オリエンテーション</li> <li>2. 利用する技術要素の概要</li> <li>3. グループワーク</li> <li>4. 発表</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥47,300	

eラーニング	コースコード CLE002
	<b>&lt;eラーニング&gt; Cloud beginnerのための インフラストラクチャ基礎</b>
6時間	
サーバ、ネットワーク、ストレージ、認証、DNS(名前解決)、データベース、HA、バックアップ、クラウドの基本(XaaS、仮想化、パブリック/プライベートクラウド)といった点について、クラウドの研修を受講する前に押さえておきたい基礎を学習します。	
<b>到達目標</b>	クラウドを利用するうえで必要となるインフラの基礎知識を修得し、AWS認定コースなどのクラウド研修の前提知識を修得できる。
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これからクラウドを利用するにあたり、インフラの幅広い知識を修得したい方。</li> <li>・AWS認定コースなどのクラウド研修を受講前に、前提知識を修得したい方。</li> </ul>
<b>前提知識</b>	コンピュータの基礎知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 仮想サーバ</li> <li>2. ストレージ</li> <li>3. コンテナ</li> <li>4. ネットワーク</li> <li>5. DNS</li> <li>6. データベース</li> <li>7. バックアップ</li> <li>8. 可用性</li> <li>9. クラウド</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥19,800

オンライン	コースコード CDV001
	<b>事業と技術の観点から検討するクラウドへの 移行と管理—Cloud Essentials— 【バーチャル・クラスルーム】</b>
2日間	
特定の技術やベンダーに依存しない、汎用的なクラウドの事業上および技術的な観点について学習します。クラウドの導入、運用および管理の方法についての理解を深めます。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クラウドの事業上の利点、考慮点を理解しお客さまにクラウドサービスのコンサルテーションができるようになる。</li> <li>・ITサービスマネジメントの観点からクラウド・コンピューティングへ移行する場合の検討事項を理解できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	クラウドサービスの提案を行うPLSE・営業の方。
<b>前提知識</b>	特に必要としません。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. クラウド・コンピューティングの概要</li> <li>2. 事業上の観点</li> <li>3. 技術上の観点</li> <li>4. クラウド・コンピューティングの導入</li> <li>5. クラウド・コンピューティングの運用</li> <li>6. クラウド・コンピューティングの管理</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥121,000

オンライン	コースコード CLV019	休講
	<b>クラウドコンピューティングで読み解く ITサービスの最新動向 【バーチャル・クラスルーム】</b>	
0.5日間		
クラウドコンピューティングの技術的背景を総括しながら、新たなITサービスの動向や、今後の可能性について紹介します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クラウドコンピューティングの概念を理解できる。</li> <li>・ビジネスにおける活用例を知ることができる。</li> <li>・提案につなげるヒントについて考えることができる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	最近のIT動向を把握したいとお考えの営業/SE/プログラマーの方。	
<b>前提知識</b>	特に必要としません。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. クラウドコンピューティングとは?</li> <li>2. クラウドコンピューティングを実現する技術</li> <li>3. クラウドコンピューティングを実現化するサービス実例</li> <li>4. クラウドコンピューティングによる近未来のITサービス</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥29,700	



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

オンライン	コースコード	CDV019
	<b>AWS Cloud Practitioner Essentials &amp; AWS Technical Essentials</b> 【バーチャル・クラスルーム】	
2日間		
1日目はAWSを全体的に理解し、AWS認定クラウドプラクティショナー試験の準備にも役立ちます。2日目はハンズオンを通してAWSを使ったシステムの作成をします。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンピューティング、ネットワーク、データベース、ストレージといった、AWSの主要なサービスについて説明できる。</li> <li>AWSクラウドサービスを使用した適切なソリューションについて説明できる。</li> <li>AWS Well-Architected フレームワークについて説明できる。</li> <li>AWSクラウドへの移行の基本について説明できる。</li> <li>主要な請求、アカウント管理、料金モデルについて説明できる。</li> <li>AWS Amazon CloudWatch のモニタリング機能について説明できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>これからAWSを使い始める方。</li> <li>AWSのサービスについて技術上の利点をお客さまに説明する方。</li> <li>AWSのソリューションアーキテクト(設計構築者)、システム運用管理者、および開発者をめざす方。</li> </ul>	
<b>前提知識</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IT部門での業務経験があること。</li> <li>一般的なデータセンターのアーキテクチャとコンポーネント(サーバ、ネットワーク、データベース、アプリケーションなど)に関する基本的な知識があること。</li> </ul>	
<b>内容</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●AWS Cloud Practitioner Essentials               <ol style="list-style-type: none"> <li>アマゾンウェブサービスの紹介</li> <li>クラウドでのコンピューティング</li> <li>グローバルインフラストラクチャと信頼性</li> <li>ネットワーク</li> <li>ストレージとデータベース</li> </ol> </li> <li>セキュリティ               <ol style="list-style-type: none"> <li>モニタリングと分析</li> <li>料金とサポート</li> </ol> </li> <li>移行とイノベーション               <ol style="list-style-type: none"> <li>AWS認定クラウドプラクティショナーの基本</li> </ol> </li> <li>●AWS Technical Essentials               <ol style="list-style-type: none"> <li>Amazon Web Servicesの紹介</li> <li>AWSのコンピューティング</li> <li>AWSのネットワーク</li> <li>AWSのストレージ</li> <li>データベース</li> <li>モニタリング、最適化およびサーバーレス</li> </ol> </li> </ul>	
<b>受講料</b>	¥154,000	

オンライン	コースコード	CDV021
	<b>AWS Security Essentials</b> 【バーチャル・クラスルーム】	
1日間		
このコースは、AWSクラウドのセキュリティコンセプトについて取り扱い、これにはAWSアクセスコントロール、データ暗号化方式、AWSインフラストラクチャーへのネットワークアクセスをセキュアにする方法などを紹介します。また、AWS共有セキュリティモデルに基づいて、AWSクラウドのどの点でセキュリティ対策を講じる必要があるかを説明し、利用できるセキュリティ指向のサービスと、セキュリティサービスが組織のセキュリティニーズを満たすのに役立つ理由と方法についても学習します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AWSクラウドを使用する際のセキュリティ上の利点と責務を理解できる。</li> <li>AWSのアクセスコントロールとアクセス管理機能について説明できる。</li> <li>機密性の高いデータのセキュリティのためのさまざまなデータ暗号化方式について理解できる。</li> <li>AWSリソースへのネットワークアクセスを保護する方法について説明できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>クラウドのセキュリティプラクティスに興味をお持ちでITビジネスレベルのプロフェッショナルの方。</li> <li>AWSについて最低限の実践的知識を持つセキュリティプロフェッショナルの方。</li> </ul>	
<b>前提知識</b>	「AWS Cloud Practitioner Essentials&AWS Technical Essentials」コースを修了しているか、または同等の知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>AWSのセキュリティ           <ol style="list-style-type: none"> <li>セキュリティの設計原則</li> <li>責任共有モデル</li> </ol> </li> <li>クラウドのセキュリティ           <ol style="list-style-type: none"> <li>AWSグローバルインフラストラクチャ</li> <li>データセンターのセキュリティ</li> <li>コンプライアンスとガバナンス</li> </ol> </li> <li>クラウド内のセキュリティ - パート1           <ol style="list-style-type: none"> <li>アイデンティティとアクセスの管理</li> <li>データ保護の基本</li> </ol> </li> <li>クラウド内のセキュリティ - パート2           <ol style="list-style-type: none"> <li>インフラストラクチャの保護</li> <li>モニタリングと発見的統制</li> </ol> </li> <li>クラウド内のセキュリティ - パート3           <ol style="list-style-type: none"> <li>DDoSの緩和</li> <li>インシデント対応の基本</li> </ol> </li> <li>コースのまとめ           <ol style="list-style-type: none"> <li>AWS Well-Architected Tool</li> <li>次のステップ</li> </ol> </li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥77,000	

オンライン	コースコード	CDV012
	<b>Architecting on AWS</b> 【バーチャル・クラスルーム】	
3日間		
AWSサービスを使って、システムを設計/構築する方法を学習します。また、伸縮自在性、スケーラビリティ、セキュリティ、および高可用性のためのベストプラクティスと機能について学習します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AWS上で、一般的なアーキテクチャーパターンを理解できる。</li> <li>拡張性、柔軟性、高可用性を考慮したシステム設計を理解できる。</li> <li>クラウドへの移行パスを理解できる。</li> <li>コスト最適化を考慮したシステム設計を理解できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AWS上にシステムを設計/構築される方。</li> <li>AWSをお客さまへご提案される方。</li> </ul>	
<b>前提知識</b>	「AWS Cloud Practitioner Essentials&AWS Technical Essentials」コースを修了しているか、または同等の知識があること。 ※AWS Cloud Practitioner Essentials&AWS Technical Essentialsは、AWS Cloud Practitioner Essentials&AWS Practical Startup Workshopを改訂したコースです。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>AWSの主要な知識</li> <li>AWSの主要サービス</li> <li>環境を設計する</li> <li>環境の可用性を向上させるパート1</li> <li>環境の可用性を向上させるパート2</li> <li>インフラストラクチャの自動化</li> <li>インフラストラクチャを疎結合化する</li> <li>ウェブスケールストレージの設計</li> <li>そのWell-Architectedフレームワーク</li> <li>トラブルシューティング</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥231,000	

オンライン	コースコード	CDV013
	<b>Developing on AWS</b> 【バーチャル・クラスルーム】	
3日間		
セキュアで信頼性が高く、スケーラブルなAWSベースのアプリケーションを設計、構築する方法を学習します。AWSコードドリブラリ、SDK、IDEツールキットの使い方も学習し、AWSプラットフォームでの効率的なコード開発とデプロイの方法を学習します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AWS SDKとIDEツールキットをインストールして設定できる。</li> <li>基本的なAWSサービス操作をC#またはJavaを利用して自動化できる。</li> <li>セキュリティモデルを使用してAWSへのアクセスを管理できる。</li> <li>AWSでのデプロイメントモデルと利用方法を理解できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	AWSサービスを利用してソフトウェア(アプリケーション)を開発される方。	
<b>前提知識</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「AWS Cloud Practitioner Essentials&amp;AWS Technical Essentials」コースを修了しているか、または同等の知識があること。</li> <li>ソフトウェア開発の実務的知識、クラウドコンピューティングの概念の知識、Javaの基本的な知識があること。</li> </ul> ※AWS Cloud Practitioner Essentials&AWS Technical Essentialsは、AWS Cloud Practitioner Essentials&AWS Practical Startup Workshopを改訂したコースです。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Developing on AWSの紹介</li> <li>データストアを選択する</li> <li>Amazon S3を使用してストレージソリューションを開発する</li> <li>Amazon DynamoDBを使用して柔軟なNoSQLソリューションを開発する</li> <li>イベントの使用</li> <li>Amazon Kinesisを使用してイベントドリブン型ソリューションを開発する</li> <li>AWS Step Functions、Amazon SQS、Amazon SNSを使用してイベントドリブン型ソリューションを開発する</li> <li>AWS Lambdaを使用してイベントドリブン型ソリューションを開発する</li> <li>安全なアプリケーションを開発する</li> <li>スケーラビリティのために情報をキャッシュする</li> <li>Amazon CloudWatchを使用してアプリケーションとAWSリソースをモニタリングする</li> <li>AWS Elastic BeanstalkとAWS CloudFormationを使用してアプリケーションをデプロイする</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥231,000	

オンライン	コースコード	CLV011
	<b>Microsoft Azure概説</b> 【バーチャル・クラスルーム】	
1日間		
Microsoft Azureの概要およびMicrosoft AzureのPaaS機能、IaaS機能について学習します。マシン実習によりMicrosoft AzureのPaaS、IaaSに対する理解を深めます。なお、演習では、2015年12月から正式提供が開始された新ポータルを使用します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Azureの概要を説明できる。</li> <li>簡単なプログラムを開発しMicrosoft AzureのPaaS機能を利用できる。</li> <li>Microsoft AzureのIaaSを利用した仮想マシンを作成できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	ITエンジニア職、若手・中堅の方で、Microsoft Azureを初めて学習する方。	
<b>前提知識</b>	「クラウドコンピューティング入門」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Azureの概要</li> <li>Microsoft AzureによるPaaS</li> <li>Microsoft AzureによるIaaS</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥38,500	

オンライン	コースコード	CDV014
	<b>【短縮版】 Microsoft Azure Administrator</b> 【バーチャル・クラスルーム】	
3日間		
Microsoft Azure Administrator試験に対応した、Microsoft AzureのIaaSサービス、IDaaSサービスについて基礎的な内容を学習します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Azureの管理ツールを使用して、Azureを管理できる。</li> <li>仮想マシンを作成できる。</li> <li>ストレージを作成できる。</li> <li>仮想ネットワークの構成ができる。</li> <li>バックアップの構成ができる。</li> <li>サイト間接続ソリューションの構成ができる。</li> <li>ネットワークトラフィックの管理ができる。</li> <li>サブスクリプションやアカウントの管理ができる。</li> <li>Azure Active Directoryの実装方法が説明できる。</li> <li>ID保護の方法を説明できる。</li> <li>データ共有の方法を説明できる。</li> <li>Azureインフラストラクチャの監視ができる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	Microsoft Azureの基礎知識を修得したい方、Microsoft Azure Administrator試験に対応した内容を学習したい方。	
<b>前提知識</b>	「Microsoft Azure概説」コースを修了しているか、同等の知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Azureの管理</li> <li>Azure仮想マシン</li> <li>Azure Storage</li> <li>仮想ネットワーク</li> <li>サイト間接続</li> <li>Azureの監視</li> <li>データ保護</li> <li>ネットワークトラフィック管理</li> <li>Azure Active Directory</li> <li>IDの保護</li> <li>ガバナンスとコンプライアンス</li> <li>データサービス</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥198,000	

マシン実習  
マシンを使用しながらの研修グループ演習  
グループ演習を中心とした研修レクチャ  
座学による研修eラーニング  
インターネット接続による自己学習自習テキスト  
自習書による独習

オンライン	コースコード	CLV018
	<b>Microsoft Azureを利用したIoT+AI入門</b> —サービス概要から操作体験— 【バーチャル・クラスルーム】	
1日間		
Azure IoTを利用したIoTデバイスからAzureへのデータ送信の概要とAzure AIを用いたデータ分析の概要について、マシン実習を通して学習します。 ※このコースでは、IoTデバイスとして、Raspberry piを利用します。 ※このコースは、IoTとAIの詳細について学習するコースではありません。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azure IoTの概要が説明できる。</li> <li>• IoTデバイスから、Azureにデータを送ることができる。</li> <li>• Azure AIの概要が説明できる。</li> <li>• Azure AIサービスを利用して、テキストデータや画像データの簡単な分析ができる。</li> <li>• Azure IoTサービスとAzure AIサービスの関係方法が説明できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	Azure IoTとAzure AIに興味があり、初めてAzure IoTとAzure AIを学習する方。	
<b>前提知識</b>	「Microsoft Azure概説」コースを修了しているか、同等の知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Azureの概要</li> <li>2. Azure IoTの概要</li> <li>3. Azure AIの概要</li> <li>4. Azure IoTとAIの連携</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥44,000	

オンライン	コースコード	CLV009
	<b>Microsoft Azureを用いた</b> <b>Webアプリ開発入門</b> 【バーチャル・クラスルーム】	
1日間		
Microsoft AzureのWeb Appsやクラウドサービス上に、Webアプリを開発、配置する方法を、マシン実習を通して学習します。また、WebアプリのデータをSQLデータベースやストレージに保存する方法も学習します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Azure上で動作するWebアプリの開発方法を説明できる。</li> <li>• Microsoft Azure上でWebアプリを動作させるためのサービスの概要を説明できる。</li> <li>• Microsoft Azure上で動作する簡単なWebアプリを開発できる。</li> <li>• Microsoft Azure上のSQLデータベースと連携するWebアプリを開発できる。</li> <li>• Microsoft Azure上でサーバーレスアーキテクチャを利用したアプリを開発できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Azure上で動作するWebアプリを開発したい方。</li> <li>• Microsoft Azure上で動作するWebアプリの開発方法を知りたい方。</li> </ul>	
<b>前提知識</b>	「Microsoft Azure概説」コースを修了しているか、同等の知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Azureで動作するWebアプリの開発概要</li> <li>2. Web Appsを利用したWebアプリ開発</li> <li>3. ストレージサービスを利用したWebアプリ開発</li> <li>4. SQLデータベースを利用したWebアプリ開発</li> <li>5. Logic Apps・Azure Functionsを利用したサーバーレスアプリの開発</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥38,500	

オンライン	コースコード	CLV021
	<b>Microsoft Azureによる</b> <b>サイト間ネットワークの構築</b> —ハイブリッドクラウド構成の基礎—【トレノケートライブ配信】	
1日間		
Microsoft Azureは、サイト間接続機能によってオンプレミスとVPN接続ができます。本コースでは、サイト間接続を構成する手順について学習し、クラウドとオンプレミスの間でActive Directoryやファイルサーバーの連携環境を構成します。なお、Express Routeについては概念のみ紹介します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Azure上の仮想ネットワークと社内LANを接続する。</li> <li>• Microsoft Azure上の仮想マシンを2台目のActive Directoryドメインコントローラーとして構成する。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	Microsoft Azure上にWindows Serverベースの仮想サーバーを構築し、社内システムと連携運用したい方。	
<b>前提知識</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「Microsoft Azure概説」コースを修了しているか、または同等の知識があること。</li> <li>• 「Windows Server入門(旧コース名 Windows Server2019管理概説)」コースを修了しているか、または同等の知識があること。</li> </ul>	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Azure概要</li> <li>2. Azure仮想ネットワーク</li> <li>3. Azure仮想マシン</li> <li>4. Active Directoryドメインサービス</li> <li>5. ファイルサーバー</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥71,500	

オンライン	コースコード	CDV025	New
	<b>触れて学ぶコンテナ実践</b> —Docker実践編— 【アイ・ラーニング ライブ配信】		
1日間			
Dockerの利用事例をベースとしてコンテナ技術の基礎を理解するとともに、docker-composeを利用したアプリケーション環境構築およびDockerfileの作成の演習を通して、自力でコンテナイメージを作成・公開することができるまでを目標としています。			
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• コンテナ(Docker)の利用事例を知り、活用方法を構想できる。</li> <li>• サーバレスとDockerの活用方法が理解できる。</li> <li>• docker-composeを利用してアプリケーション環境の構築ができる。</li> <li>• Dockerのメリットデメリットを説明できる。</li> <li>• Dockerのベストプラクティスを説明できる。</li> <li>• 自力でDockerfileを作成できる。</li> <li>• 既存アプリケーションをコンテナ化できる。</li> </ul>		
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• コンテナ(Docker)技術スキルを振り返りたい方、身につけたい方。</li> <li>• Dockerfileやdocker-composeファイルの作成方法を学習したい方。</li> <li>• Kubernetesで作成するyamlファイルの書き方を基礎から確認したい方。</li> </ul>		
<b>前提知識</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 【マシン実習付き】コンテナ技術入門「eラーニングコース、または「触れて学ぶコンテナ基礎 -Docker操作編-」コースを修了しているか、または同等の知識があること、もしくはDocker基本コマンド・操作が可能なる方。</li> <li>• コンテナ技術の概要が分かる方(Dockerfileの簡単な見方、Docker-composeの概念)。</li> <li>• Linuxの基本的なコマンド操作(ファイル操作、テキストエディタによる編集)が利用できる方。</li> </ul>		
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Docker利用事例 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Dockerによるコンテナ納品</li> <li>(2) これからのソフトウェア コンテナ納品のフロー</li> <li>(3) サーバレスとコンテナ</li> <li>(4) Dockerランタイムの今昔</li> <li>(5) コンテナランタイムのお話</li> </ol> </li> <li>2. 午前演習 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 公開コンテナイメージからDocker Composeを利用してアプリケーション環境の構築</li> <li>(2) GitLab Community Editionの構築</li> <li>(3) Gitlab によるCI/CD</li> <li>(4) Docker / Docker Composeの設計振り返り</li> </ol> </li> <li>3. 午後座学 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Dockerでできること・できないこと</li> <li>(2) Dockerfile best practices</li> <li>(3) コンテナの脆弱性検査 Docker Bench for Securityの導入</li> </ol> </li> <li>4. 午後演習1 Dockerfileを書くためのプラクティス</li> <li>5. 午後演習2 既存アプリケーションのコンテナ化演習</li> </ol>		
<b>受講料</b>	¥66,000		

eラーニング	コースコード	UXE010
	<b>&lt;eラーニング&gt;</b> <b>Kubernetesはじめの一歩</b>	
10時間		
このコースは、クラウドネイティブ技術の概要とコンテナオーケストレーションの詳細を学びます。さらに、Kubernetesのハイレベルなアーキテクチャ、コンテナオーケストレーションの課題についても言及します。また分散環境におけるアプリケーションのデリバリーおよび監視方法、コンテナオーケストレーションがレガシー環境とどのように異なるかなどについても説明します。このコースは、Kubernetes and Cloud Native Associate (KCNA-JP) 認定試験対策として設計されています。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• クラウドネイティブアーキテクチャの概要を説明できる。</li> <li>• コンテナオーケストレーションの概要を説明できる。</li> <li>• Kubernetesの基本機能と操作の概要を説明できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	クラウドネイティブ技術とコンテナオーケストレーションを初めて学ぶ開発者、システム管理者、システムアーキテクト、マネージャーの方。	
<b>前提知識</b>	Linuxの概要知識、Linuxコマンドラインの経験、パッケージマネージャ、GitとGitHubの基礎知識、クラウドとKubernetesの基礎知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コースの紹介</li> <li>2. クラウド ネイティブ アーキテクチャ</li> <li>3. コンテナ オーケストレーション</li> <li>4. Kubernetes基礎</li> <li>5. Kubernetesの操作</li> <li>6. クラウド ネイティブ アプリケーションのデリバリー</li> <li>7. クラウド ネイティブの可観測性</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥15,400	

オンライン	コースコード	CLV005
	<b>実機で学ぶ! サーバ仮想化入門</b> —VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, KVM—【バーチャル・クラスルーム】	
1日間		
サーバ仮想化の基礎を解説し、市場で大きなシェアを持っているVMware vSphere, Microsoft Hyper-V, KVMを利用したサーバ仮想化方法を実機で学習します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• サーバ仮想化の概要を説明できる。</li> <li>• 各種製品(VMware vSphere, Microsoft Hyper-V, KVM)をインストールしこれらの製品を使用して仮想サーバを作成できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	サーバ仮想化の提案、構築を行う営業、SEの方。	
<b>前提知識</b>	特に必要としません。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. サーバ仮想化の概要</li> <li>2. VMware vSphereの概要と特長 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 演習1: VMware vSphereのインストールと仮想サーバの作成</li> </ol> </li> <li>3. Hyper-Vの概要と特長 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 演習2: Microsoft Hyper-Vのインストールと仮想サーバの作成</li> </ol> </li> <li>4. KVMの概要と特長 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 演習3: KVMのインストールと仮想サーバの作成</li> </ol> </li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥38,500	

# モダン開発 (アジャイル開発含む)

アジャイルやクラウド環境を利用するモダンな開発に関する基礎知識と技術が修得できます。

アジャイル開発の基本やポイントを修得したい方

レベル1	レベル2	レベル3
	<p><b>SPV084</b> オンライン</p> <p>スクラムの基礎と実践</p> <p>グループ演習   1日間</p>	
	<p><b>SPV083</b> オンライン</p> <p>(PDU) [リーダー向け] アジャイル開発における自律型チーム運営</p> <p>グループ演習   1日間</p>	
	<p><b>PMV103</b> オンライン</p> <p>(PDU) マネージャのための1日でわかるアジャイル・プロジェクトマネジメントの効用</p> <p>グループ演習   1日間</p>	プロジェクトマネジメント
	<p><b>SPV070</b> オンライン</p> <p>アジャイル開発(スクラム)におけるプロダクトオーナー体験ワークショップ</p> <p>グループ演習   1日間</p>	
	<p><b>PDV018</b> オンライン</p> <p>[EXIN アジャイル スクラム ファンデーション]資格対策【ITPライブ配信】</p> <p>レクチャ   2日間</p>	

アジャイル開発を支える技術やツール群について修得したい方

レベル1	レベル2	レベル3
	<p><b>SPV084</b> オンライン</p> <p>スクラムの基礎と実践</p> <p>グループ演習   1日間</p>	
	<p><b>UXV070</b> オンライン</p> <p>gitによるソフトウェア構成管理</p> <p>マシン実習   1日間</p>	
	<p><b>SPV072</b> オンライン</p> <p>Javaによる単体テスト自動化とテスト駆動開発演習</p> <p>マシン実習   1日間</p>	
	<p><b>SPV085</b> オンライン</p> <p>Pythonによるテスト自動化 -単体テストからシステムテストまで-</p> <p>マシン実習   1日間</p>	
	<p><b>OJV033</b> オンライン</p> <p>Javaによる保守開発のためのリファクタリング</p> <p>マシン実習   1日間</p>	
	<p><b>SPV035</b> オンライン</p> <p>SeleniumによるWebアプリケーションテスト自動化演習</p> <p>マシン実習   1日間</p>	
		<p><b>SPV079</b> オンライン</p> <p>ソフトウェア開発者のためのアジャイル開発演習</p> <p>マシン実習   2日間</p>

レベル1 : ITスキル標準 (ITSS) レベル0~1 相当のコース

レベル2 : ITスキル標準 (ITSS) レベル2~3 相当のコース

レベル3 : ITスキル標準 (ITSS) レベル4以上 相当のコース

モダンなアプリケーション開発のための技術を修得したい方

レベル1	レベル2	レベル3																			
	<table border="1"> <tr> <td>CLV017</td> <td>オンライン</td> </tr> <tr> <td colspan="2">クラウドアプリケーション開発</td> </tr> <tr> <td>マシン実習</td> <td>2日間</td> </tr> </table>	CLV017	オンライン	クラウドアプリケーション開発		マシン実習	2日間														
CLV017	オンライン																				
クラウドアプリケーション開発																					
マシン実習	2日間																				
	<p><b>Renewal</b></p> <table border="1"> <tr> <td>SPV086</td> <td>オンライン</td> </tr> <tr> <td colspan="2">DevOps入門 ～バージョン管理とCI / CDを 活用した効率的な開発フロー～</td> </tr> <tr> <td>マシン実習</td> <td>1日間</td> </tr> </table>	SPV086	オンライン	DevOps入門 ～バージョン管理とCI / CDを 活用した効率的な開発フロー～		マシン実習	1日間														
SPV086	オンライン																				
DevOps入門 ～バージョン管理とCI / CDを 活用した効率的な開発フロー～																					
マシン実習	1日間																				
	<table border="1"> <tr> <td>SDV006</td> <td>オンライン</td> </tr> <tr> <td colspan="2">クラウドネイティブまるごと理解 ～DevOpsからマイクロサービス、クラウド デザインまで～【アイ・ラーニングライブ配信】</td> </tr> <tr> <td>マシン実習</td> <td>1日間</td> </tr> </table>	SDV006	オンライン	クラウドネイティブまるごと理解 ～DevOpsからマイクロサービス、クラウド デザインまで～【アイ・ラーニングライブ配信】		マシン実習	1日間	<table border="1"> <tr> <td>CDV022</td> <td>オンライン</td> </tr> <tr> <td colspan="2">マイクロサービス アーキテクチャ入門研修 【フルネスライブ配信】</td> </tr> <tr> <td>マシン実習</td> <td>2日間</td> </tr> </table>	CDV022	オンライン	マイクロサービス アーキテクチャ入門研修 【フルネスライブ配信】		マシン実習	2日間	<table border="1"> <tr> <td>CDV023</td> <td>オンライン</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ドメイン駆動設計基礎研修 【フルネスライブ配信】</td> </tr> <tr> <td>マシン実習</td> <td>2日間</td> </tr> </table>	CDV023	オンライン	ドメイン駆動設計基礎研修 【フルネスライブ配信】		マシン実習	2日間
SDV006	オンライン																				
クラウドネイティブまるごと理解 ～DevOpsからマイクロサービス、クラウド デザインまで～【アイ・ラーニングライブ配信】																					
マシン実習	1日間																				
CDV022	オンライン																				
マイクロサービス アーキテクチャ入門研修 【フルネスライブ配信】																					
マシン実習	2日間																				
CDV023	オンライン																				
ドメイン駆動設計基礎研修 【フルネスライブ配信】																					
マシン実習	2日間																				
	<table border="1"> <tr> <td>CLE003</td> <td>eラーニング</td> </tr> <tr> <td colspan="2">クラウドネイティブ時代の API管理技術概説</td> </tr> <tr> <td>音声なし、説明文有</td> <td>6時間</td> </tr> </table>	CLE003	eラーニング	クラウドネイティブ時代の API管理技術概説		音声なし、説明文有	6時間														
CLE003	eラーニング																				
クラウドネイティブ時代の API管理技術概説																					
音声なし、説明文有	6時間																				
	<table border="1"> <tr> <td>SPD002</td> <td>集合</td> </tr> <tr> <td colspan="2">DevOpsテスト入門 ～継続的デリバリーを実現する テストのアプローチ～</td> </tr> <tr> <td>グループ演習</td> <td>1日間</td> </tr> </table>	SPD002	集合	DevOpsテスト入門 ～継続的デリバリーを実現する テストのアプローチ～		グループ演習	1日間														
SPD002	集合																				
DevOpsテスト入門 ～継続的デリバリーを実現する テストのアプローチ～																					
グループ演習	1日間																				

**PDU** : PMP®資格更新に必要なポイント(PDU)を取得できます。3年間で60PDUが必要です。

**音声有、説明文有** : 説明画面と説明文(音声あり)で学習するタイプのeラーニングです。(説明文を音声で聞くことも可能です)

**音声有、説明文なし** : 収録した講義画面と講師の音声で、集合研修に参加しているような臨場感ある受講ができるタイプのeラーニングです。(音声再生環境が必須です)

**音声なし、説明文有** : 説明画面と説明文(音声なし)で学習するタイプのeラーニングです。(音声再生環境は不要です)

オンライン	コースコード SPV084
	<b>スクラムの基礎と実践</b> 【バーチャル・クラスルーム】
1日間	
このコースは、アジャイル開発手法の中でも主流のスクラムを取り上げます。基礎知識の解説に加え、実際のプロジェクトの進め方や要素技術など、アジャイル開発/スクラムの基礎と実践について学習します。また演習やワークショップによってアジャイル開発のメリットを体験します。	
<b>到達目標</b>	スクラムの基本的なプロセスフレームワークを理解し、実践できる。
<b>対象者</b>	・アジャイル開発の基礎を修得したい方。 ・スクラムの修得をめざす方。
<b>前提知識</b>	特に必要としません。
<b>内容</b>	1. アジャイル開発の概要 2. スクラム入門 3. アジャイル開発の演習/ワークショップ 4. まとめ
<b>受講料</b>	¥55,000

オンライン	コースコード SPV083
	<b>(PDU) [リーダー向け]</b> アジャイル開発における自律型チーム運営 【バーチャル・クラスルーム】 <b>PDU</b>
1日間	
アジャイル開発を担当するリーダーとして、その力量がもっとも発揮されるべき局面がチーム運営です。「チームがうまくまとまっていけない」「メンバは指示待ちで自分から動かない」というように自律型チームにならないことが多いのが現実です。このコースでは、自律的なチームとは何か、どうすれば自律的なチームになるのかを、開発現場の状況を想定したグループディスカッションや講師との質疑応答を通して考察します。それを通して、適用可能なプラクティスからチーム運営のあり方をつかむことをめざします。このコースは、PMP®資格更新に必要なポイント(PDU: 6ポイント)の取得が可能です。	
<b>到達目標</b>	・リーダーとしてアジャイル手法におけるチーム運営のヒントを説明できる。 ・効果的にチームをサポートするポイントを説明できる。
<b>対象者</b>	アジャイル開発に適したチームを作りたいリーダー(マネージャー)の方。
<b>前提知識</b>	・「スクラムの基礎と実践」コースを修了されているか、または同等の知識があること。 ・ソフトウェア開発の経験があること。
<b>内容</b>	1. アジャイル開発がチームに期待するもの 2. 要求とスコープの管理 3. 進捗の可視化 4. 自己改善のサイクル
<b>受講料</b>	¥46,200

オンライン	コースコード SPV070
	<b>アジャイル開発(スクラム)における</b> プロダクトオーナー体験ワークショップ 【バーチャル・クラスルーム】
1日間	
このコースは、ワークショップを通してアジャイル開発(スクラム)におけるプロダクトオーナーの責務、作業内容、振る舞いについて体験します。	
<b>到達目標</b>	アジャイル開発(スクラム)においてプロダクトオーナーを実践できる。
<b>対象者</b>	スクラムにおけるプロダクトオーナーの責務、仕事の進め方を理解し体験したい方。
<b>前提知識</b>	特に必要としません。
<b>内容</b>	1. アジャイル開発の概要 2. スクラムの基礎 3. 製品開発のプロダクトオーナー体験ワークショップ
<b>受講料</b>	¥77,000

オンライン	コースコード PDV018
	<b>「EXIN アジャイル スクラム ファンデーション」</b> 資格対策 [ITPライブ配信]
2日間	
このコースは、EXIN本部が公開する試験要件に沿ったカリキュラムにより基本事項の概念や用例を学習します。なお、研修の最後にアジャイル スクラム ファンデーション認定試験(60分)を用意しています。	
<b>到達目標</b>	・アジャイル手法の重要性と、アジャイルがどのように付加価値を付けられるかを説明できる。 ・アジャイルの原則とアジャイルマニフェストについて説明できる。 ・アジャイル・プロジェクトマネジメント・フレームワークを説明できる。 ・アジャイル スクラム ファンデーション認定試験に合格できる。
<b>対象者</b>	アジャイル・プロジェクトマネジメント、スクラムの基本を体系的に把握したい方。
<b>前提知識</b>	プロジェクトマネジメントに関する基本的な知識・技術があること。
<b>内容</b>	1. アジャイルとスクラム 2. 役割、儀式、タイムボックス 3. 手法とプラクティス 4. バックログ 5. 上級概念 6. 計画とリリース 7. モニタリング 8. アジャイル スクラム ファンデーション認定試験(60分)
<b>受講料</b>	¥174,900

オンライン	コースコード UXV070
	<b>gitによるソフトウェア構成管理</b> 【バーチャル・クラスルーム】
1日間	
構成管理の必要性、集中型/分散型それぞれの特長を、マシン演習を通して学習します。また、構成管理を行う上で複数人開発で起こり得る問題点とその解決策も学習します。	
<b>到達目標</b>	・構成管理の必要性と概要を説明できる。 ・構成管理ツールの基本的な操作ができる。 ・複数人で構成管理する時の注意点を説明できる。
<b>対象者</b>	構成管理をこれから利用してアプリケーションを開発する方。
<b>前提知識</b>	システム開発で実装工程の経験があること。
<b>内容</b>	1. 構成管理とは 2. 構成管理の方法 3. 構成管理ツールの利用 4. GitHubによるソーシャルコーディング
<b>受講料</b>	¥38,500

オンライン	コースコード SPV072
	<b>Javaによる単体テスト自動化と</b> テスト駆動開発演習 【バーチャル・クラスルーム】
1日間	
テストを活用した開発手法であるテスト駆動開発について学習します。また、合わせてテスト駆動開発に必須である、単体テスト(モジュールテスト)の自動化について学習します。Javaによるアプリケーション開発を通して、テスト駆動開発の進め方やJUnitなどを利用した自動化について学習します。	
<b>到達目標</b>	・テスト駆動開発の進め方や留意点を説明できる。 ・ツールを利用して自動テストを実施できる。 ・実装前にテストコードを作成し、テストファーストの開発を実践できる。
<b>対象者</b>	・テスト自動化による効率的な単体テストの実施方法を修得したい方。 ・テスト駆動開発を利用して開発を進める方。
<b>前提知識</b>	「品質確保のためのソフトウェアテスト」コース、および「Javaプログラミング2(基本クラス編)」コース/eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。
<b>内容</b>	1. はじめに 2. テスト駆動開発概要 3. テスト自動化 4. テスト駆動開発の流れ 5. テスト駆動開発演習
<b>受講料</b>	¥33,000



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

オンライン	コースコード SPV035
 マシン実習 1日間	<b>Seleniumによる Webアプリケーションテスト自動化演習 【バーチャル・クラスルーム】</b>
SeleniumによりWebアプリケーションテストを自動化し、JUnitとSelenium WebDriverを用いてテストコードを作成して、効率的にテストを実施する方法について学習します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selenium WebDriverのJava用APIを利用してブラウザの操作を行うプログラムを作成できる。</li> <li>• Selenium WebDriverとJUnitフレームワークを利用して、Webアプリケーションの自動テストを実施できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	Webアプリケーションのテストを行う方、Webアプリケーション自動操作のツールを作成する方。
<b>前提知識</b>	「Javaプログラミング2(基本クラス編)」コース/eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleniumとは</li> <li>2. Selenium WebDriver使用方法</li> <li>3. JUnitフレームワークを利用したWebアプリケーションのテスト作成</li> <li>4. Webアプリケーションのテスト自動化演習</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥33,000

オンライン	コースコード SPV079
 マシン実習 2日間	<b>ソフトウェア開発者のための アジャイル開発演習 【バーチャル・クラスルーム】</b>
このコースでは、スクラムをベースとした開発手法で、与えられた要件を実装する演習に、個人・チームで取り組みます。演習を通じて、アジャイル開発の実装フェーズでの勘所を修得していただきます。	
※このコースはアジャイル開発の流れについては修得済みであることを前提としています。	
※実装演習では、JavaによるWebアプリケーションを題材として扱います。	
<b>到達目標</b>	アジャイル開発の実装フェーズで取るべきアクションが理解できる。
<b>対象者</b>	これからアジャイルによるソフトウェア開発を実施する方。
<b>前提知識</b>	「スクラムの基礎と実践」コースを修了しているか、または同等の知識があること。なお、テスト駆動開発の知識、gitの操作経験があることが望ましい。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. アジャイル開発の特長</li> <li>2. アジャイル開発実践演習-個人演習編-</li> <li>3. アジャイル開発実践演習-チーム演習編-</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥127,600

オンライン	コースコード CLV017
 マシン実習 2日間	<b>クラウドアプリケーション開発 【バーチャル・クラスルーム】</b>
クラウド環境によるアプリケーションを効果的に設計する上で、必須となる「スケール」について学習します。従来の3層アーキテクチャでのアプリケーション構造との比較、留意点などの知識を学習します。併せて、クラウドサービスを利用した「サーバーレスアーキテクチャ」によるアプリケーション開発の考え方を学習します。マシン演習では、Amazon Web Servicesを利用します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• スケールアウトするうえで注意すべき点を理解する。</li> <li>• スケーラビリティを意識した設計ができる。</li> <li>• Webアプリケーションをスケールアウトさせる実装ができる。</li> <li>• クラウドサービスのメリットを活かしたサーバーレスアーキテクチャを理解できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	クラウド環境化でのWebアプリケーションを設計される方。
<b>前提知識</b>	「サーバサイドJavaプログラミング-Servlet/JSP編-」コースを修了しているか、同等の知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. クラウド概要</li> <li>2. Webレイヤでのスケール</li> <li>3. APLレイヤでのスケール</li> <li>4. DBレイヤでのスケール</li> <li>5. サーバーレスアーキテクチャ</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥82,500

eラーニング	コースコード CLE003
 eラーニング 6時間	<b>&lt;eラーニング&gt; クラウドネイティブ時代の API管理技術概説</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• クラウドシステムの在り方の変化とAPI利用の広がりについて学習します。</li> <li>• API管理の重要性とセキュリティについて学習します。</li> <li>• API管理のオープンソースソフトウェア(OSS)紹介と日立のAPI管理ソリューションについて学習します。</li> </ul>	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• クラウドネイティブコンピューティング関連の技術とAPIエコノミーについて説明できる。</li> <li>• API管理とセキュリティ(認証・認可)について説明できる。</li> <li>• API管理のオープンソースソフトウェアと日立のAPI管理ソリューションの概要を説明できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• クラウドネイティブコンピューティング、API管理について知りたい方。</li> <li>• API管理のセキュリティについて知りたい方。</li> <li>• オープンソースAPI管理ソフトウェアの概要と日立のソリューションを知りたい方。</li> </ul>
<b>前提知識</b>	「クラウドコンピューティング入門」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。かつ「オープンソースソフトウェア(OSS)概説」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. システムの在り方の変化とAPI利用の広がり             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) アプリケーションと開発手法の変化 モバイル、DevOps、マイクロサービス</li> <li>(2) プラットフォームの変化 オンプレミスからクラウド、クラウドネイティブへ</li> <li>(3) セキュリティ技術(OAuth)との関係からの広がり</li> <li>(4) APIエコノミーとの関係性</li> </ol> </li> <li>2. API管理の重要性とセキュリティ             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) API管理の概要</li> <li>(2) API管理技術の変遷と実際</li> <li>(3) 重要となる認証・認可</li> </ol> </li> <li>3. オープンソースソフトウェアの紹介と日立のAPI管理ソリューション             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) OSS動向</li> <li>(2) 3scale</li> <li>(3) keycloak</li> </ol> </li> </ol>
<b>受講料</b>	¥19,800

オンライン	コースコード SPV086	<b>Renewal</b>
 マシン実習 1日間	<b>DevOps入門-バージョン管理と CI/CDを活用した効率的な開発フロー 【バーチャル・クラスルーム】</b>	
DevOpsの概要、およびDevOps適用時の改善の観点について学習します。DevOpsで特に重要な開発パイプラインの自動化(ソースコードのバージョン管理およびCI/CD)はマシン演習を通して理解を深めます。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DevOpsの概要を説明できる。</li> <li>• 自動化された開発パイプラインの概要、および効果を説明できる。</li> <li>• 継続した改善の観点を説明できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	DevOpsによるアプリケーション開発を行う予定の方。	
<b>前提知識</b>	システム開発に関する基礎知識があること。なお、何かしらのシステム開発業務(設計・実装など)の経験があることが望ましい。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. DevOps概要             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) DevOps登場の背景</li> <li>(2) DevOpsのポイント</li> <li>(3) 期待される効果</li> </ol> </li> <li>2. 自動化された開発パイプライン             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ソースコードのバージョン管理</li> <li>(2) CI/CD</li> </ol> </li> <li>3. 継続した改善             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) モニタリング</li> <li>(2) アーキテクチャ</li> <li>(3) チーム文化</li> </ol> </li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥55,000	

集合	コースコード SPD002
 グループ演習 1日間	<b>DevOpsテスト入門 ~継続的デリバリーを実現する テストのアプローチ~</b>
DevOpsについての基本的な考え方を学び、DevOpsやアジャイルにおける継続的開発でのテストのアプローチを身につける講座です。DevOpsについてその背景と歴史を学んだうえで、DevOpsの全体のプロセスを俯瞰し、テストの位置づけを明確にし、DevOpsに求められるテストの基礎知識を学びます。また、継続的デリバリーを実現するために必要なデプロイメントパイプラインの概念および、組織文化の変革の勘所を演習を通して学びます。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基本的なDevOpsの概念を理解できる。</li> <li>• DevOpsにおける品質の捉え方、またアジャイルテストにおけるリスクベースドテストを活用したテスト技法の使い分け、自動テストとマニュアルテストの使い分けができる。</li> <li>• TDD/ATDD/BDDを活用した自動化テストの基礎が理解できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	DevOpsにおけるテストについての基礎を学び、より効果的、効率的なテストを会得したい方。
<b>前提知識</b>	システム開発に関わった経験があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. DevOps基礎、はじまりと現在             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) DevOpsとは</li> <li>(2) DevOpsとは~最新動向~</li> <li>(3) DevOpsと品質</li> </ol> </li> <li>2. DevOpsにおけるテストアプローチとテスト駆動開発の基礎             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) DevOpsとテストアプローチ</li> <li>(2) TDD/ATDD/BDDによる欠陥予防</li> </ol> </li> <li>3. DevOpsにおけるテスト計画とリスクベースドテスト             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) DevOpsにおけるテスト計画</li> <li>(2) ソフトウェアとリスク</li> <li>(3) DevOpsとリスクベースドテスト</li> </ol> </li> </ol>
<b>受講料</b>	¥46,200



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

オンライン	コースコード SDV006
 マシン実習 1日間	<b>クラウドネイティブまるごと理解 -DevOpsからマイクロサービス、クラウド デザインまで-[アイ・ラーニング ライブ配信]</b>
<p>クラウドネイティブを構成する技術要素は、DevOps、Continuous Delivery、Container、Microserviceの4つといわれています。このコースでは、サービス提供視点からクラウドを使いこなす知識を身につけます。クラウドデザインにてサービスの動作を理解し、フルマネージドサービスでのシステム設計、マイクロサービス、ドメイン駆動設計を用いたアプリケーション設計からKubernetesへのデプロイ、およびその特有のリソースマネジメント等々、多くの要素のポイントを重点的かつ網羅的に学びます。このコースでのクラウド基盤はMicrosoft Azureを中心として講義しますが、他のクラウドプラットフォームへの応用も可能です。</p>	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自社またはお客さまのシステムをクラウドネイティブ化するための基礎を身につける。</li> <li>・DevOpsの本質を理解し、技術面だけでなく組織や文化の変革が必要なことを理解する。</li> <li>・継続的デリバリーおよび自動化やマネジメントに必要なポイントを理解する。</li> <li>・コンテナ活用とマイクロサービス開発に必要なポイントを理解する。</li> <li>・クラウドデザインをベースとして設計をすることができる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	アプリケーション開発エンジニア/インフラエンジニア/マネージャーの方。
<b>前提知識</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アプリケーション開発またはシステム運用の実務経験があること。</li> <li>・クラウドの基本的な用語と仕組みを理解していること。</li> </ul>
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. クラウドネイティブ概要</li> <li>2. DevOps</li> <li>3. Continuous Integration/Continuous Delivery</li> <li>4. Container</li> <li>5. Microservice</li> <li>6. Cloud Design</li> <li>7. クラウドネイティブ提案</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥99,000

オンライン	コースコード CDV022
 マシン実習 2日間	<b>マイクロサービスアーキテクチャ入門研修 【フルネスライブ配信】</b>
<p>マイクロサービスは、小さい(マイクロ)サービスの集まったものであり、全体で1つの大きなサービスを機能します。各サービスは、それぞれのプロセスで稼働しており、サービスによって別の開発言語で作られていても動作は稼働します。このコースでは、マイクロサービスアーキテクチャの基本的な概念の理解と、実際にマイクロサービスとしてアプリケーションの実装、運用、デプロイをしながらその勘所を学習します。現在非常に注目されている研修の一つとなっております。</p>	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マイクロサービスアーキテクチャの基本概念が説明できる。</li> <li>・簡単なマイクロサービスを構築を通して基本的なマイクロサービスの実装方法が説明できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	これからマイクロサービスの実装、運用をお考えの方。
<b>前提知識</b>	Java、PHP等の何らかのプログラミング言語の経験があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. マイクロサービスアーキテクチャ概要             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) マイクロサービスアーキテクチャとは</li> <li>(2) マイクロサービスアーキテクチャの特徴</li> <li>(3) マイクロサービスの利用事例紹介</li> <li>(4) マイクロサービス化のメリット・デメリット</li> </ol> </li> <li>2. マイクロサービスアーキテクチャ設計             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) サービスのモジュール化方法</li> <li>(2) サービスの連携手法</li> <li>(3) モノリシックシステムの分割</li> <li>(4) コンウェイの法則（オーケストレーションとコレオグラフィ）</li> <li>(5) セキュリティ</li> <li>(6) デプロイ方法</li> <li>(7) テストの自動化</li> <li>(8) 監視</li> <li>(9) 組織構造とアーキテクチャの相互作用（コンウェイの法則）</li> <li>(10) 大規模なマイクロサービス</li> </ol> </li> <li>3. マイクロサービスの実装&amp;デプロイ             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) REST APIの実装、Restful APIの理解、Spring Bootによる実装</li> <li>(2) クライアントアプリケーションの実装</li> <li>(3) リアクティブプログラミングの理解</li> <li>(4) クライアントアプリの実装</li> <li>(5) API GatewayによるAPI管理</li> <li>(6) メッセージブローカーによるサービス間連携の実装</li> </ol> </li> <li>4. マイクロサービスの運用・監視の実践             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) テストの自動化、スタブとドライバの実装、GithubとJenkinsの連携でテストを自動化</li> <li>(2) デプロイ、Dockerによるコンテナへのデプロイ</li> <li>(3) サービス監視</li> <li>(4) 障害対策</li> <li>(5) スケーリング</li> </ol> </li> </ol>
<b>受講料</b>	¥88,000

オンライン	コースコード CDV023
 マシン実習 2日間	<b>ドメイン駆動設計基礎研修 【フルネスライブ配信】</b>
<p>ドメイン駆動設計（DDD）とは、オブジェクトの設計に役立つ原則とパターンをまとめたものです。設計に適用することで、ドメインモデルと呼ばれるソフトウェアの抽象化を実現しており、複雑なビジネスロジックをカプセル化できるため、実際の業務とプログラムの間のギャップを小さくすることができます。このコースでは、ドメイン駆動設計の特長や仕組みを解説しながら、演習を通してドメイン駆動設計を理解していただきます。</p>	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドメイン駆動設計の基本概念が説明できる。</li> <li>・ドメイン駆動設計を行う上で必要な技術知識を理解しながら、演習を通して、基本的なドメイン駆動設計の流れが説明できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	ドメイン駆動設計を学びたい方。
<b>前提知識</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Java、PHP等の何らかのプログラミング言語の経験があること。</li> <li>・オブジェクト指向設計の基本概念が理解していること。</li> </ul>
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ドメイン駆動設計概論             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ドメイン駆動設計（DDD）とは</li> <li>(2) DDDのメリット</li> <li>(3) DDDを行う方法</li> <li>(4) DDDを採用する事業価値</li> <li>(5) DDD導入にあたっての課題</li> </ol> </li> <li>2. ドメイン駆動設計の戦略的設計             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ドメイン</li> <li>(2) サブドメイン</li> <li>(3) 境界づけられたコンテキスト</li> <li>(4) コンテキストマップ</li> <li>(5) コンテキストマップを作る目的</li> <li>(6) 境界づけられたコンテキストの分割指針</li> </ol> </li> <li>3. ドメインモデル設計             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) モデル駆動設計</li> <li>(2) ユビキタス言語</li> <li>(3) ドメインモデル</li> <li>(4) ドメインモデルで設計する事のメリット</li> <li>(5) ドメインオブジェクトの見つけ方</li> <li>(6) ユビキタス言語</li> </ol> </li> <li>4. ドメインモデルの実装             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) アーキテクチャ                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・リーアードアーキテクチャ</li> <li>・依存性逆転の法則</li> <li>・ヘキサゴナルアーキテクチャ</li> </ul> </li> <li>・REST</li> <li>・CQRS</li> <li>(2) エンティティ</li> <li>(3) 値オブジェクト</li> <li>(4) サービス</li> <li>(5) ドメインイベント</li> <li>(6) 集約</li> <li>(7) ファクトリ</li> <li>(8) リポジット</li> <li>(9) 境界づけられたコンテキストとの結合</li> <li>(10) アプリケーション</li> <li>(11) UIの構築</li> </ol> </li> </ol>
<b>受講料</b>	¥77,000

# 開発工程全般

## 企画・設計

IT・OT・プロダクトの開発に関する工程ごとの技術(工程全体の俯瞰や企画、要件定義、設計や、関連手法)が修得できます。プログラミングなどの実装技術はプログラミング・情報技術、テスト工程については品質・技法・信頼性を参照ください。

### システム開発

これからシステム開発に携わる方

レベル1	レベル2	レベル3
<p><b>SPE022</b> eラーニング</p> <p>はじめて学ぶ 情報システム開発 ～レガシー開発からクラウドまで～</p> <p>音声なし   説明文有   6時間</p>		
<p><b>SJE029</b> eラーニング</p> <p>システム開発の基礎</p> <p>音声なし   説明文有   4時間</p>		
<p><b>SPV058</b> オンライン</p> <p>演習で学ぶ! 情報システムの役割と 開発の進め方</p> <p>グループ演習   2日間</p>	<p><b>SPV024</b> オンライン</p> <p>システムの要件定義技法</p> <p>グループ演習   2日間</p>	

企画/要件定義に携わる方

レベル1	レベル2	レベル3
	<p><b>CTV005</b> オンライン <b>PDU</b></p> <p>(PDU)トラブルを防止する 調達要件の分析-RFPの作成と 提案書の評価を中心に</p> <p>グループ演習   2日間</p>	
	<p><b>CTV046</b> オンライン</p> <p>情報システム導入を 成功させる要件定義と ベンダー折衝の実践ポイント</p> <p>グループ演習   1日間</p>	
	<p><b>CTV026</b> オンライン</p> <p>情報システムのユーザテストと 移行・切替・本番稼働の 準備実務</p> <p>グループ演習   1日間</p>	
	<p><b>DBV054</b> オンライン</p> <p>データベース設計技法と演習</p> <p>レクチャ   2日間</p> <p>基盤製品 (データベース)</p>	

レベル1 : 対応する専門技術を初めて学ばれる方。これから業務を担当される方。(目安)ITスキル標準(ITSS)レベル0~1 相当のコース

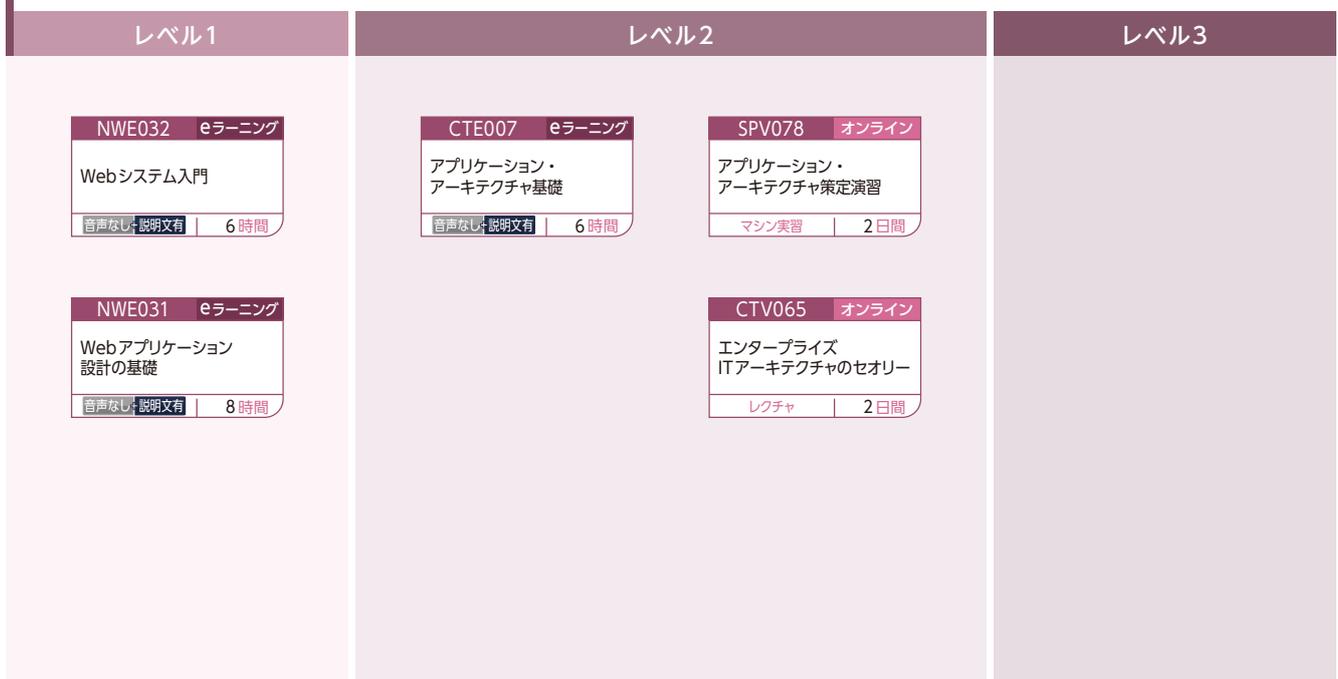
レベル2 : 業務上必要な知識・技術の修得を期待されている方。(目安)ITスキル標準(ITSS)レベル2~3 相当のコース

レベル3 : 対応する専門分野において基礎知識・技術を理解しており、さらに高い業務遂行能力を期待されている方。(目安)ITスキル標準(ITSS)レベル4以上 相当のコース

現場で困っていたり、これから実務で取り組むにあたってお悩みの方



システム方式設計、アプリケーション方式設計に携わる方



レベル1 : 対応する専門技術を初めて学ばれる方。これから業務を担当される方。(目安)ITスキル標準(ITSS)レベル0~1相当のコース

レベル2 : 業務上必要な知識・技術の修得を期待されている方。(目安)ITスキル標準(ITSS)レベル2~3相当のコース

レベル3 : 対応する専門分野において基礎知識・技術を理解しており、さらに高い業務遂行能力を期待されている方。(目安)ITスキル標準(ITSS)レベル4以上相当のコース

## 性能設計・信頼性設計に携わる方

レベル1	レベル2	レベル3
<p>SPE021 eラーニング</p> <p>待ち行列理論</p> <p>音声なし 説明文有   7時間</p>		

## 運用・保守に携わる方

レベル1	レベル2	レベル3
	<p>HSV242 オンライン</p> <p>システムトラブルの予防と是正 —障害事例分析を中心に—</p> <p>グループ演習   2日間</p> <p>HSV062 オンライン</p> <p>事例から学ぶ システムトラブル対策の考え方 —高信頼性システム実現のために—</p> <p>グループ演習   1日間</p> <p>SPV033 オンライン</p> <p>保守開発における トラブル対策の考え方</p> <p>グループ演習   1日間</p> <p>ITサービス</p>	

## ソフトウェア開発

## 構造化手法を修得したい方

レベル1	レベル2	レベル3
<p>SPE017 eラーニング</p> <p>構造化モデリングによる システムの機能抽出</p> <p>音声なし 説明文有   5時間</p>		

## オブジェクト指向設計を修得したい方

レベル1	レベル2	レベル3
<p>OJE028 eラーニング</p> <p>オブジェクト指向概説</p> <p>音声なし 説明文有   6時間</p>		<p>CDV023 オンライン</p> <p>モダン開発 (アジャイル 開発含む)</p> <p>ドメイン駆動設計基礎研修 【フルネスライブ配信】</p> <p>マシン実習   2日間</p>

音声有 説明文有：説明画面と説明文（音声あり）で学習するタイプのeラーニングです。（説明文を音声で聞くことも可能です）

音声有 説明文なし：収録した講義画面と講師の音声で、集合研修に参加しているような臨場感ある受講ができるタイプのeラーニングです。（音声再生環境が必須です）

音声なし 説明文有：説明画面と説明文（音声なし）で学習するタイプのeラーニングです。（音声再生環境は不要です）

## 設計・開発を円滑に進めるためのポイントを修得したい方

レベル1	レベル2	レベル3
	<div data-bbox="544 226 759 349"> <p>SPV075 オンライン</p> <p>開発の手戻りを最小限にするシステム要件の品質チェックと基本設計のコツ</p> <p>レクチャ   1日間</p> </div> <div data-bbox="831 226 1046 349"> <p>SPV073 オンライン</p> <p>業務要件とユーザビリティを確保するためのユーザ要件定義とUIデザインのコツ</p> <p>レクチャ   1日間</p> </div> <p><b>Renewal</b></p> <div data-bbox="544 409 759 533"> <p>SPV087 オンライン</p> <p>新しいUXデザインの進め方</p> <p>レクチャ   0.5日間</p> </div> <div data-bbox="523 568 879 745"> <div data-bbox="544 607 759 730"> <p>OTV026 オンライン</p> <p>ソフトウェア品質・生産性向上のためのレビュー講座</p> <p>レクチャ   2日間</p> </div> <div data-bbox="786 568 879 613">品質・技法・信頼性</div> </div>	

## 構成管理技術を修得したい方

レベル1	レベル2	レベル3
	<div data-bbox="517 920 786 1099"> <div data-bbox="544 958 759 1081"> <p>UXV070 オンライン</p> <p>gitによるソフトウェア構成管理</p> <p>マシン実習   1日間</p> </div> <div data-bbox="786 920 927 965">モダン開発 (アジャイル開発含む)</div> </div>	

レベル1 : 対応する専門技術を初めて学ばれる方。これから業務を担当される方。(目安)ITスキル標準(ITSS)レベル0~1 相当のコース

レベル2 : 業務上必要な知識・技術の修得を期待されている方。(目安)ITスキル標準(ITSS)レベル2~3 相当のコース

レベル3 : 対応する専門分野において基礎知識・技術を理解しており、さらに高い業務遂行能力を期待されている方。(目安)ITスキル標準(ITSS)レベル4以上 相当のコース

**eラーニング** コースコード SPE022

**<eラーニング>**  
はじめて学ぶ情報システム開発  
—レガシー開発からクラウドまで—

6時間

情報システム開発に必要な基礎知識を、従来広く使われている手法と近年着目されている手法の両面から学習します。

**到達目標**

- ・情報システム開発の概要を説明できる。
- ・従来型のシステム開発とモダンなシステム開発の違いを説明できる。

**対象者** これから情報システム開発に携わる方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容**

1. 情報システムとは
2. 開発手法
3. インフラストラクチャ
4. アーキテクチャ
5. プログラム設計
6. 運用・保守

**受講料** ¥18,700

**eラーニング** コースコード SJE029

**<eラーニング>**  
システム開発の基礎

4時間

システム設計の手法について基礎的な知識を学習します。

**到達目標** システム設計に必要な作業について、手順や内容を説明できる。

**対象者** ITエンジニア職、若手これから情報システムの設計に携わるが、情報システムの基礎知識がない方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容**

1. システム開発と設計の役割
2. システムの品質と設計手法
3. 基本から詳細設計概略
  - (1) 段階的詳細化のレベル
  - (2) 業務機能設計
  - (3) 実現方式設計(アーキテクチャ)
  - (4) 外部インタフェース設計(遷移、レイアウト)
  - (5) バッチ処理設計
  - (6) データ基本設計(論理DB設計)
  - (7) プログラム詳細設計
  - (8) 共通部品設計
  - (9) データ詳細設計
4. その他の開発手法
5. 修了試験

**受講料** ¥9,900

**オンライン** コースコード SPV058

**グループ演習**  
2日間

**演習で学ぶ!**  
情報システムの役割と開発の進め方  
【バーチャル・クラスルーム】

情報システムを開発・発注するうえで必要な基礎知識として、工程別に作業内容や作業目的を学習します。加えて開発プロジェクトの計画・統制・終結の側面から、代表的な仕事(見積り、契約など)についても学習します。

**到達目標**

- ・情報システムの役割を説明できる。
- ・開発プロセスおよび作業工程における作業概要を説明できる。
- ・開発方法論、代表的な成果物の表記法を説明できる。

**対象者** これからシステムを企画、開発する方。

**前提知識** 「コンピュータ基礎」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. 情報システムとは
  - (1) 市場、定義、役割
2. 情報システムの開発
  - (1) 作業と作業順序
  - (2) 開発プロセス
  - (3) 開発方式
3. 情報システムの維持・メンテナンス
  - (1) 情報システムの寿命と保管場所
  - (2) 必要な作業
4. 情報システムに関わる人
  - (1) プロジェクト・ステークホルダ
  - (2) 職種
5. 情報システムのコスト
  - (1) 見積り
  - (2) 契約
6. 情報システムを支える技術
  - (1) サーバ、冗長化、クラウド、ビッグデータ
7. 演習
  - (1) 業務分析、データ分析、機能分析

**受講料** ¥66,000

**オンライン** コースコード SPV024

**グループ演習**  
2日間

**システムの要件定義技法**  
【バーチャル・クラスルーム】

システム化による問題解決を図る際に求められる"システムが提供すべき機能"の導出方法について学習します。また、要件定義書を策定するうえで必須となる考え方について演習を通して学習します。非機能要件については、性能、セキュリティなどの観点から整理しておくべき事項を紹介します。

**到達目標**

- ・要件定義工程の作業概要、考慮すべき点を説明できる。
- ・要件定義工程で作成すべき成果物を説明できる。

**対象者** システム開発プロジェクトにおいて要件定義に携わる方。

**前提知識** 「演習で学ぶ! 情報システムの役割と開発の進め方」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. 要件とは
  - (1) 定義
  - (2) 各要件の内容
2. 要件定義と前後の作業
  - (1) 共通フレームでの位置付け
  - (2) 一般的な位置付け
  - (3) 現状調査
  - (4) 問題点分析・課題設定
  - (5) 基本設計
3. 要件定義
  - (1) 業務の表記法
  - (2) 業務の検討
  - (3) アプリケーションの検討
  - (4) データの検討
  - (5) 非機能要件の検討

**受講料** ¥70,400

**eラーニング** コースコード SPE017

**<eラーニング>**  
構造化モデリングによる  
システムの機能抽出

5時間

データフロー図やデータディクショナリ、ERD、状態遷移図を用いてシステムを構造的に分析する手法を学習します。また、システムを段階的に詳細化しモデル化する価値や思考法を学習します。

**到達目標**

- ・データフロー図、データディクショナリ、ERD、状態遷移図を読み、理解できる。
- ・データフロー図、データディクショナリ、ERD、状態遷移図を用いて問題記述を分析・詳細化できる。

**対象者** 情報システム開発プロジェクトに参画し、分析モデリングを行う方。

**前提知識** システム開発に関する基礎知識があること。

**内容**

1. 背景
  - (1) 現実とソフトウェアのギャップ
  - (2) 要求とソフトウェアのギャップ
  - (3) ソフトウェアの開発に必要な作業
2. 思考方法
3. モデリング
  - (1) 構造化モデリングとは
  - (2) 図を書く(DFD、データディクショナリ、ERD、状態遷移図)
  - (3) モデルを書く(DFD、データディクショナリ、ERD)
4. まとめ

**受講料** ¥19,800

**eラーニング** コースコード OJE028

**<eラーニング>**  
オブジェクト指向概説

6時間

オブジェクト指向の考え方と基本概念、およびオブジェクト指向による開発の流れを学習します。

**到達目標**

- ・オブジェクト指向の基本概念(オブジェクト、クラス、カプセル化、継承、ポリモフィズムなど)を説明できる。
- ・オブジェクト指向による開発の流れを説明できる。
- ・UML(Unified Modeling Language)の役割、概要を説明できる。

**対象者** これからオブジェクト指向による情報システム開発に携わる方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容**

1. オブジェクト指向概要
2. UML概要
3. オブジェクト指向の基本概念
  - (1) オブジェクト
  - (2) クラス
  - (3) 関連
  - (4) 継承
  - (5) 多態性
4. オブジェクト指向開発手順の概要
5. 修了試験

**受講料** ¥18,700



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

オンライン コースコード SPV075

**開発の手戻りを最小限にする  
システム要件の品質チェックと基本設計のコツ**  
【バーチャル・クラスルーム】

1日間

不十分な要件を無理やり設計に落とし込んだ結果、スムーズに実装できないような設計を行うと開発工程が迷走しコストを延々と垂れ流すこととなります。また仕様変更への意識の足りない設計は、リリース時から硬直したシステムを強いることになり将来的な保守コストを増大させます。これを防止してきちんと要件を開発につなぐための要件チェックと、一貫性と柔軟性を併せ持つ基本設計をどのようにすべきかについて、書籍「はじめよう！システム設計」の著者が豊富な現場経験に基づく実践的な要点をビジネスシステムを中心に紹介します。

**到達目標**

- ・システム要件と設計の関係について説明できる。
- ・設計について説明できる。
- ・基本設計の方法について説明できる。

**対象者** 現場で困っていたり、これから実務で取り組むにあたって具体的にどうすればいいのかわかっている担当者やシステムエンジニアの方。

**前提知識** 情報システムの開発または運用での業務経験があること。あるいは、強い興味があること。

**内容**

1. 手戻り発生の原因
2. 要件の構造とレビューの盲点
3. 設計とは何か
4. 仕様変更に対応できる設計とモジュール化
5. 基本設計の考え方と手順
6. 演習

**受講料** ¥49,500

オンライン コースコード SPV073

**業務要件とユーザビリティを確保するための  
ユーザ要件定義とUIデザインのコツ**  
【バーチャル・クラスルーム】

1日間

コンピュータの用途が多様化した現代において、システム開発プロジェクトの終盤においてユーザの検証に伴って生じる「このシステムは使えない」という事態は単なる手戻りというレベルを超えて、プロジェクト自体の意義を問われることすら起こります。この事態を防止するためには、業務上の要件を満たすこととユーザの現場での使い勝手を確保することの両立が不可欠です。ではどうすればいいのかということについて、書籍「はじめよう！プロセス設計」「はじめよう！要件定義」の著者が豊富な現場経験に基づく実践的な要点をビジネスシステムを中心に紹介します。

**到達目標**

- ・業務要件とオペレーション要件の階層を説明できる。
- ・業務要件とUIデザインの関係について説明できる。
- ・オペレーション定義の具体的な手法について説明できる。

**対象者** 現場で困っていたり、これから実務で取り組むにあたって具体的にどうすればいいのかわかっている担当者(IT知識が無くても可)やシステムエンジニアの方。

**前提知識** 情報システムの開発または運用での業務経験があること。あるいは、強い興味があること。

**内容**

1. なぜ「業務で使えない」となるのか
2. ユースケース変遷の歴史
3. ユーザ要件とユーザビリティの関係
4. オペレーションフローとUIデザイン
5. 手順
6. 演習

**受講料** ¥49,500

オンライン コースコード SPV087

**新しいUXデザインの進め方**  
【バーチャル・クラスルーム】

0.5日間

人間中心デザインを基調としつつ、新しい時代に適合したサービスとプロダクト(ハードウェアやソフトウェア)のUXとユーザビリティのデザインをするための考え方および実践的手法を学びます。

**到達目標** サービスやプロダクトのUXとユーザビリティについて、その重要性を理解し、それを実現する設計(デザイン)を行い、調査や評価をできるようにする。

**対象者** サービスやプロダクトのUXやユーザビリティを意識している設計や企画の関係者等。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容**

1. 概要編
  - (1) ICTの現在と将来
  - (2) プロダクトからサービスへの変化
  - (3) ユーザビリティへの注目
  - (4) ユーザビリティの概念
  - (5) UXへの注目
  - (6) UXの概念
  - (7) UXデザインの誤謬
  - (8) 次世代のUXデザイン
2. 手法編
  - (1) ユーザ調査の手順と事例
  - (2) 文脈におけるデザイン法による分析
  - (3) 親近性図法による分析
  - (4) ペルソナによるユーザイメージ創出
  - (5) ユーザビリティの評価
  - (6) UXの評価

**受講料** ¥38,500

オンライン コースコード CTV005

**(PDU)トラブルを防止する調達要件の分析  
-RFPの作成と提案書の評価を中心に-**  
【バーチャル・クラスルーム】 **PDU**

2日間

情報システムの開発/導入は重要な投資案件であるにも関わらず、処理能力不足や予算超過など、多くの失敗事例が報告されています。これらの中には調達要件の分析不備が原因と推定されるケースも少なくありません。システム要件を的確に伝えるRFPの作成、ベンダからの提案書の合理的な評価方法、および信頼性を向上させるIT契約書の締結などに関する知識を、演習を通して学習します。このコースは、PMP®資格更新に必要なポイント(PDU:12ポイント)の取得が可能です。

**到達目標**

- ・RFPの作成と提案書の合理的な評価ができる。
- ・信頼性の高いIT契約書を締結できる。

**対象者** 情報システム部門でシステム企画/調達等を担当する方、システムアナリスト・プロジェクトマネージャ・システムエンジニア・セールスエンジニアの方。

**前提知識** 情報化に関する基礎知識があること。

**内容**

1. IT調達を抱える課題と調達要件分析の重要性
2. プロジェクト調達マネジメント/IT調達ガイドライン
3. 要件を的確に伝えるRFP(提案依頼書)
  - (1) 演習: 新システム導入に関するRFP検討
4. 合理的な提案書評価
  - (1) 演習: ベンダからの提案書評価
5. 信頼性を向上させるIT契約書

**受講料** ¥110,000

オンライン コースコード CTV046

**情報システム導入を成功させる  
要件定義とベンダー折衝の実践ポイント**  
【バーチャル・クラスルーム】

1日間

要件定義とベンダー折衝を通して、情報システム導入を成功に導く方法論を解説します。特にパッケージ・システム導入を事例として、各種のチェックリストや問題解決技法のテンプレートを使用して具体的な進め方を修得します。

**到達目標**

- ・要件定義作業の進め方、ベンダ提示資料の検討の方法について説明できる。
- ・社内手続き、業務改善・管理基準・ルールの改定と整理ができる。
- ・要件定義作業成果物の不安、未了および不確定の扱いについて検討できる。

**対象者** 企業内の情報システム部門で情報システム導入に携わる方。

**前提知識** ・情報システムの開発に携わった経験があること。  
・これから情報システム開発に携わる方で3年以上の実務経験があるか、または同等の知識があること。

**内容**

1. 要件定義とは
2. 作業充実の要点とリスク回避
3. 要件定義作業とユーザ対応
4. 検討作業と整理技法
5. 要件定義の事例
6. ユーザ資料の作成要領
7. まとめ

**受講料** ¥44,000

オンライン コースコード CTV026

**情報システムのユーザテストと  
移行・切替・本番稼働の準備実務**  
【バーチャル・クラスルーム】

1日間

情報システム部門が情報システム導入時に安定稼働を保証する条件は、「新規システムの品質確保」と「移行処理・切替作業の確実な実施」および「社内準備のミスのない実行」にあります。このコースでは、情報システム導入時に情報システム部門が社内に対して行う安定稼働を確保するための作業である、ユーザテストと移行・切替・本番稼働の準備の実務について学習します。

**到達目標**

- ・システムの品質保証、問題の管理と解決、移行処理、切替作業の概要を説明できる。
- ・社内外への必要情報の提示、教育研修とマニュアルが作成できる。
- ・業務改善、管理基準の変更および運用に関するドキュメントが作成できる。

**対象者** 企業内の情報システム部門で情報システムのユーザテスト・移行・切替・本番稼働の準備に携わる方。

**前提知識** ・情報システムの開発に携わった経験があること。  
・これから情報システム開発に携わる方で3年以上の実務経験があるか、または同等の知識があること。

**内容**

1. 万全な準備の対象
2. ベンダテストの限界とユーザ関与
3. 品質を保証するユーザテスト
4. 「移行処理」とその対応策
5. 切替作業の方法と成功要因
6. 安定稼働のための社内準備
7. まとめ

**受講料** ¥44,000

**オンライン** コースコード CTV075

**1日間**

### 業務のIT化を推進するための新業務フロー作成技法とシステムへの要求のまとめ方【バーチャル・クラスルーム】

現代の組織における生産性向上を実現するためにはITの活用が重要です。しかし、とすればITの本質を理解しないまま旧来の改善の延長でシステム化を推進し、ITのメリットを活かせないまま期待したほどの効果を得られないケースも散見されます。ホワイトカラー業務に特有のイベント駆動型プロセスの本質を理解して、ITの利点であるプロセス・イノベーションを実現するための手法について、書籍「ビジネスデザイン」「はじめよう！プロセス設計」の著者が豊富な現場経験に基づく実践的な要点をビジネス系システムを中心に紹介します。

**到達目標**

- ITと単なる自動化の違いを説明できる。
- 業務要件とは何かを説明できる。
- 新しい業務プロセスの作り方について説明できる。

**対象者** 現場で困っていたり、これから実務で取り組むにあたって具体的にどうすればいいのか悩んでいる担当者（IT知識が無くても可）やシステムエンジニアの方。

**前提知識** 5年以上の企業内での実務経験があるか、または同等の知識があること。情報システムの開発または運用に携わった経験があると尚良い。

**内容**

- 生産性とゴール指向
- 業務要件とは何か
- ITがもたらすプロセス・イノベーション
- バックキャストिंग
- IT活用の肝としての情報設計
- 演習

**受講料** ¥49,500

**オンライン** コースコード SPV074

**1日間**

### 後工程で慌てない！ユーザ／業務要件の漏れを未然に防ぐシステム要件定義のコツ【バーチャル・クラスルーム】

システム開発プロジェクトの赤字の発生要因となる仕様変更や仕様追加を未然に防ぐためには、詰めの甘い業務設計や機能要件の漏れを早期にチェックし、対策することが求められます。設計工程や開発工程に課題を先送りしないための要件定義への取り組み方について、書籍「はじめよう！要件定義」の著者が豊富な現場経験に基づく実践的な要点をビジネス系システムを中心に紹介します。

**到達目標**

- 業務設計のチェックポイントを説明できる。
- 業務設計とシステム要件の関係を説明できる。
- システム要件の具体的な定義の仕方を説明できる。

**対象者** 現場で困っていたり、これから実務で取り組むにあたって具体的にどうすればいいのか悩んでいる担当者（IT知識が無くても可）やシステムエンジニアの方。

**前提知識** 情報システムの開発または運用での業務経験があること。あるいは、強い興味があること。

**内容**

- 後工程で困る理由
- 要件とは何か
- 業務と要件の構造
- ソフトウェア要件の三点セット
- 要件定義の手順
- 演習

**受講料** ¥49,500

**eラーニング** コースコード NWE032

**6時間**

### <eラーニング> Webシステム入門

Webシステムの構成要素と代表的なアプリケーション開発技術を学習します。加えて、開発時における留意点を学習します。

**到達目標**

- Webシステムにおけるクライアントとサーバの役割を説明できる。
- Webシステムにおけるサーバの種類と代表的な製品を説明できる。
- Webシステムにおける開発時の留意点を説明できる。

**対象者** これからWebシステムを構築、管理する方、これからWebアプリケーションを開発する方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容**

- Webシステムを取り巻く環境
- 構成要素と動作イメージ
- システム構成
- アプリケーションの実装技術
- 開発時の留意点
- 修了試験

**受講料** ¥18,700

**eラーニング** コースコード NWE031

**8時間**

### <eラーニング> Webアプリケーション設計の基礎

Webアプリケーション開発に関わるに当たり、設計の観点からの基本的な知識や留意点を学習する入門コースです。ユーザビリティ向上と実装難易度をふまえた画面設計、開発効率や保守性を考慮したフレームワークの必要性、実行効率向上のためのデータと画面設計の対応について学習します。

**到達目標**

- Webシステムの画面設計時に、ユーザビリティ向上にあたっての留意点を説明できる。
- 保守性、開発効率をふまえたフレームワーク導入の意義を説明できる。

**対象者** これからWebアプリケーション開発にかかわる方。

**前提知識** 「Webシステム入門」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- Webシステム概要
  - サーバ/クライアント
- Webアプリケーションの設計とは
  - 設計フェーズの確認・機能要件/非機能要件
- 画面設計
  - ユーザビリティへの配慮
  - ウィンドウサイズ/スクロールバー/画面部品/画面遷移
- プログラムの設計
  - フレームワークの利用・セッション管理
- データ設計
  - 画面設計との整合性
  - 多様化するクライアントの役割
    - 非同期通信、多様なデータ形式
- 修了試験

**受講料** ¥18,700

**eラーニング** コースコード CTE007

**6時間**

### <eラーニング> アプリケーション・アーキテクチャ基礎

アプリケーションのアーキテクチャを設計するための基本的な考え方を学習します。本コンテンツではレイヤアーキテクチャを例に、それぞれの層の役割、代表的なコンポーネントについて説明します。

**到達目標**

- アーキテクチャの重要性を説明できる。
- アーキテクチャを設計するための基本的な手段を説明できる。

**対象者** これからアプリケーション開発に携わる方。

**前提知識** プログラミングの経験があること。

**内容**

- アーキテクチャ設計
- 論理アーキテクチャ
- プレゼンテーション層のアーキテクチャ設計
- アプリケーション層のアーキテクチャ設計
- データ層のアーキテクチャ設計
- その他のアーキテクチャ設計
- 論理アーキテクチャ設計の効果
- まとめ

**受講料** ¥18,700

**オンライン** コースコード SPV078

**2日間**

### アプリケーション・アーキテクチャ策定演習【バーチャル・クラスルーム】

アプリケーション分野の機能アーキテクチャ策定の基本を中心に学習します。

**到達目標**

- 方式（アーキテクチャ）設計の流れを説明できる。
- 主要なアーキテクチャのパターンを説明できる。
- 要件を元に適切なアプリケーション・アーキテクチャを検討できる。

**対象者** アプリケーション・アーキテクチャの策定をお考えの方。

**前提知識** 情報システム開発の経験があること。

**内容**

- 要件定義と方式（アーキテクチャ）設計
- 演習題材の概要
- 要件定義、システムアーキテクチャ
- アプリケーションアーキテクチャ

**受講料** ¥82,500



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

オンライン コースコード CTV065

**エンタープライズ ITアーキテクチャのセオリー【バーチャル・クラスルーム】**

2日間

近年の企業システムは初期の導入から数十年が経過し、相次ぐ改変によって複雑化、巨大化し、多くの問題を抱えています。こうした背景にある企業システムに、今こそ求められるものはアーキテクチャ(構造)です。老朽化した企業システムをやみくもに再構築するのではなく、自社がめざすアーキテクチャを描き、それに向けてシステム全体を着実に整備して行くことが今求められています。このコースでは、問題提起に始まり、EAの本質を踏まえた上で、具体的なソリューションの設計に至るまで、ITアーキテクチャ主導の企業システム設計について多くのセオリーを学びます。

**到達目標**

- ・企業のビジネスモデルに適合したITアーキテクチャ設計を修得できる。
- ・柔軟で拡張性に富んだ企業システムのITアーキテクチャがどうあるべきかを修得できる。
- ・めざすアーキテクチャに基づいた企業システムの構築ロードマップを描けるようになる。
- ・大規模システムの緩やかな再構築手法を理解し、ビッグバンリスクの回避策について修得できる。

**対象者**

- ・企業システムを今後どのような方向に導くかを策定する立場の方。
- ・将来の事業変化に備えて、企業システムを柔軟に対応できるようにしたいとお考えの方。
- ・カオス化したレガシー企業システムを整理整頓したいとお考えの方。
- ・大規模基幹系システムの再構築を成功裏に収めたいとお考えの方。

**前提知識**

- ・中規模から大規模アプリケーションシステムの設計・開発の経験があること。
- ・SCM、会計、生産、販売、営業といった一会社の一般的な業務知識があること。

**内容**

1. 今なにをすべきか(問題の所在と取り組むべき課題について、取り組みに際しての留意点)
2. アーキテクチャについて(EA、DA、AA、TAについて)
3. 戦略ソリューションについて(エンタープライズデータHUB、マスターデータHUB、トランザクションデータHUB、情報系データハウスの構築について)
4. 戦術ソリューション(リポソトリで情報を可視化、ゆるやかなシステム移行の進め方、近未来へ先手を打つために何をすべきかについて)

**受講料** ¥99,000

eラーニング コースコード SPE021

**<eラーニング> 待ち行列理論**

7時間

ITシステムの設計時に必要となる、待ち行列理論の基本的な考え方を理解します。単一窓口(M/M/1)と複数窓口(M/M/n)を中心に適用方法を修得します。

**到達目標** 待ち行列モデルの「M/M/1」に関して説明できる。

**対象者** 待ち行列理論の基本を修得したい方。

**前提知識** 数学的な基礎知識があること。

**内容**

1. 待ち行列理論
2. 解析事例学習項目
3. 演習問題
4. 修了試験

**受講料** ¥19,800

オンライン コースコード HSV242

**システムトラブルの予防と是正—障害事例分析を中心に—【バーチャル・クラスルーム】**

2日間

トラブル事例を、予防処置と是正処置の観点から分析し、自らの職場において同様のトラブルを引き起こさないようにするためには何をすべきか、その対策ポイントについて研究・学習します。

**到達目標**

- ・情報システムの開発業務や運用業務でトラブルを引き起こさないための対策ポイントを説明できる。
- ・システムトラブルの原因分析ならびに対策立案の手法を説明できる。
- ・システムトラブルの原因分析ならびに対策方法を立案できる。

**対象者** プロジェクトマネージャ、システム開発・運用を担当する方、ISMS導入を担当する方、ISMS内部監査人の方。

**前提知識** 情報化に関する基礎知識があること。

**内容**

1. 今なぜシステムトラブルの予防と是正なのか
  - (1)故障・障害によるトラブル事例
  - (2)操作ミスによるトラブル事例
  - (3)事件・事故からの教訓
2. 情報セキュリティ概論
  - (1)情報資産・脅威・脆弱性
  - (2)関連法規・評価認証制度
  - (3)セキュリティ事件の事例
3. システムトラブルを未然に防止する
  - (1)物理的・技術的・管理的対策
  - (2)システム監査手法
  - (3)トラブル防止に向けた取り組み
4. システムトラブルの再発を防止する
  - (1)システムトラブル発生時の対処
  - (2)ヒューマンファクタ分析
5. まとめ

**受講料** ¥77,000

オンライン コースコード HSV062

**事例から学ぶシステムトラブル対策の考え方—高信頼性システム実現のために—【バーチャル・クラスルーム】**

1日間

情報化社会におけるコンピュータシステムは、組織や社会のインフラを支えるという極めて重要な役割を担っています。これらのシステムに障害が発生すると、ビジネスに与える影響は非常に大きなものとなるため、今日の情報システムには高い信頼性と安全性が求められています。システムトラブル対策の実践的知識を学習します。IT技術者が開発段階や運用段階で実施すべきトラブル対策のポイントを、解説とグループ演習を通して学習します。

**到達目標**

- ・システムトラブル発生状況とその対策実施状況を確認できる。
- ・開発段階と運用段階で留意すべきトラブル対策のポイントを理解できる。
- ・システムトラブルマネジメントシステムの構築手順を理解できる。

**対象者** プロジェクトマネージャ、システム開発担当者、システム運用担当者の方、システム品質管理担当者、ISMS導入担当者、内部監査担当者の方。

**前提知識** 情報化に関する基礎知識があること。

**内容**

1. 今なぜシステムトラブル対策なのか
  - (1)システムトラブル統計情報
  - (2)トラブル防止に向けた取り組み
2. 開発段階で実施するトラブル対策
  - (1)開発段階における留意事項
  - (2)開発段階での対策提言
3. 運用段階で実施するトラブル対策
  - (1)運用段階における留意事項
  - (2)運用段階での対策提言
4. システムトラブルをマネジメントする
  - (1)トラブル情報の収集とその活用
  - (2)原因分析と対策立案
5. まとめ  
講師：前橋システムコンサルティング株式会社 代表取締役 前橋雅夫氏(公認システム監査人)

**受講料** ¥38,500



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

# プログラミング・ 情報技術

IT・OT・プロダクトの開発に関する実装技術（プログラミング）、情報関連技術（コンピュータの要素技術など）、デジタル技術（XR技術、R言語、DeepLearning、IoT技術など）を修得できます。

## C言語を利用してアプリケーションを開発される方

これからプログラミングを始める方

レベル1	レベル2	レベル3
<p><b>Renewal</b></p> <p><b>CBE007</b> eラーニング</p> <p>アルゴリズムの基礎 -フローチャート編-</p> <p>音声なし   説明文有   16時間</p> <hr/> <p><b>DBV123</b> オンライン</p> <p>プログラミングははじめの一步 -Pythonで学ぶ アルゴリズム入門-</p> <p>マシン実習   1日間</p> <p>または</p> <p><b>DBE348</b> eラーニング</p> <p>【マシン演習付き】 プログラミングははじめの一步 -Pythonで学ぶアルゴリズム入門-</p> <p>音声なし   説明文有   6時間</p>		

## C言語の文法を学習される方

レベル1	レベル2	レベル3
<p><b>DBV123</b> オンライン</p> <p>プログラミングははじめの一步 -Pythonで学ぶ アルゴリズム入門-</p> <p>マシン実習   1日間</p> <p>または</p> <p><b>DBE348</b> eラーニング</p> <p>【マシン演習付き】 プログラミングははじめの一步 -Pythonで学ぶアルゴリズム入門-</p> <p>音声なし   説明文有   6時間</p>	<p><b>CCE006</b> eラーニング</p> <p>C言語プログラミング1(前編) -制御文と関数を学ぶ-</p> <p>音声有   説明文有   8時間</p> <p><b>CCE007</b> eラーニング</p> <p>C言語プログラミング1(後編) -データ構造とポインタを学ぶ-</p> <p>音声有   説明文有   16時間</p> <p>または</p> <p><b>CCV009</b> オンライン</p> <p>C言語プログラミング1 -基本マスタ編-</p> <p>マシン実習   3日間</p>	<p><b>Renewal</b></p> <p><b>CCE008</b> eラーニング</p> <p>C言語プログラミング2 -ポインタ実践編-</p> <p>音声有   説明文有   24時間</p> <p>または</p> <p><b>CCV015</b> オンライン</p> <p>C言語プログラミング2 -ポインタ実践編-</p> <p>マシン実習   2日間</p>

レベル1 : 対応する専門技術を初めて学ばれる方。(目安) 未経験あるいは関連業務経験 : おおむね3年以下。  
 レベル2 : 業務上必要な基礎知識・技術の修得を期待されている方。(目安) 関連業務経験 : おおむね5年以下。  
 レベル3 : 対応する専門分野において基礎知識・技術を理解しており、さらに高い業務遂行能力を期待されている方。

## Java言語を利用してアプリケーションを開発される方

### これからプログラミングを始める方

レベル1	レベル2	レベル3
<div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>DBV123</b> オンライン</p> <p>プログラミングはじめての一步 -Pythonで学ぶ -アルゴリズム入門-</p> <p>マシン実習   1日間</p> </div> <p>または</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p><b>DBE348</b> eラーニング</p> <p>【マシン演習付き】 プログラミングはじめての一步 -Pythonで学ぶアルゴリズム入門-</p> <p>音声なし   説明文有   6時間</p> </div> </div>		

### 基本文法や基本APIを学習される方

レベル1	レベル2	レベル3
<div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>OJE028</b> eラーニング</p> <p>オブジェクト指向概説</p> <p>音声なし   説明文有   6時間</p> </div> <p>または</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p><b>DBV123</b> オンライン</p> <p>プログラミングはじめての一步 -Pythonで学ぶ -アルゴリズム入門-</p> <p>マシン実習   1日間</p> </div> <p>または</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p><b>DBE348</b> eラーニング</p> <p>【マシン演習付き】 プログラミングはじめての一步 -Pythonで学ぶアルゴリズム入門-</p> <p>音声なし   説明文有   6時間</p> </div> </div>	<div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>OJV016</b> オンライン</p> <p>Javaプログラミング1 (基本文法編)</p> <p>マシン実習   3日間</p> </div> <p>または</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p><b>OJE026</b> eラーニング</p> <p>Javaプログラミング1 -基本文法編-</p> <p>音声有   説明文なし   24時間</p> </div> </div>	<div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>OJE020</b> eラーニング</p> <p>【スキル定着】 Javaプログラミング1 (前編)</p> <p>音声有   説明文有   4時間</p> </div> <p>↓</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p><b>OJE021</b> eラーニング</p> <p>【スキル定着】 Javaプログラミング1 (後編)</p> <p>音声有   説明文有   4時間</p> </div> <p>↓</p> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>OJV017</b> オンライン</p> <p>Javaプログラミング2 (基本クラス編)</p> <p>マシン実習   2日間</p> </div> <p>または</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p><b>OJE027</b> eラーニング</p> <p>Javaプログラミング2 -基本クラス編-</p> <p>音声有   説明文有   16時間</p> </div> </div> </div>

レベル1 : 対応する専門技術を初めて学ばれる方。(目安)未経験あるいは関連業務経験:おおよね3年以下。  
 レベル2 : 業務上必要な基礎知識・技術の修得を期待されている方。(目安)関連業務経験おおよね5年以下。  
 レベル3 : 対応する専門分野において基礎知識・技術を理解しており、さらに高い業務遂行能力を期待されている方。

## Javaの活用方法を学習される方

レベル1	レベル2	レベル3
	<div data-bbox="544 226 759 349"> <p><b>OJV020</b> オンライン</p> <p>実践! Javaプログラミング</p> <p>マシン実習   2日間</p> </div> <div data-bbox="831 226 1046 349"> <p><b>OJV033</b> オンライン</p> <p>Javaによる保守開発のためのリファクタリング</p> <p>マシン実習   1日間</p> </div>	
	<div data-bbox="544 421 759 544"> <p><b>OJV032</b> オンライン</p> <p>Javaプログラミング3 -StreamAPI、 モジュールシステム編-</p> <p>マシン実習   2日間</p> </div> <div data-bbox="810 383 1070 562"> <p><b>SPV072</b> オンライン</p> <p>Javaによる 単体テスト自動化と テスト駆動開発演習</p> <p>マシン実習   1日間</p> <p>モダン開発 (アジャイル開発含む)</p> </div>	
	<div data-bbox="544 611 759 734"> <p><b>OJV018</b> オンライン</p> <p>サーバサイド Javaプログラミング (Servlet/JSP編)</p> <p>マシン実習   3日間</p> </div> <div data-bbox="831 611 1046 734"> <p><b>OJV034</b> オンライン</p> <p>Javaによる データベースプログラミング</p> <p>マシン実習   2日間</p> </div>	

## Webアプリケーションの開発に携わる方

### これからプログラミングを始める方

レベル1	レベル2	レベル3
<div data-bbox="172 981 437 1370"> <p><b>DBV123</b> オンライン</p> <p>プログラミングははじめの一步 -Pythonで学ぶ アルゴリズム入門-</p> <p>マシン実習   1日間</p> <p>または</p> <p><b>DBE348</b> eラーニング</p> <p>【マシン演習付き】 プログラミングははじめの一步 -Pythonで学ぶアルゴリズム入門-</p> <p>音声なし・説明文有   6時間</p> </div>		

### これからWebアプリケーション開発にかかわる方

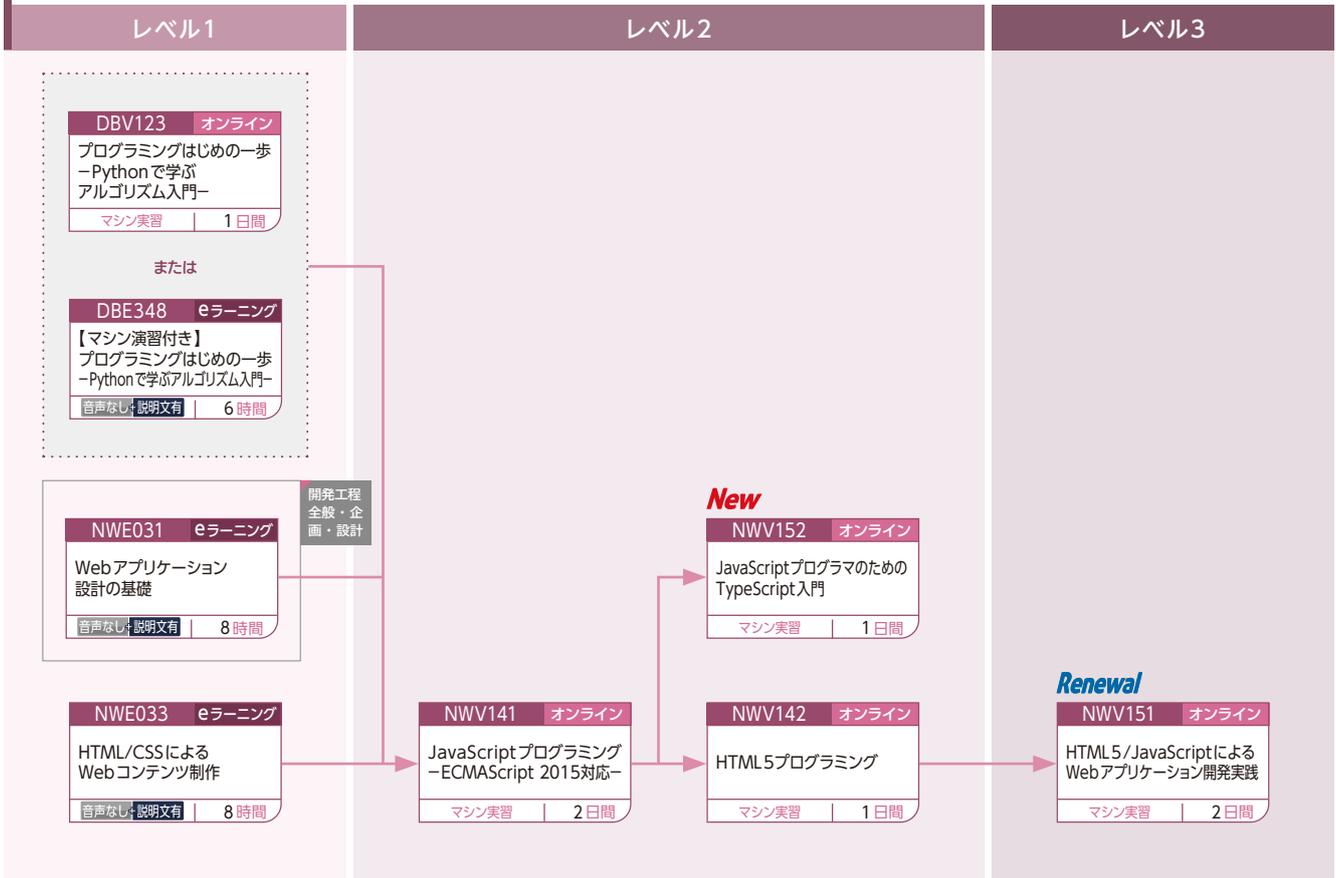
レベル1	レベル2	レベル3
<div data-bbox="172 1529 437 1718"> <p><b>NWE031</b> eラーニング</p> <p>Webアプリケーション 設計の基礎</p> <p>音声なし・説明文有   8時間</p> </div> <div data-bbox="437 1529 507 1599"> <p>開発工程 全般・企 画・設計</p> </div>		

音声有・説明文有：説明画面と説明文（音声あり）で学習するタイプのeラーニングです。（説明文を音声で聞くことも可能です）

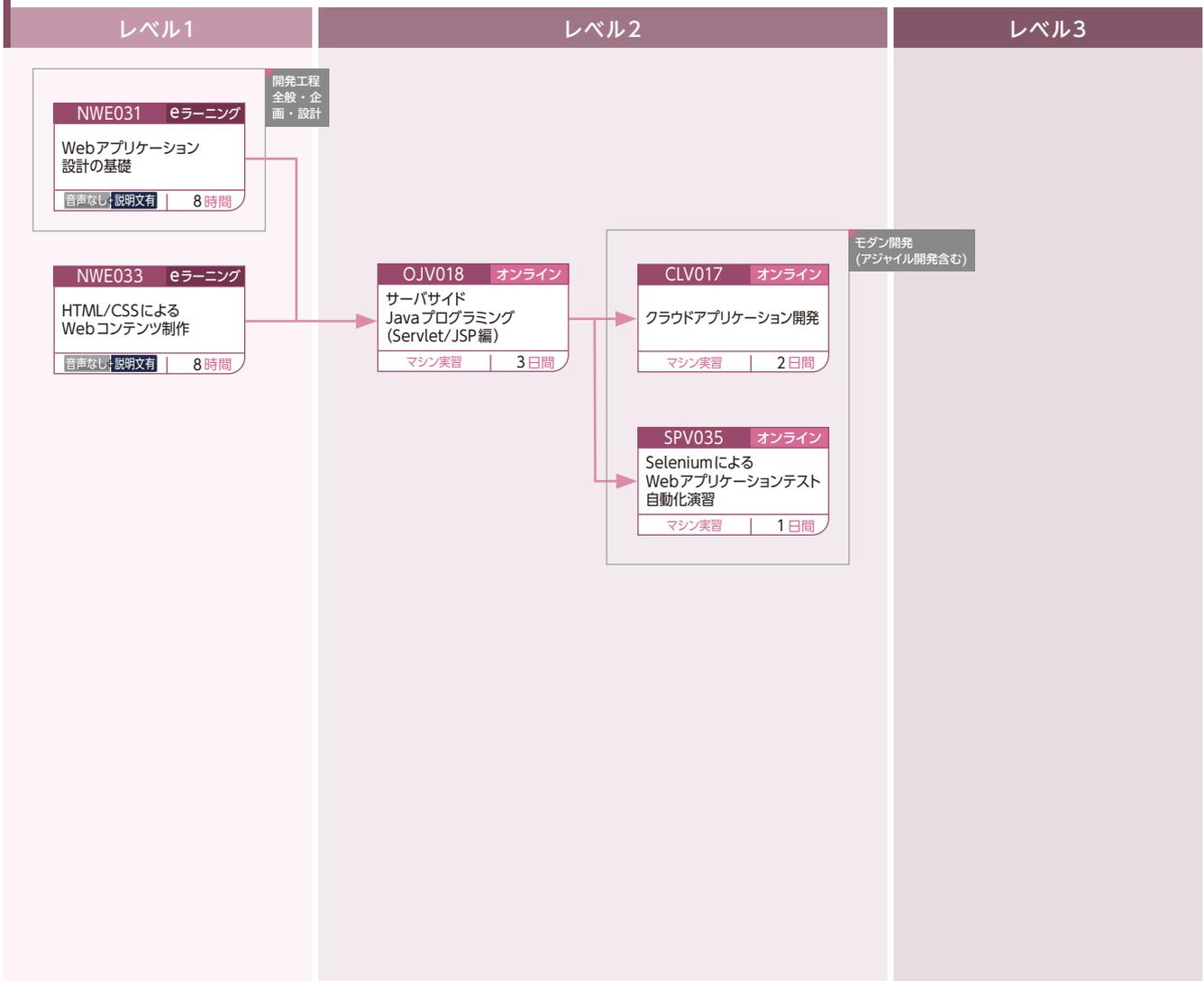
音声有・説明文無：収録した講義画面と講師の音声で、集合研修に参加しているような臨場感ある受講ができるタイプのeラーニングです。（音声再生環境が必須です）

音声なし・説明文有：説明画面と説明文（音声なし）で学習するタイプのeラーニングです。（音声再生環境は不要です）

クライアントサイドを学習される方



サーバサイドを学習される方



レベル1 : 対応する専門技術を初めて学ばれる方。(目安)未経験あるいは関連業務経験:おおよね3年以下。  
 レベル2 : 業務上必要な基礎知識・技術の修得を期待されている方。(目安)関連業務経験おおよね5年以下。  
 レベル3 : 対応する専門分野において基礎知識・技術を理解しており、さらに高い業務遂行能力を期待されている方。

## .NETを利用してアプリケーションを開発される方

これからプログラミングを始める方

レベル1	レベル2	レベル3
<div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>DBV123</b> <span style="float: right;">オンライン</span></p> <p>プログラミングははじめの一歩 -Pythonで学ぶ -アルゴリズム入門-</p> <p>マシン実習   1日間</p> </div> <p>または</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p><b>DBE348</b> <span style="float: right;">eラーニング</span></p> <p>【マシン演習付き】 プログラミングははじめの一歩 -Pythonで学ぶアルゴリズム入門-</p> <p>音声なし・説明文有   6時間</p> </div> </div>		

Visual Basic もしくはVisual C#を学習される方

レベル1	レベル2	レベル3
<div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>DBV123</b> <span style="float: right;">オンライン</span></p> <p>プログラミングははじめの一歩 -Pythonで学ぶ -アルゴリズム入門-</p> <p>マシン実習   1日間</p> </div> <p>または</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p><b>DBE348</b> <span style="float: right;">eラーニング</span></p> <p>【マシン演習付き】 プログラミングははじめの一歩 -Pythonで学ぶアルゴリズム入門-</p> <p>音声なし・説明文有   6時間</p> </div> </div>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>OJE028</b> <span style="float: right;">eラーニング</span></p> <p>開発工程 全般・企 画・設計</p> <p>オブジェクト指向概説</p> <p>音声なし・説明文有   6時間</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>VBV040</b> <span style="float: right;">オンライン</span></p> <p>Visual Basic プログラミング</p> <p>マシン実習   2日間</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p><b>VCV011</b> <span style="float: right;">オンライン</span></p> <p>Visual C#プログラミング</p> <p>マシン実習   2日間</p> </div>	

音声有・説明文有：説明画面と説明文（音声あり）で学習するタイプのeラーニングです。（説明文を音声で聞くことも可能です）  
 音声有・説明文なし：収録した講義画面と講師の音声で、集合研修に参加しているような臨場感ある受講ができるタイプのeラーニングです。（音声再生環境が必須です）  
 音声なし・説明文有：説明画面と説明文（音声なし）で学習するタイプのeラーニングです。（音声再生環境は不要です）

## Pythonを活用したい方

### これからプログラミングを始める方

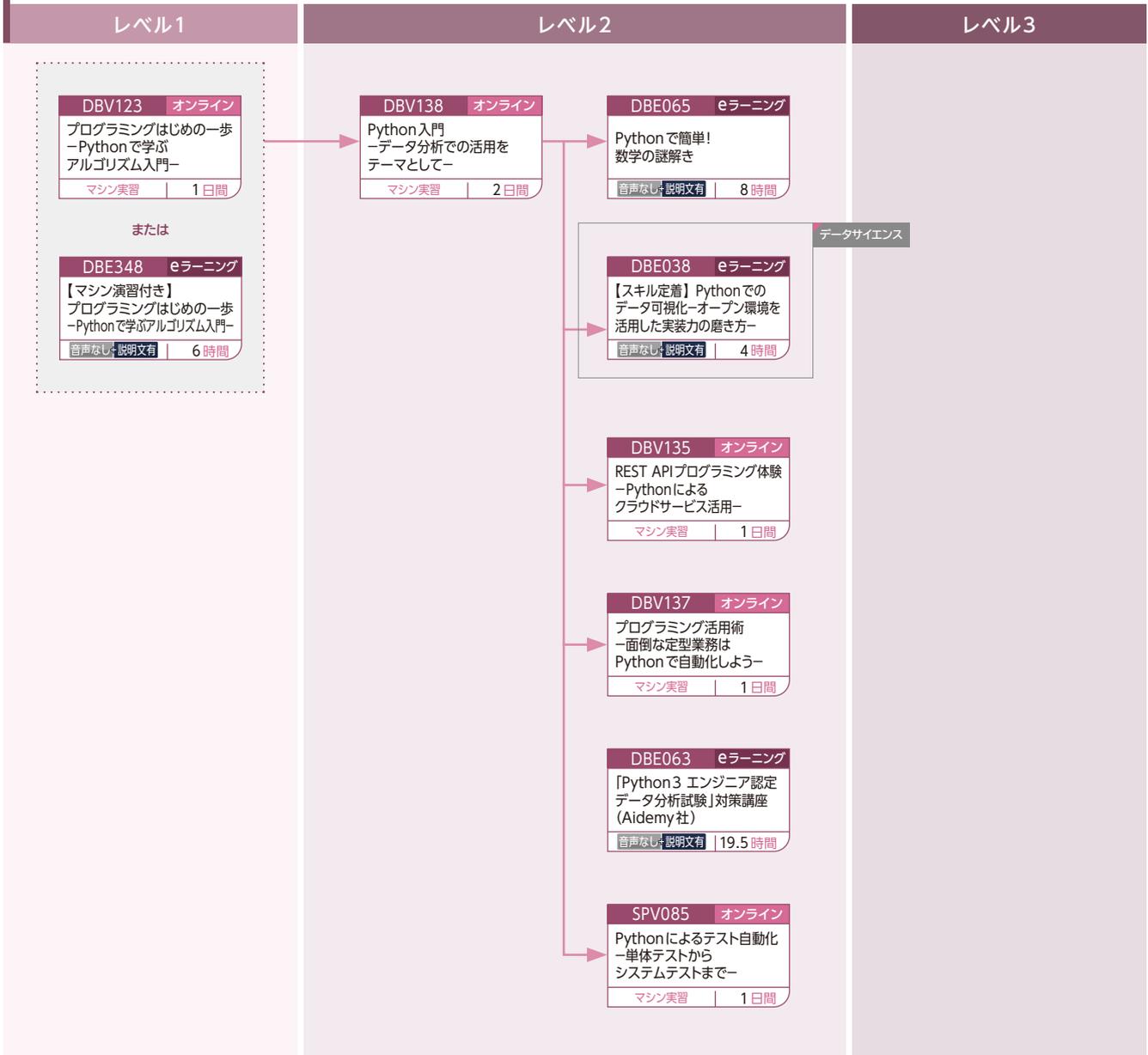
レベル1	レベル2	レベル3
<div style="border: 1px dashed gray; padding: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>DBV123</b> <span style="float: right;">オンライン</span></p> <p>プログラミングははじめの一步 -Pythonで学ぶ -アルゴリズム入門-</p> <p>マシン実習   1日間</p> </div> <p style="text-align: center;">または</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p><b>DBE348</b> <span style="float: right;">eラーニング</span></p> <p>【マシン演習付き】 プログラミングははじめの一步 -Pythonで学ぶアルゴリズム入門-</p> <p>音声なし   説明文有   6時間</p> </div> </div>		

### Pythonの基本を学習する方

レベル1	レベル2	レベル3
<div style="border: 1px dashed gray; padding: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>DBV123</b> <span style="float: right;">オンライン</span></p> <p>プログラミングははじめの一步 -Pythonで学ぶ -アルゴリズム入門-</p> <p>マシン実習   1日間</p> </div> <p style="text-align: center;">または</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p><b>DBE348</b> <span style="float: right;">eラーニング</span></p> <p>【マシン演習付き】 プログラミングははじめの一步 -Pythonで学ぶアルゴリズム入門-</p> <p>音声なし   説明文有   6時間</p> </div> </div>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 100px;"> <p><b>DBV138</b> <span style="float: right;">オンライン</span></p> <p>Python入門 -データ分析での活用を -テーマとして-</p> <p>マシン実習   2日間</p> </div>	

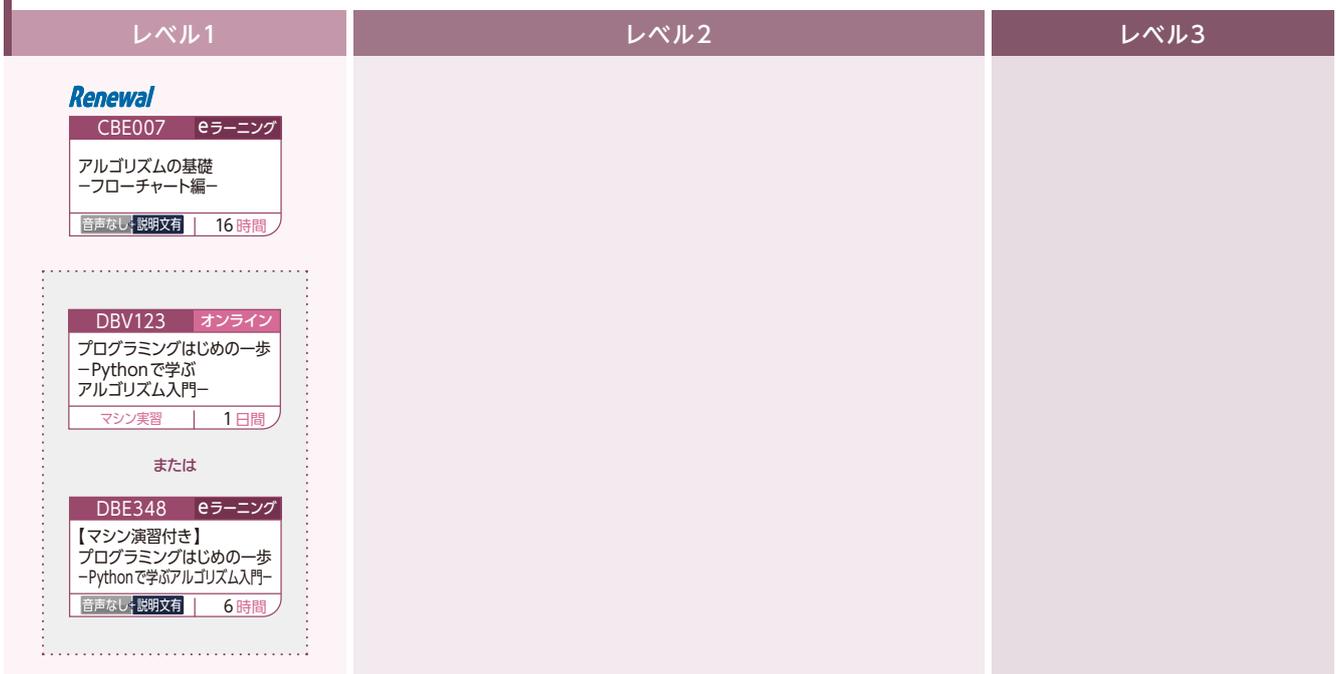
レベル1 : 対応する専門技術を初めて学ばれる方。(目安)未経験あるいは関連業務経験:おおよね3年以下。  
 レベル2 : 業務上必要な基礎知識・技術の修得を期待されている方。(目安)関連業務経験おおよね5年以下。  
 レベル3 : 対応する専門分野において基礎知識・技術を理解しており、さらに高い業務遂行能力を期待されている方。

Pythonの業務への活用を考えている方



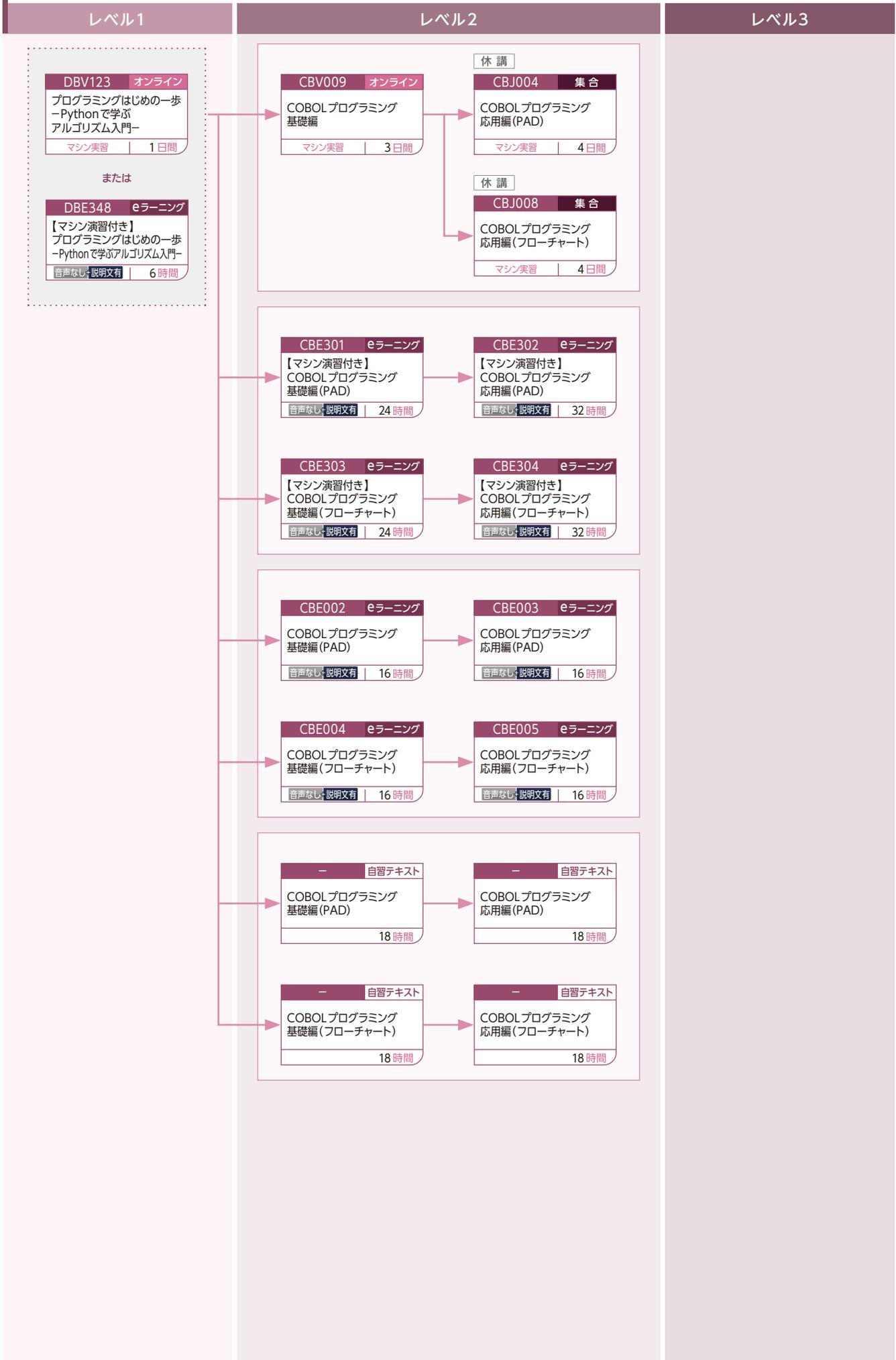
COBOLを利用される方

これからプログラミングを始める方



音声有 | 説明文有 : 説明画面と説明文(音声あり)で学習するタイプのeラーニングです。(説明文を音声で聞くことも可能です)  
 音声有 | 説明文無 : 収録した講義画面と講師の音声で、集合研修に参加しているような臨場感ある受講ができるタイプのeラーニングです。(音声再生環境が必須です)  
 音声なし | 説明文有 : 説明画面と説明文(音声なし)で学習するタイプのeラーニングです。(音声再生環境は不要です)

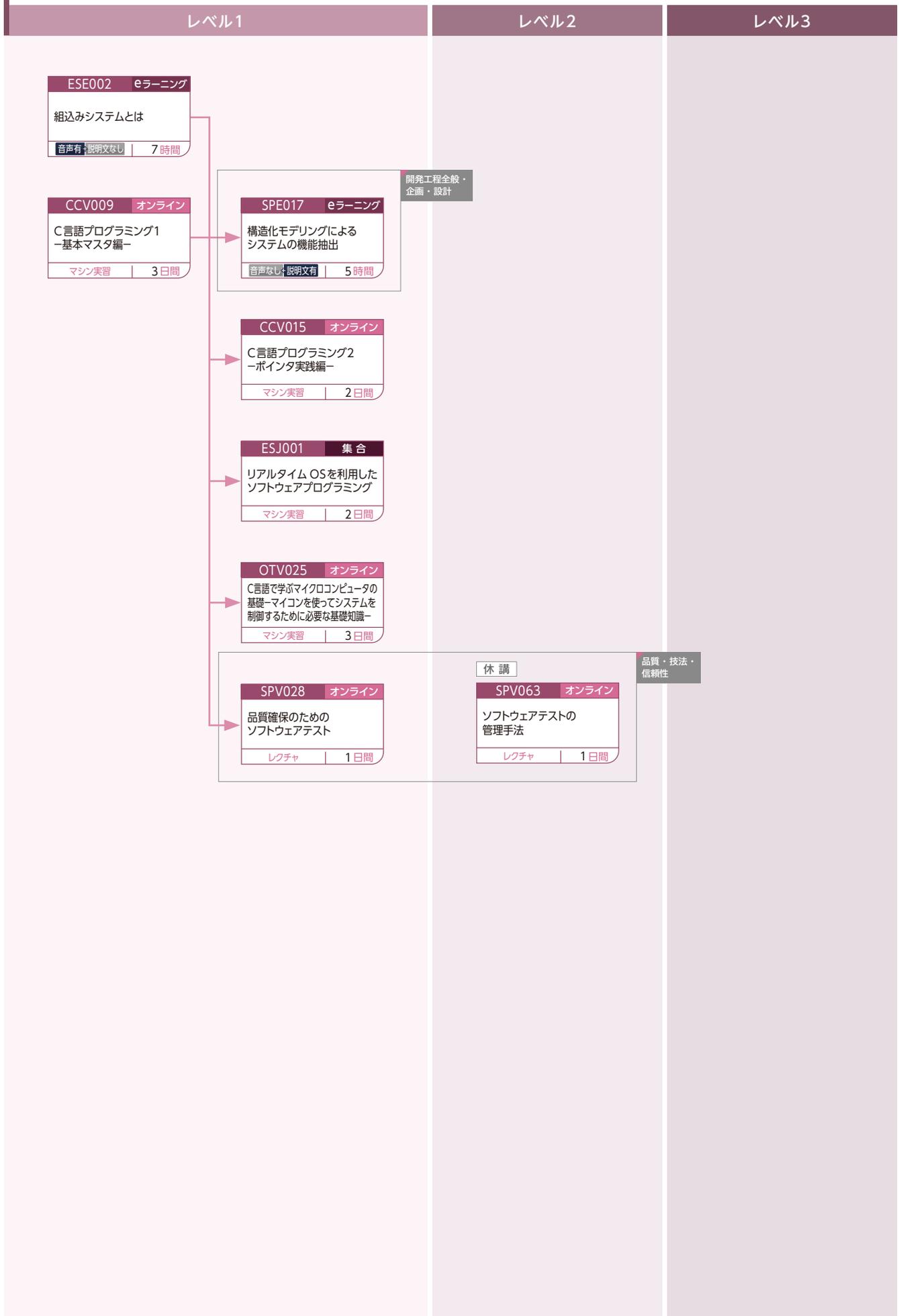
COBOLを学習される方



レベル1 : 対応する専門技術を初めて学ばれる方。(目安)未経験あるいは関連業務経験:おおむね3年以下。  
 レベル2 : 業務上必要な基礎知識・技術の修得を期待されている方。(目安)関連業務経験おおむね5年以下。  
 レベル3 : 対応する専門分野において基礎知識・技術を理解しており、さらに高い業務遂行能力を期待されている方。

# 組込みソフトウェアの開発に携わる方

## 組込みソフトウェア開発を担当する方



音声有・説明文有：説明画面と説明文（音声あり）で学習するタイプのeラーニングです。（説明文を音声で聞くことも可能です）

音声有・説明文なし：収録した講義画面と講師の音声で、集合研修に参加しているような臨場感ある受講ができるタイプのeラーニングです。（音声再生環境が必須です）

音声なし・説明文有：説明画面と説明文（音声なし）で学習するタイプのeラーニングです。（音声再生環境は不要です）

## 情報処理技術

### ITを基礎から学習したい方

レベル1	レベル2	レベル3
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>SJV100</b> オンライン</p> <p>IT技術ははじめの一步 -ITリテラシー向上をめざして-</p> <p>レクチャ   1日間</p> </div> <div style="border: 1px dashed #ccc; padding: 5px;"> <p>休講</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>SJV099</b> オンライン</p> <p>コンピュータ基礎</p> <p>レクチャ   5日間</p> </div> <p>または</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>SJE032</b> eラーニング</p> <p>コンピュータ基礎 -情報の基礎理論編-</p> <p>音声なし   説明文有   4時間</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>SJE031</b> eラーニング</p> <p>コンピュータ基礎 -ハードウェア編-</p> <p>音声なし   説明文有   8時間</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>SJE030</b> eラーニング</p> <p>コンピュータ基礎 -ソフトウェア編-</p> <p>音声なし   説明文有   8時間</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p><b>SJE033</b> eラーニング</p> <p>コンピュータ基礎 -情報システム編-</p> <p>音声なし   説明文有   4時間</p> </div> </div> </div>		

### ソフトウェア開発における方法論を知りたい方

レベル1	レベル2	レベル3
	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: inline-block;"> <p><b>OTV026</b> オンライン</p> <p>ソフトウェア品質・ 生産性向上のための レビュー講座</p> <p>レクチャ   2日間</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; display: inline-block; vertical-align: top; margin-left: 5px;"> <p>品質・技法・ 信頼性</p> </div>	

## デジタル技術

### XRを学びたい方

レベル1	レベル2	レベル3
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p><b>DBV136</b> オンライン</p> <p>WebXR入門</p> <p>マシン実習   1日間</p> </div>		

レベル1 : 対応する専門技術を初めて学ばれる方。(目安)未経験あるいは関連業務経験:おおむね3年以下。  
 レベル2 : 業務上必要な基礎知識・技術の修得を期待されている方。(目安)関連業務経験おおむね5年以下。  
 レベル3 : 対応する専門分野において基礎知識・技術を理解しており、さらに高い業務遂行能力を期待されている方。

R言語を学びたい方

レベル1	レベル2	レベル3
	<div data-bbox="544 226 756 349"> <p>DBE039 eラーニング</p> <p>【スキル定着】Rでのデータ可視化 -オープン環境を活用した 実装力の磨き方-</p> <p>音声なし   説明文有   4 時間</p> </div> <div data-bbox="831 226 1043 349"> <p>DBV134 オンライン</p> <p>0から始めるRの基礎 -データ分析と可視化体験-</p> <p>グループ演習   2 日間</p> </div>	

DeepLearningを学びたい方

レベル1	レベル2	レベル3
	<div data-bbox="544 573 756 696"> <p>DBV132 オンライン</p> <p>体感!機械学習</p> <p>マシン実習   1 日間</p> </div> <div data-bbox="544 752 756 875"> <p>DBV125 オンライン</p> <p>NVIDIA Deep Learning Institute (DLI)認定コース ディープラーニングの基礎</p> <p>マシン実習   1 日間</p> </div> <div data-bbox="831 719 1043 875"> <p><b>Renewal</b></p> <p>DBV154 オンライン</p> <p>NVIDIA Deep Learning Institute (DLI)認定コース AIを応用した予知保全</p> <p>マシン実習   1 日間</p> </div>	

IoTを学びたい方

レベル1	レベル2	レベル3
<div data-bbox="196 1099 408 1223"> <p>IOV001 オンライン</p> <p>IoT概説</p> <p>レクチャ   0.5 日間</p> </div>	<div data-bbox="544 1099 756 1223"> <p>IOV023 オンライン</p> <p>IoT 技術解説 -最新技術動向・適用事例編-</p> <p>レクチャ   0.5 日間</p> </div> <div data-bbox="544 1267 756 1391"> <p>IOV024 オンライン</p> <p>IoTシステム技術検定 (基礎検定)対策講座</p> <p>レクチャ   1.5 日間</p> </div> <div data-bbox="831 1267 1043 1391"> <p>IOV021 オンライン</p> <p>IoTシステム技術検定 (中級)対策講座</p> <p>レクチャ   2 日間</p> </div> <div data-bbox="517 1413 868 1592"> <p><b>Renewal</b> PDU</p> <p>IDV003 オンライン</p> <p>(PDU) IoTコンセプトデザイン -IoTビジネスの理解と自社の新しいIoTサービス を創出する-[アイ・ラーニングライブ配信]</p> <p>レクチャ   1 日間</p> <p>プロセス/ プロダクト</p> </div> <div data-bbox="544 1626 756 1749"> <p>IOE011 eラーニング</p> <p>コトづくり現場における IoT無線ネットワークの 要点と選び方</p> <p>音声有   説明文有   2 時間</p> </div> <div data-bbox="544 1783 756 1928"> <p><b>Renewal</b></p> <p>IOE013 eラーニング</p> <p>IoT 技術解説 IoTネットワーク編</p> <p>音声なし   説明文有   3 時間</p> </div> <div data-bbox="831 1783 1043 1928"> <p><b>Renewal</b></p> <p>IOE014 eラーニング</p> <p>IoT 技術解説 5G 編</p> <p>音声なし   説明文有   2.5 時間</p> </div> <div data-bbox="544 1962 756 2107"> <p><b>Renewal</b></p> <p>IOE015 eラーニング</p> <p>IoT 技術解説 セキュリティ編</p> <p>音声なし   説明文有   3 時間</p> </div>	

音声有 | 説明文有 : 説明画面と説明文(音声あり)で学習するタイプのeラーニングです。(説明文を音声で聞くことも可能です)  
 音声有 | 説明文無 : 収録した講義画面と講師の音声で、集合研修に参加しているような臨場感ある受講ができるタイプのeラーニングです。(音声再生環境が必須です)  
 音声なし | 説明文有 : 説明画面と説明文(音声なし)で学習するタイプのeラーニングです。(音声再生環境は不要です)

**eラーニング** コースコード CBE007 **Renewal**

**<eラーニング>**  
**アルゴリズムの基礎**  
**－フローチャート編－**  
 16時間

プログラミングに必要なアルゴリズムの基本的な考え方をフローチャートを利用して学習します。

**到達目標**

- ・フローチャートの処理記号を説明できる。
- ・合計・平均、最大値・最小値など基本的なアルゴリズムを説明できる。
- ・基本的な探索、整列のアルゴリズムを説明できる。
- ・文字列検索のアルゴリズムを説明できる。
- ・コントロールブレイク、マッチングのアルゴリズムを説明できる。

**対象者** プログラム設計やプログラム開発を行う方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容**

1. アルゴリズムとは
2. フローチャートの書き方
3. 基本的なアルゴリズム
  - (1) 合計、平均の求め方
  - (2) 最大値、最小値の求め方
  - (3) スタックの考え方
  - (4) 素数の求め方
4. 探索(逐次探索、二分探索)
5. 整列(交換法、選択法、挿入法)
6. 文字列の処理
7. 事務処理での活用
  - (1) コントロールブレイク
  - (2) ファイル併合、照合、更新
8. 修了試験

**受講料** ¥11,000

**オンライン** コースコード DBV123

**マシン実習**  
**1日間**

**プログラミングははじめの一步**  
**－Pythonで学ぶアルゴリズム入門－**  
**【バーチャル・クラスルーム】**

このコースでは、プログラミングに必要な「順次/分岐/繰り返し」の考え方を(1)フローチャートでの表現(2)Pythonを用いた実装の手順で学習します。研修ではPythonを用いてプログラミングしますが、このコースで学習する内容はプログラム言語を学習するうえで言語を問わず必要になる知識になります。そのため、Python以外の言語でこれからプログラミングを学習する方でもご受講いただけます。  
 ※プログラミング経験者はこのコースを受講する必要はありません。  
 ※このコースはPythonの文法を学習するコースではありません。  
 ※このコースはeラーニングコース「プログラミングははじめの一步－Pythonで学ぶアルゴリズム入門－」と同等の内容です。お申し込みの際、ご注意ください。

**到達目標**

- ・プログラムの制御構造である「順次/分岐/繰り返し」について説明できる。
- ・Pythonを使って、「順次/分岐/繰り返し」を組み合わせたプログラムを作成できる。

**対象者** はじめてプログラミング言語を学習する方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容**

1. ソフトウェア開発とプログラム
2. 簡単な命令を実行してみよう
3. データを使ってみよう
4. 条件によって異なる処理を実行しよう
5. 同じ処理を繰り返してみよう
6. これまでの内容を使って、処理の流れを考えてみよう

**受講料** ¥33,000

**eラーニング** コースコード DBE348

**<eラーニング>【マシン演習付き】**  
**プログラミングははじめの一步**  
**－Pythonで学ぶアルゴリズム入門－**  
 6時間

このコースは、プログラミングに必要な「順次/分岐/繰り返し」の考え方を(1)フローチャートでの表現、(2)Pythonを用いた実装の手順で学習します。このコースではPythonを用いてプログラミングしますが、学習する内容はプログラム言語を学習するうえで言語を問わず必要になる知識になります。そのため、Python以外の言語でこれからプログラミングを学習する方でもご受講いただけます。  
 ※プログラミング経験者はこのコースを受講する必要はありません。  
 ※このコースはPythonの文法を学習するコースではありません。  
 ※このコースは、「プログラミングははじめの一步－Pythonで学ぶアルゴリズム入門－【バーチャルクラスルーム】」と同等の内容です。お申し込みの際、ご注意ください。

**到達目標**

- ・プログラムの制御構造である「順次/分岐/繰り返し」について説明できる。
- ・Pythonを使って、「順次/分岐/繰り返し」を組み合わせたプログラムを作成できる。

**対象者** はじめてプログラミング言語を学習する方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容**

1. ソフトウェア開発とプログラム
2. 簡単な命令を実行してみよう
3. データを使ってみよう
4. 条件によって異なる処理を実行しよう
5. 同じ処理を繰り返してみよう
6. これまでの内容を使って、処理の流れを考えてみよう

**受講料** ¥33,000

**eラーニング** コースコード CCE006

**<eラーニング>**  
**C言語プログラミング1(前編)**  
**－制御文と関数を学ぶ－**  
 8時間

C言語の制御文と関数を中心に学習します。

**到達目標**

- ・C言語の制御文について説明できる。
- ・C言語の関数について説明できる。

**対象者** C言語を使用してアプリケーションを開発する方。

**前提知識** コンピュータの基礎知識があること。

**内容**

1. C言語のプログラミングの基本
  - (1) プログラムが実行されるまで
  - (2) 簡単なC言語のプログラムを作ってみよう
  - (3) C言語プログラムの基本構成
2. 制御文
  - (1) 分岐
  - (2) 繰り返し
  - (3) 制御の変更
3. 関数
  - (1) 関数とは
  - (2) 関数作成の基本
  - (3) 戻り値のある関数
  - (4) 引数のある関数
  - (5) 戻り値と引数のある関数
  - (6) 関数プロトタイプ
  - (7) 関数の分類
4. 修了試験

**受講料** ¥18,700

**eラーニング** コースコード CCE007

**<eラーニング>**  
**C言語プログラミング1(後編)**  
**－データ構造とポインタを学ぶ－**  
 16時間

C言語のデータ構造、ポインタ、およびライブラリ関数を用いたファイルの入出力について学習します。

**到達目標**

- ・C言語のデータ構造について説明できる。
- ・ポインタの概要を説明できる。
- ・ファイル入出力について説明できる。

**対象者** C言語を使用してアプリケーションを開発する方。

**前提知識** 「C言語プログラミング1(前編)－制御文と関数を学ぶ－」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. データ型、配列と文字列、構造体
2. ポインタ
3. ファイル入出力
4. いろいろなデータ型と演算子
5. プリプロセッサ
6. 修了試験

**受講料** ¥36,300

**オンライン** コースコード CCV009

**マシン実習**  
**3日間**

**C言語プログラミング1**  
**－基本マスタ編－**  
**【バーチャル・クラスルーム】**

C言語の基本的な文法を学習します。プログラミング演習を通して理解を深めます。

**到達目標**

- ・C言語の基本的な構文を説明できる。
- ・C言語による簡単なプログラムを作成できる。
- ・ポインタの概要を説明できる。

**対象者** はじめてプログラミングをする方、今後C++言語やJava言語を利用する方で基礎から学習したい方。

**前提知識** ・コンピュータの基礎知識があること。  
 ・「プログラミングははじめの一步」コース/eラーニングコースを修了しているか、または何らかのプログラミング言語で分岐・繰り返しを実装した経験があること。

**内容**

1. C言語プログラム作成の基本
2. 制御構造
3. 関数
4. データ型
5. ポインタ
6. 入出力
7. データ型修飾子および演算子
8. プリプロセッサ

**受講料** ¥99,000



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

eラーニング	コースコード CCE008	<b>Renewal</b>
 eラーニング 24時間	<b>&lt;eラーニング&gt; C言語プログラミング2 —ポインタ実践編—</b>	
C言語のポインタを多く利用したプログラミングを学習します。題材としてポインタ配列や線形リストのようなデータ構造の実装と関数ポインタを扱います。		
<b>到達目標</b> C言語のポインタを使用したプログラムを作成できる。		
<b>対象者</b> ・ITエンジニア職、若手・中堅の方でポインタについてより詳しく理解したい方。 ・C言語を用いたアプリケーションを開発、保守する方。		
<b>前提知識</b> 「C言語プログラミング1(後編)ーデータ構造とポインタを学ぶ」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。		
<b>内容</b> 1. ポインタと関数の引数の参照渡し 2. 領域の動的確保 (1) 変数領域の動的確保 (2) いろいろな領域の動的確保 3. ポインタを活用したプログラミング (1) ポインタ配列の利用 (2) 関数ポインタの利用 (3) 線形リストの実装 (4) 二分木の実装 4. 修了試験		
<b>受講料</b> ¥78,100		

オンライン	コースコード CCV015
 マシン実習 2日間	<b>C言語プログラミング2 —ポインタ実践編— 【バーチャル・クラスルーム】</b>
C言語のポインタを多く利用したプログラミングを学習します。題材としてポインタ配列や線形リストのようなデータ構造の実装と関数ポインタを扱います。	
<b>到達目標</b> C言語のポインタを使用したプログラムを作成できる。	
<b>対象者</b> ・ポインタについてより詳しく理解したい方。 ・C言語を用いたアプリケーションを開発、保守する方。	
<b>前提知識</b> 「C言語プログラミング1ー基本マスタ編ー」コース、または「C言語プログラミング1(後編)ーデータ構造とポインタを学ぶ」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。	
<b>内容</b> 1. ポインタと関数の引数の参照渡し 2. 領域の動的確保 3. ポインタを活用したプログラミング (1) ポインタ配列の利用 (2) 関数ポインタの利用 (3) 線形リストの実装	
<b>受講料</b> ¥79,200	

オンライン	コースコード OJV016
 マシン実習 3日間	<b>Javaプログラミング1(基本文法編) 【バーチャル・クラスルーム】</b>
Java言語の基本文法とオブジェクト指向プログラミングの基本知識を、マシン実習を通して学習します。なお、このコースの内容はJavaSE17以降に対応しています。	
<b>到達目標</b> ・Java言語の基本的な文法が説明できる。 ・Java言語でオブジェクト指向プログラミングができる。	
<b>対象者</b> これからJava言語でアプリケーションを開発する方。	
<b>前提知識</b> ・コンピュータの基礎知識があること。 ・「プログラミングはじめの一步」コース/eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。	
<b>内容</b> 1. Java言語とははじめ 2. 基本文法 3. クラス 4. インタフェース 5. ポリモフィズム 6. 継承 7. 例外 8. パッケージ	
<b>受講料</b> ¥99,000	

eラーニング	コースコード OJE026
 eラーニング 24時間	<b>&lt;eラーニング&gt; Javaプログラミング1 —基本文法編—</b>
Java言語の基本文法とオブジェクト指向プログラミングの基本知識を学習します。演習ファイルをダウンロードし、ご自身のPCでの実機演習を通して、より理解を深めます。	
<b>到達目標</b> ・Java言語の特長を説明できる。 ・Java言語でオブジェクト指向プログラミングができる。	
<b>対象者</b> これからJava言語でアプリケーションを開発する方。	
<b>前提知識</b> 「オブジェクト指向概説」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。	
<b>内容</b> 1. Javaの概要 2. 基本文法 3. クラスとオブジェクト 4. 継承 5. ポリモフィズム 6. 例外処理 7. 修了試験	
<b>受講料</b> ¥60,500	

eラーニング	コースコード OJE020
 eラーニング 4時間	<b>&lt;eラーニング&gt;【スキル定着】 Javaプログラミング1(前編)</b>
複数のテーマでJavaプログラム作成とリファクタリングの演習を繰り返し、プログラミングスキルの定着化をめざします。	
<b>到達目標</b> ・オブジェクト指向を考慮した、拡張性、保守性の高いJavaプログラムを作成できる。 ・Javaプログラム作成の際に、必要な情報を自身で調べることができる。	
<b>対象者</b> ・これからJava言語によるアプリケーション開発を行う方。 ・Javaのプログラミングスキルの定着をめざす方。	
<b>前提知識</b> 「Javaプログラミング1(基本文法編)」コース/eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。	
<b>内容</b> 1. 分岐構文、繰り返し構文を用いたプログラム 2. オブジェクト指向プログラミング 3. 例外を用いたプログラム 4. パッケージを用いたプログラム 5. プログラムのリファクタリング	
<b>受講料</b> ¥11,000	

eラーニング	コースコード OJE021
 eラーニング 4時間	<b>&lt;eラーニング&gt;【スキル定着】 Javaプログラミング1(後編)</b>
複数のテーマでJavaプログラム作成とリファクタリングの演習を繰り返し、プログラミングスキルの定着化をめざします。また、単純なプログラミングスキルだけでなく、設計書に基づいて仕様を把握するスキルの向上を同時にめざします。	
<b>到達目標</b> ・オブジェクト指向を考慮した、拡張性、保守性の高いJavaプログラムを作成できる。 ・Javaプログラム作成の際に、設計書を元に必要な情報を自身で調べてプログラムを作成できる。	
<b>対象者</b> ・これからJava言語によるアプリケーション開発を行う方。 ・Javaのプログラミングスキルの定着をめざす方。	
<b>前提知識</b> 「Javaプログラミング1(基本文法編)」コース/eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。	
<b>内容</b> 1. オブジェクト指向プログラミング 2. プログラムのリファクタリング 3. 設計書に基づいたプログラミング	
<b>受講料</b> ¥11,000	



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

**オンライン** コースコード OJV017

**マシン実習** マシン実習 2日間

### Javaプログラミング2(基本クラス編)【バーチャル・クラスルーム】

Java言語での開発において利用頻度の高いAPIの概要と使用方法について、マシン演習を通して学習します。なお、このコースの内容はJavaSE17以降に対応しています。

**到達目標**

- APIドキュメントからクラス、メソッドの使い方を把握できる。
- 参照の一致と内容の一致の違いを説明できる。
- マルチスレッドプログラムの作成方法を説明できる。
- ファイル入出力プログラムの作成方法を説明できる。

**対象者** これからJava言語でアプリケーションを開発する方。

**前提知識** 「Javaプログラミング1(基本文法編)」コース/eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- APIドキュメント
- 文字列を扱うクラス
- Objectクラス
- スレッド
- 入出力
- コレクション

**受講料** ¥66,000

**eラーニング** コースコード OJE027

**eラーニング** マシン実習 16時間

### <eラーニング> Javaプログラミング2 -基本クラス編-

Java言語での開発において利用頻度の高いAPIの概要と使用方法について、マシン演習を通して学習します。

**到達目標**

- APIドキュメントからクラス、メソッドの使い方を把握できる。
- 参照の一致と内容の一致の違いを説明できる。
- マルチスレッドプログラムの作成方法を説明できる。
- ファイル入出力プログラムの作成方法を説明できる。

**対象者** ITエンジニア職、若手・中堅の方で、これからJava言語でアプリケーションを開発する方。

**前提知識** 「Javaプログラミング1(基本文法編)」コース/eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- APIドキュメント
- 文字列を扱うクラス
- Objectクラス
- ラッパークラス
- スレッド
- 入出力
- コレクション

**受講料** ¥40,700

**オンライン** コースコード OJV020

**マシン実習** マシン実習 2日間

### 実践! Javaプログラミング【バーチャル・クラスルーム】

Javaアプリケーション開発者に必要な実用的かつ保守性の高いプログラムの作成ノウハウを学習します。

**到達目標**

- 開発効率を向上するための機能を利用したプログラミングができる。
- プログラムの実行効率を向上する際の観点を説明できる。
- 変更容易性を意識したプログラミングの効果や観点を説明できる。

**対象者** ITエンジニア職、若手・中堅の方でJavaでアプリケーションを開発する方。

**前提知識** 「Javaプログラミング2(基本クラス編)」コース/eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- 設計におけるノウハウ
  - 凝集度と結合度
  - アクセス範囲を限定する
- プログラミングにおけるノウハウ
  - EoDを意識したプログラミング
  - 実行効率を意識したプログラミング
  - 変更容易性を意識したプログラミング
- 開発演習

**受講料** ¥66,000

**オンライン** コースコード OJV032

**マシン実習** マシン実習 2日間

### Javaプログラミング3 -StreamAPI、モジュールシステム編-【バーチャル・クラスルーム】

このコースでは、JavaSE8で追加されたStreamAPI、JavaSE9で追加されたモジュールシステムといった、JavaSE8～JavaSE17までに追加された機能について、マシン演習を通じて学習します。

**到達目標**

- Javaにおけるラムダ式の概要を説明できる。
- StreamAPIを利用した一連の操作手順を説明できる。
- Javaのモジュールシステムの概要を説明できる。

**対象者** Java言語でアプリケーションを開発する方。StreamAPI、モジュールシステムといった機能を開発に活用したい方。

**前提知識** 「Javaプログラミング2(基本クラス編)」コースを修了しているか、またはAPIリファレンスを用いてクラスの利用方法を調べるスキルがあること。

**内容**

- java. util. Functionインタフェースとラムダ式
- java. util. Optionalクラス
- StreamAPI
- java. timeパッケージ
- モジュールシステム
- レコードクラス
- シールクラス

**受講料** ¥66,000

**オンライン** コースコード OJV018

**マシン実習** マシン実習 3日間

### サーバサイドJavaプログラミング (Servlet/JSP編)【バーチャル・クラスルーム】

要素技術を順に組み合わせてWebアプリケーションを構築する過程を通して、JavaEEによるWebアプリケーション構築に必要なスキルを学習します。

**到達目標**

- ServletおよびJSPを作成できる。
- MVCモデルに則したWebアプリケーションの長所を説明できる。
- Webアプリケーションの実行時に発生するエラーに対処できる。

**対象者** これからJavaEEによるWebアプリケーションの開発に携わる方。

**前提知識** 「Javaプログラミング2(基本クラス編)」コース/eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- Webアプリケーションとは
- 静的なWebページ
- 動的なWebページ
- 静的、動的なWebページの関係
- HTMLとプログラムの分離
- HTML、Servlet、JSPの関係
- HTML、Servlet、JSP、Beanの関係
- Webアプリケーションの設計

**受講料** ¥99,000

**オンライン** コースコード OJV033

**マシン実習** マシン実習 1日間

### Javaによる保守開発のためのリファクタリング【バーチャル・クラスルーム】

リファクタリングの概要、注意点を学習します。また、保守性・再利用性を向上させるためのリファクタリングテクニックを、演習を通して学習します。

**到達目標**

- リファクタリングの概要や注意点を説明できる。
- リファクタリングにより保守性・再利用性を向上させることができる。

**対象者** Javaでアプリケーションを開発される方で保守性・再利用性を向上させるテクニックを知りたい方。

**前提知識** 「Javaプログラミング2(基本クラス編)」コース/eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- リファクタリングの必要性
- リファクタリング概要
- 主要なリファクタリング

**受講料** ¥33,000



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

**オンライン** コースコード OJV034

**マシン実習** 2日間

### Javaによるデータベースプログラミング【バーチャル・クラスルーム】

Javaプログラムからデータベースへの一般的なアクセス方法を学習します。

**到達目標** JDBCを利用してデータベースにアクセスするプログラミングができる。

**対象者** Javaでデータベース連携を伴うアプリケーションを開発する方。

**前提知識** 「Javaプログラミング2(基本クラス編)」コース/eラーニングコース、および「基礎から学ぶSQLー現場で使える力をつけるー」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. JDBC概要
2. JDBCによる基本的なデータベース利用
3. トランザクション制御
4. O/Rマッピング

**受講料** ¥66,000

**eラーニング** コースコード NWE033

**eラーニング** 8時間

### <eラーニング> HTML/CSSによるWebコンテンツ制作

HTMLによるリンク、テーブル、フォームなどを用いたWebコンテンツの作成方法を学習します。また、CSSを用いたスタイルシートの効果的な指定方法を学習します。なお、このコース内でもHTML5によるWebコンテンツ作成について学習しますが、より詳しく学習したい方は「HTML5プログラミング」コースにてご案内しています。

**到達目標**

- ・HTML、CSSの基礎を説明できる。
- ・リンク、マルチメディアデータ、テーブル、フォームを用いたWebコンテンツをHTML/CSSで作成できる。

**対象者** JavaScriptやWebアプリケーション開発技術を学習する前提としてHTML/CSSを学ぶ方。

**前提知識** Microsoft Windowsの基本的な操作経験があること。

**内容**

1. HTMLの概要
2. HTMLの基本文法(テーブル・フォーム・リンク等)
3. HTMLの主要な要素
4. CSSの概要
5. CSSの基本文法
6. CSSの主要な要素
7. 修了試験

**受講料** ¥19,800

**オンライン** コースコード NWW141

**マシン実習** 2日間

### JavaScriptプログラミングーECMAScript 2015対応ー【バーチャル・クラスルーム】

JavaScriptの基本文法と、DOM、イベント、Ajaxについて学習します。従来の文法だけでなく、ECMAScript 2015からの文法・機能についても学習します。さらに演習を通して、JavaScriptを使用したアプリケーション開発の方法を学習します。

**到達目標**

- ・JavaScriptの特長を説明できる。
- ・DOMの概要を説明できる。
- ・Ajaxの概要を説明できる。

**対象者** JavaScriptによるアプリケーション開発に携わる方。

**前提知識** 「HTML/CSSによるWebコンテンツ制作」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。「プログラミングはじめての一步」コース/eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. JavaScript概要
2. JavaScriptの基本文法
3. DOM
4. JavaScriptのイベント
5. JavaScriptとAjax

**受講料** ¥77,000

**オンライン** コースコード NWW152 **New**

**マシン実習** 1日間

### JavaScriptプログラマのための TypeScript入門【バーチャル・クラスルーム】

TypeScriptの基本文法とHTMLとの連携について、マシン演習を通して学習します。  
※本コースはJavaScriptの文法を学習済みであることを前提としたコースとなっています。申込前に前提知識欄を必ずご確認ください。

**到達目標**

- ・TypeScriptとJavaScriptの違いを説明できる。
- ・TypeScriptとHTMLで簡単なWebページを作成できる。
- ・TypeScriptを使ったオブジェクト指向プログラミングができる。

**対象者**

- ・TypeScriptを利用したアプリケーション開発に携わる方。
- ・JavaScriptをベースとした各種フレームワークを利用した開発に携わる方。

**前提知識** 「JavaScriptプログラミングーECMAScript 2015対応ー」を修了しているか、またはDOM操作・イベント処理を伴うプログラムをJavaScriptで実装した経験があること。

**内容**

1. TypeScript概要
2. TypeScriptの実行環境
3. TypeScriptの基本文法
4. オブジェクト指向
5. 総合演習

※学習項目は変更となる可能性がございます。ご承知おきください。

**受講料** ¥52,800

**オンライン** コースコード NWW142

**マシン実習** 1日間

### HTML5プログラミング【バーチャル・クラスルーム】

HTML5から追加され、現在でも利用されている機能・技術を学習します。また、マシン実習を通して実際の使用方法を学習します。

**到達目標**

- ・HTML5の各規格の概要を説明できる。
- ・HTML5から追加された機能、技術を説明できる。

**対象者** クライアントサイドのWebアプリケーション開発に携わる方。

**前提知識** 「JavaScriptプログラミングーECMAScript 2015対応ー」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. HTML5概要
2. マークアップ
3. API
4. HTML5関連技術

**受講料** ¥38,500

**オンライン** コースコード NWW151 **Renewal**

**マシン実習** 2日間

### HTML5/JavaScriptによるWebアプリケーション開発実践【バーチャル・クラスルーム】

HTML5、JavaScriptを用いたWebアプリケーションの設計と実装を学習します。サンプルプログラムの実装を通して、Webアプリケーションのフロントエンド開発で取り入れられることが多い、SPAやコンポーネント指向について学習します。また、SPAやコンポーネント指向を取り入れたWebアプリケーションの設計についてもご紹介いたします。

**到達目標** HTML5、JavaScriptの技術を組み合わせ、Webアプリケーションの設計と実装ができる。

**対象者** HTML5、JavaScript等の技術を組み合わせ、Webアプリケーションを開発したい方。ITエンジニア職、若手・中堅向け。

**前提知識** 「JavaScriptプログラミング」および「HTML5プログラミング」を修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. Webアプリケーションの変遷
2. サンプルプログラムの確認
3. 設計演習
  - (1) 要件の確認
  - (2) アーキテクチャ、実装技術の調査検討
  - (3) 検討結果の共有
4. 実装演習
  - (1) プログラミング
  - (2) 成果物の共有

**受講料** ¥110,000



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

**オンライン** コースコード **VBV040**

**Visual Basicプログラミング**  
【バーチャル・クラスルーム】

マシン実習 2日間

.NET Frameworkの概要、Visual Basicによるオブジェクト指向プログラミングの基本文法、およびVisual BasicによるWindowsアプリケーションの作成方法を、マシン実習を通して学習します。

**到達目標**

- ・クラスやオブジェクト、継承などオブジェクト指向の基本用語を説明できる。
- ・Visual Basicの基本文法を理解し、オブジェクト指向プログラミング(クラスの定義・継承)ができる。
- ・例外処理の必要性を理解し、例外処理を実装できる。
- ・Windowsアプリケーションの作成から実行までの一連の操作ができる。

**対象者**

- ・Visual Basicによるオブジェクト指向プログラミングを身につけたい方。
- ・これからVisual Basicを使用してアプリケーションを開発する方。

**前提知識** Windowsの基本的な操作経験があること。「オブジェクト指向概説」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。「プログラミングはじめての一步」コース/eラーニングコースを修了しているか、または何らかのプログラミング言語で分岐・繰り返しを実装した経験があること。

**内容**

1. Visual Studioを利用したアプリケーション開発
2. Visual Basicプログラミングの基本
3. Visual Basicの基本文法
4. モジュールの定義
5. クラスの定義
6. 構造体の定義
7. 継承
8. 例外処理

**受講料** ¥77,000

**オンライン** コースコード **VCV011**

**Visual C#プログラミング**  
【バーチャル・クラスルーム】

マシン実習 2日間

.NET Frameworkの概要、Visual C#によるオブジェクト指向プログラミングの基本文法、およびVisual StudioによるWindowsアプリケーションの作成方法を、マシン実習を通して学習します。

**到達目標**

- ・クラスやオブジェクト、継承などオブジェクト指向の基本用語を説明できる。
- ・Visual C#の基本文法を理解し、オブジェクト指向プログラミング(クラスの定義・継承)ができる。
- ・例外処理の必要性を理解し、例外処理を実装できる。
- ・Windowsアプリケーションの制作から実行までの一連の操作ができる。

**対象者**

- ・Visual C#によるオブジェクト指向プログラミングを身につけたい方。
- ・これからVisual C#を使用してアプリケーションを開発する方。

**前提知識** Windowsの基本的な操作経験があること。「オブジェクト指向概説」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。「プログラミングはじめての一步」コース/eラーニングコースを修了しているか、または何らかのプログラミング言語で分岐・繰り返しを実装した経験があること。

**内容**

1. Visual Studioを利用したアプリケーション開発
2. Visual C#プログラミングの基本
3. Visual C#の基本文法
4. クラス
5. 構造体
6. 継承
7. 例外処理

**受講料** ¥77,000

**オンライン** コースコード **DBV138**

**Python入門**  
ーデータ分析での活用をテーマとしてー  
【バーチャル・クラスルーム】

マシン実習 2日間

Pythonの基本的な構文やデータ構造を習得し、データ分析で利用されるライブラリの基本的な使い方を学習します。

**到達目標**

- ・Pythonの基本構文・データ構造を理解することができる。
- ・Pythonを使ってデータ分析の基本となるデータ加工、統計量の計算、可視化ができる。

**対象者** これからPythonを利用したアプリケーション開発/データ分析を行う方。

**前提知識** 「プログラミングはじめての一步」コース/eラーニングコースを修了しているか、または何らかのプログラミング言語で分岐・繰り返しを実装した経験があること。

**内容**

1. Pythonとははじめ
2. 変数・データ構造
3. 制御文
4. 関数・モジュール
5. クラス
6. Pythonを用いたデータ分析

**受講料** ¥77,000

**eラーニング** コースコード **DBE065**

**<eラーニング>**  
**Pythonで簡単! 数学の謎解き**

8時間

このコースでは、

- ・Pythonの数学コードを学ぶ・中学・高校数学をPythonを通して学び直す
- ・四則演算から行列までの数学を広く浅く一通りマスターする
- ・数学に興味関心を持ってもらう

といったことを目標としています。学習内容は次の通りです。

(初級) 四則演算・整数と小数・素数・分数・方程式  
(中級) 三角関数・指数関数と対数関数・順列・組合せ・集合・確率  
(上級) 微分・積分・数列・ベクトル・行列

**到達目標** Pythonを使って、簡単な数学・算数を理解できるようになる。

**対象者**

- ・Pythonを使ってデータ活用を行う予定のある方。
- ・高校数学を学びなおしたい方。

**前提知識**

- ・Pythonの基本構文を理解していること。
- ・Pythonで外部ライブラリを利用する方法を知っていること。

**内容**

1. Pythonで簡単! 数学の謎解き(初級)
2. Pythonで簡単! 数学の謎解き(中級)
3. Pythonで簡単! 数学の謎解き(上級)

**受講料** ¥66,000

**オンライン** コースコード **DBV135**

**REST APIプログラミング体験**  
ーPythonによるクラウドサービス活用ー  
【バーチャル・クラスルーム】

マシン実習 1日間

クラウドをベースとする、RESTに則ったAPIを活用してアプリケーションを開発する機会が増えています。このコースではPythonを使ってクラウドで提供されているREST APIの呼び出しおよび結果を受け取り処理するプログラムの実装を学習します。演習では画像データ、音声データ、文章データを用いるサービスの利用を体験します。

**到達目標**

- ・REST APIの基礎的な仕組みを説明できる。
- ・REST APIを経由してクラウドのサービスを利用するコードの処理の流れを説明できる。
- ・PythonでREST APIを利用する基本的なソースコードを実装できる。

**対象者** REST APIによるプログラミングを学びたい方。

**前提知識** 「Python入門ーデータ分析での活用をテーマとしてー」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. Pythonの基本文法の確認
2. REST APIの基本
3. REST APIを利用するプログラミング
  - (1) 画像データを利用するサービス
  - (2) 音声データを利用するサービス
  - (3) 文章データを利用するサービス

**受講料** ¥39,600

**オンライン** コースコード **DBV137**

**プログラミング活用術**  
一面倒な定型業務はPythonで自動化しようー  
【バーチャル・クラスルーム】

マシン実習 1日間

日々の業務のなかで繰り返し発生する作業を、Pythonを使って自動化する方法を学習します。ソースコードの実装を通じて人手で行っている作業の自動化を体験することで、日々の業務の効率化を考えるための素養を身につけます。

**到達目標**

- ・マウスやキーボード操作を動かすPythonコードを実装できる。
- ・Officeファイルに対して簡単な変更を行うPythonコードを実装できる。
- ・ブラウザ画面を動かすPythonコードを実装できる。

**対象者** 人手で行っている作業を自動化して作業効率を高めたい方。

**前提知識** 「Python入門ーデータ分析での活用をテーマとしてー」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. 概要
2. マウス・キーボード操作の自動化
3. Officeファイル操作の自動化
4. Webアプリケーション操作の自動化

**受講料** ¥39,600



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

<b>eラーニング</b>	コースコード DBE063
	<b>&lt;eラーニング&gt;</b> <b>「Python3 エンジニア認定データ分析試験」</b> <b>対策講座 (Aidemy社)</b>
19.5時間	
本試験で出題される「データエンジニアの役割」から「Pythonと環境」「数学の基礎」「ライブラリによる分析実践」までの各分野のポイントを効率良く学習できます。	
<b>到達目標</b>	「Python3エンジニア認定データ分析試験」に合格するための知識を修得する。
<b>対象者</b>	「Python3エンジニア認定データ分析試験」の合格をめざす方。
<b>前提知識</b>	特に必要としません。
<b>内容</b>	1. Python3エンジニア認定データ分析試験対策(1) 2. Python3エンジニア認定データ分析試験対策(2) 3. Python3エンジニア認定データ分析試験対策(3)
<b>受講料</b>	¥79,200

<b>オンライン</b>	コースコード SPV085
	<b>Pythonによるテスト自動化</b> <b>—単体テストからシステムテストまで—</b> <b>【バーチャル・クラスルーム】</b>
1日間	
近年、Webアプリケーションに対する要求はますます高度化しており、短い期間で質の高い製品を開発する手段として「テストの自動化」に関心が高まっています。そこで、シンプルでわかりやすいテストコードを実装できるPythonを利用して、単体テスト、結合テスト、システムテストの自動化について学習します。このコースでは、Pythonのテスト分野で利用されているライブラリpytestやブラウザ画面の操作を自動化するSelenium WebDriverを用いて、効率的にテストを実施する方法を学習します。	
<b>到達目標</b>	・Pythonのライブラリを用いて単体テスト、結合テスト、システムテストが自動化できる。 ・Seleniumを用いてブラウザ操作が自動化できる。
<b>対象者</b>	・テストの自動化に興味のある方。 ・PythonでWebアプリケーションのテストを行う方。
<b>前提知識</b>	・「品質確保のソフトウェアテスト」コースを修了しているか、または単体テスト、結合テスト、システムテストの役割を理解されていること。 ・「Python入門—データ分析での活用をテーマとして—」コースを修了しているか、またはPythonの基本文法(ライブラリの利用方法等)の知識があること。また、必須ではありませんが、Webアプリケーション開発の知識や経験があると効果的です。
<b>内容</b>	1. はじめに 2. 単体テストの自動化 3. 結合テストの自動化 4. システムテストの自動化
<b>受講料</b>	¥52,800

<b>オンライン</b>	コースコード CBV009
	<b>COBOLプログラミング基礎編</b> <b>【バーチャル・クラスルーム】</b>
3日間	
COBOLの文法と、ファイル処理プログラムの構造を理解し、データ印刷のプログラムを、マシン実習を通して学習します。 ※マシン実習の一部で、処理フローの図式化をしていただくお時間を用意しておりますが、処理フローの図式化は「PAD」もしくは「フローチャート」を選択していただけます。研修開始時に、講師から「どちらを選択されるか」について、確認させていただきますので、事前にどちらを選択されるか決定いただきますよう、お願いいたします。	
<b>到達目標</b>	・各DIVISIONとSECTIONの役割を理解し、コーディングできる。 ・データの構成を説明できる。 ・プログラムの構造化ができる。 ・データの入出力処理、移動処理をコーディングできる。 ・繰り返し処理をコーディングできる。 ・印刷プログラムのポイントを理解し、作成できる。
<b>対象者</b>	COBOLで業務処理プログラムを開発する方。
<b>前提知識</b>	アルゴリズムの基礎知識があり、かつMicrosoft Windowsの基本的な操作経験があること。
<b>内容</b>	1. COBOLの基礎知識 2. データ加工のプログラム 3. データ印刷のプログラム 4. マシン実習 - データ印刷のプログラム -
<b>受講料</b>	¥82,500

<b>集合</b>	コースコード CBJ004	<b>休講</b>
	<b>COBOLプログラミング応用編 (PAD)</b>	
4日間		
事務処理用プログラムを作成するために必要なプログラム構造とCOBOLの文法を理解し、集計処理、突合せ処理および表の取り扱いを、マシン実習を通して学習します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントロールブレイク処理を理解し、集計処理プログラムを作成できる。</li> <li>・マスタレコードとトランザクションレコードの組合せとその処理パターンを理解し、更新処理プログラムを作成できる。</li> <li>・表と添え字を理解し、表を扱ったプログラムを作成できる。</li> <li>・表操作のポイントを理解し、プログラムを作成できる。</li> <li>・多分岐のプログラムが作成できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	COBOLで業務処理プログラムを開発する方。	
<b>前提知識</b>	「COBOLプログラミング基礎編(PAD)」コースを修了しているか、または同等の知識があること。	
<b>内容</b>	1. 集計処理プログラム 2. 突合せ処理プログラム 3. 表の取り扱い/表操作 4. 多分岐処理プログラム 5. マシン実習	
<b>受講料</b>	¥107,800	

<b>集合</b>	コースコード CBJ008	<b>休講</b>
	<b>COBOLプログラミング応用編</b> <b>(フローチャート)</b>	
4日間		
事務処理用プログラムを作成するために必要なプログラム構造とCOBOLの文法を理解し、集計処理、突合せ処理および表の取り扱いを、マシン実習を通して学習します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントロールブレイク処理を理解し、集計処理プログラムを作成できる。</li> <li>・マスタレコードとトランザクションレコードの組合せとその処理パターンを理解し、更新処理プログラムを作成できる。</li> <li>・表と添え字を理解し、表を扱ったプログラムを作成できる。</li> <li>・表操作のポイントを理解し、プログラムを作成できる。</li> <li>・多分岐のプログラムが作成できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	COBOLで業務処理プログラムを開発する方。	
<b>前提知識</b>	「COBOLプログラミング基礎編(フローチャート)」コースを修了しているか、または同等の知識があること。	
<b>内容</b>	1. 集計処理プログラム 2. 突合せ処理プログラム 3. 表の取り扱い/表操作 4. 多分岐処理プログラム 5. マシン実習	
<b>受講料</b>	¥107,800	

<b>eラーニング</b>	コースコード CBE301
	<b>&lt;eラーニング&gt;【マシン演習付き】</b> <b>COBOLプログラミング基礎編 (PAD)</b>
24時間	
COBOLの文法と、ファイル処理プログラムの構造を理解し、データ印刷のプログラムを、自席PCから演習マシンに接続し、実機演習を通して学習します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各DIVISIONとSECTIONの役割を理解し、コーディングできる。</li> <li>・データの構成を説明できる。</li> <li>・プログラムの構造化ができる。</li> <li>・データの入出力処理、移動処理をコーディングできる。</li> <li>・繰り返し処理をコーディングできる。</li> <li>・印刷プログラムのポイントを理解し、作成できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	COBOLで業務処理プログラムを開発する方。
<b>前提知識</b>	アルゴリズムの基礎知識があり、かつMicrosoft Windowsの基本的な操作経験があること。
<b>内容</b>	1. COBOLの基礎知識 2. データ加工のプログラム 3. データ印刷のプログラム 4. マシン実習 - データ印刷のプログラム - 5. 修了試験
<b>受講料</b>	¥99,000



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

eラーニング	コースコード CBE302
 <b>&lt;eラーニング&gt; [マシン演習付き] COBOLプログラミング応用編 (PAD)</b> 32時間	
事務処理用プログラムを作成するために必要なプログラム構造とCOBOLの文法を理解し、集計処理、突合せ処理および表の取り扱いを、自席PCから演習マシンに接続し、実機演習を通して学習します。	
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントロールブレイク処理を理解し、集計処理プログラムを作成できる。</li> <li>・マスタレコードとトランザクションレコードの組合せとその処理パターンを理解し、更新処理プログラムを作成できる。</li> <li>・表と添え字を理解し、表を扱ったプログラムを作成できる。</li> <li>・表操作のポイントを理解し、プログラムを作成できる。</li> <li>・多分岐のプログラムが作成できる。</li> </ul>
対象者	COBOLで業務処理プログラムを開発する方。
前提知識	「【マシン演習付き】COBOLプログラミング基礎編 (PAD)」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。
内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 集計処理プログラム</li> <li>2. 突合せ処理プログラム</li> <li>3. 表の取り扱い/表操作</li> <li>4. 多分岐処理プログラム</li> <li>5. マシン実習</li> <li>6. 修了試験</li> </ol>
受講料	¥124,300

eラーニング	コースコード CBE303
 <b>&lt;eラーニング&gt; [マシン演習付き] COBOLプログラミング基礎編 (フローチャート)</b> 24時間	
COBOLの文法と、ファイル処理プログラムの構造を理解し、データ印刷のプログラムを、自席PCから演習マシンに接続し、実機演習を通して学習します。	
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各DIVISIONとSECTIONの役割を理解し、コーディングできる。</li> <li>・データの構成を説明できる。</li> <li>・プログラムの構造化ができる。</li> <li>・データの入出力処理、移動処理をコーディングできる。</li> <li>・繰り返し処理をコーディングできる。</li> <li>・印刷プログラムのポイントを理解し、作成できる。</li> </ul>
対象者	COBOLで業務処理プログラムを開発する方。
前提知識	アルゴリズムの基礎知識があり、かつMicrosoft Windowsの基本的な操作経験があること。
内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COBOLの基礎知識</li> <li>2. データ加工のプログラム</li> <li>3. データ印刷のプログラム</li> <li>4. マシン実習 - データ印刷のプログラム -</li> <li>5. 修了試験</li> </ol>
受講料	¥99,000

eラーニング	コースコード CBE304
 <b>&lt;eラーニング&gt; [マシン演習付き] COBOLプログラミング応用編 (フローチャート)</b> 32時間	
事務処理用プログラムを作成するために必要なプログラム構造とCOBOLの文法を理解し、集計処理、突合せ処理および表の取り扱いを、自席PCから演習マシンに接続し、実機演習を通して学習します。	
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントロールブレイク処理を理解し、集計処理プログラムを作成できる。</li> <li>・マスタレコードとトランザクションレコードの組合せとその処理パターンを理解し、更新処理プログラムを作成できる。</li> <li>・表と添え字を理解し、表を扱ったプログラムを作成できる。</li> <li>・表操作のポイントを理解し、プログラムを作成できる。</li> <li>・多分岐のプログラムが作成できる。</li> </ul>
対象者	COBOLで業務処理プログラムを開発する方。
前提知識	「【マシン演習付き】COBOLプログラミング基礎編 (フローチャート)」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。
内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 集計処理プログラム</li> <li>2. 突合せ処理プログラム</li> <li>3. 表の取り扱い/表操作</li> <li>4. 多分岐処理プログラム</li> <li>5. マシン実習</li> <li>6. 修了試験</li> </ol>
受講料	¥124,300

eラーニング	コースコード CBE002
 <b>&lt;eラーニング&gt; COBOLプログラミング基礎編 (PAD)</b> 16時間	
COBOLの文法と、ファイル処理プログラムの構造を理解し、データ印刷のプログラムを学習します。	
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各DIVISIONとSECTIONの役割を理解し、コーディングできる。</li> <li>・データの構成を説明できる。</li> <li>・プログラムの構造化ができる。</li> <li>・データの入出力処理、移動処理をコーディングできる。</li> <li>・繰り返し処理をコーディングできる。</li> <li>・印刷プログラムのポイントを理解し、作成できる。</li> </ul>
対象者	COBOLで業務処理プログラムを開発する方。
前提知識	アルゴリズムの基礎知識があること。
内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COBOLの基礎知識</li> <li>2. データ加工のプログラム</li> <li>3. データ印刷のプログラム</li> <li>4. 修了試験</li> </ol>
受講料	¥25,300

eラーニング	コースコード CBE003
 <b>&lt;eラーニング&gt; COBOLプログラミング応用編 (PAD)</b> 16時間	
事務処理用プログラムを作成するために必要なプログラム構造とCOBOLの文法を理解し、集計処理、突合せ処理および表の取り扱いを学習します。	
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントロールブレイク処理を理解し、集計処理プログラムを作成できる。</li> <li>・マスタレコードとトランザクションレコードの組合せとその処理パターンを理解し、更新処理プログラムを作成できる。</li> <li>・表と添え字を理解し、表を扱ったプログラムを作成できる。</li> <li>・表操作のポイントを理解し、プログラムを作成できる。</li> <li>・多分岐のプログラムが作成できる。</li> </ul>
対象者	COBOLで業務処理プログラムを開発する方。
前提知識	「COBOLプログラミング基礎編 (PAD)」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。
内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 集計処理プログラム</li> <li>2. 突合せ処理プログラム</li> <li>3. 表の取り扱い/表操作</li> <li>4. 多分岐処理プログラム</li> <li>5. 修了試験</li> </ol>
受講料	¥25,300

eラーニング	コースコード CBE004
 <b>&lt;eラーニング&gt; COBOLプログラミング基礎編 (フローチャート)</b> 16時間	
COBOLの文法と、ファイル処理プログラムの構造を理解し、データ印刷のプログラムを学習します。	
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各DIVISIONとSECTIONの役割を理解し、コーディングできる。</li> <li>・データの構成を説明できる。</li> <li>・プログラムの構造化ができる。</li> <li>・データの入出力処理、移動処理をコーディングできる。</li> <li>・繰り返し処理をコーディングできる。</li> <li>・印刷プログラムのポイントを理解し、作成できる。</li> </ul>
対象者	COBOLで業務処理プログラムを開発する方。
前提知識	アルゴリズムの基礎知識があること。
内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COBOLの基礎知識</li> <li>2. データ加工のプログラム</li> <li>3. データ印刷のプログラム</li> <li>4. 修了試験</li> </ol>
受講料	¥25,300

eラーニング	コースコード CBE005
 <b>&lt;eラーニング&gt;</b> <b>COBOLプログラミング応用編</b> <b>(フローチャート)</b> 16時間	
事務処理用プログラムを作成するために必要なプログラム構造とCOBOLの文法を理解し、集計処理、突合せ処理および表の取り扱いを学習します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントロールブレイク処理を理解し、集計処理プログラムを作成できる。</li> <li>・マスタレコードとトランザクションレコードの組合せとその処理パターンを理解し、更新処理プログラムを作成できる。</li> <li>・表と添え字を理解し、表を扱ったプログラムを作成できる。</li> <li>・表操作のポイントを理解し、プログラムを作成できる。</li> <li>・多分岐のプログラムが作成できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	COBOLで業務処理プログラムを開発する方。
<b>前提知識</b>	「COBOLプログラミング基礎編(フローチャート)」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 集計処理プログラム</li> <li>2. 突合せ処理プログラム</li> <li>3. 表の取り扱い/表操作</li> <li>4. 多分岐処理プログラム</li> <li>5. 修了試験</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥25,300

自習テキスト	コースコード -
 <b>COBOLプログラミング基礎編 (PAD)</b> <b>(自習テキスト)</b> 18時間	
COBOLの文法と、ファイル処理プログラムの構造を理解し、データ印刷のプログラムを学習します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各DIVISIONとSECTIONの役割を理解し、コーディングできる。</li> <li>・データの構成を説明できる。</li> <li>・プログラムの構造化ができる。</li> <li>・データの入出力処理、移動処理をコーディングできる。</li> <li>・繰り返し処理をコーディングできる。</li> <li>・印刷プログラムのポイントを理解し、作成できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	COBOLで業務処理プログラムを開発する方。
<b>前提知識</b>	アルゴリズムの基礎知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COBOLの基礎知識</li> <li>2. データ加工のプログラム</li> <li>3. データ印刷のプログラム</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥4,180

自習テキスト	コースコード -
 <b>COBOLプログラミング応用編 (PAD)</b> <b>(自習テキスト)</b> 18時間	
事務処理用プログラムを作成するために必要なプログラム構造とCOBOLの文法を理解し、集計処理、突合せ処理および表の取り扱いを学習します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントロールブレイク処理を理解し、集計処理プログラムを作成できる。</li> <li>・マスタレコードとトランザクションレコードの組合せとその処理パターンを理解し、更新処理プログラムを作成できる。</li> <li>・表と添え字を理解し、表を扱ったプログラムを作成できる。</li> <li>・表操作のポイントを理解し、プログラムを作成できる。</li> <li>・多分岐のプログラムが作成できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	COBOLで業務処理プログラムを開発する方。
<b>前提知識</b>	「COBOLプログラミング基礎編(PAD)」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 集計処理プログラム</li> <li>2. 突合せ処理プログラム</li> <li>3. 表の取り扱い/表操作</li> <li>4. 多分岐処理プログラム</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥4,180

自習テキスト	コースコード -
 <b>COBOLプログラミング基礎編 (フローチャート) (自習テキスト)</b> 18時間	
COBOLの文法と、ファイル処理プログラムの構造を理解し、データ印刷のプログラムを学習します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各DIVISIONとSECTIONの役割を理解し、コーディングできる。</li> <li>・データの構成を説明できる。</li> <li>・プログラムの構造化ができる。</li> <li>・データの入出力処理、移動処理をコーディングできる。</li> <li>・繰り返し処理をコーディングできる。</li> <li>・印刷プログラムのポイントを理解し、作成できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	COBOLで業務処理プログラムを開発する方。
<b>前提知識</b>	アルゴリズムの基礎知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COBOLの基礎知識</li> <li>2. データ加工のプログラム</li> <li>3. データ印刷のプログラム</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥4,180

自習テキスト	コースコード -
 <b>COBOLプログラミング応用編 (フローチャート) (自習テキスト)</b> 18時間	
事務処理用プログラムを作成するために必要なプログラム構造とCOBOLの文法を理解し、集計処理、突合せ処理および表の取り扱いを学習します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントロールブレイク処理を理解し、集計処理プログラムを作成できる。</li> <li>・マスタレコードとトランザクションレコードの組合せとその処理パターンを理解し、更新処理プログラムを作成できる。</li> <li>・表と添え字を理解し、表を扱ったプログラムを作成できる。</li> <li>・表操作のポイントを理解し、プログラムを作成できる。</li> <li>・多分岐のプログラムが作成できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	COBOLで業務処理プログラムを開発する方。
<b>前提知識</b>	「COBOLプログラミング基礎編(フローチャート)」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 集計処理プログラム</li> <li>2. 突合せ処理プログラム</li> <li>3. 表の取り扱い/表操作</li> <li>4. 多分岐処理プログラム</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥4,180

eラーニング	コースコード ESE002
 <b>&lt;eラーニング&gt;</b> <b>組込みシステムとは</b> 7時間	
組込みシステム技術者の全体的な技術基礎力向上のために、組込みシステムで用いられるハードウェア、ソフトウェアに関する技術を学習します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組込みシステムで用いられるハードウェア、ソフトウェアに関して説明できる。</li> <li>・組込みソフトウェアが動作するしくみを説明できる。</li> <li>・リアルタイムOSの概要を説明できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	組込みソフトウェアを開発する方。
<b>前提知識</b>	特に必要としません。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 組込みシステムとは</li> <li>2. 組込みシステムの基本アーキテクチャ</li> <li>3. 組込み製品の開発に必要な知識</li> <li>4. マイコンを利用したソフトウェア開発の基礎             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 組込みソフトの開発環境</li> <li>(2) 入出力制御の概要</li> <li>(3) 割り込み</li> </ol> </li> <li>5. リアルタイムOSとは             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) リアルタイムOSの機能と役割</li> <li>(2) タスクと状態遷移</li> <li>(3) リアルタイムOSの種類</li> <li>(4) リアルタイムOSを使用したシステム構築手順</li> </ol> </li> <li>6. 組込みシステムに関する新技術</li> <li>7. 修了試験</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥18,700

集合	コースコード ESJ001
 マシン実習 2日間	<b>リアルタイムOSを利用したソフトウェアプログラミング</b>
組込みシステム用リアルタイムOSの仕組みを学習し、リアルタイムOSを用いたプログラミングを、実機を用いて学習します。	
<b>到達目標</b>	リアルタイムOSを利用したマルチタスクプログラミングができる。
<b>対象者</b>	組込みソフトウェアを開発する方。
<b>前提知識</b>	「C言語プログラミング1ー基本マスタ編ー」コース、または「C言語プログラミング1(後編)ーデータ構造とポインタを学ぶー」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>リアルタイムOSとは                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)リアルタイムOSの機能と役割</li> <li>(2)タスクと状態遷移</li> <li>(3)スケジューラとプリエンプティブ</li> <li>(4)リアルタイムOSの種類</li> <li>(5)統合開発環境</li> </ol> </li> <li>シングルタスクプログラミング                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)タスクの生成と起動方法</li> <li>(2)タスクの状態遷移</li> <li>(3)割り込みを用いたプログラミング</li> </ol> </li> <li>マルチタスクプログラミング                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)タスク間通信</li> <li>(2)イベントフラグ</li> <li>(3)リソース(セマフォ)</li> </ol> </li> </ol>
<b>受講料</b>	¥66,000

オンライン	コースコード OTV025
 マシン実習 3日間	<b>C言語で学ぶマイクロコンピュータの基礎ーマイコンを使ってシステムを制御するために必要な基礎知識ー【バーチャル・クラスルーム】</b>
機器組込み用マイコンプログラムを開発する手法を学びたい方を対象に、C言語を用いた開発手法(I/Oポート、ハードウェアタイマ、割り込みの使い方)、および完成したプログラムをシステムに組込む手法を修得できます。	
<b>到達目標</b>	C言語およびマイコンについて基礎知識があることを前提にして、C言語を用いて機器組込み用マイコンのプログラムを開発する手法、および出来上がったプログラムをシステムに組込む手法を修得できます。演習には、RX63Nマイコンにエミュレータを接続したe2studio環境(Eclipseベース)を、1人/台使用できます。
<b>対象者</b>	C言語を用いて機器組込み用マイコンプログラムを開発する手法を学びたい方。
<b>前提知識</b>	C言語およびマイコンの基礎知識を備えている方。(C言語に関しては、ポインタ変数、構造体、共用体に対して、その宣言(定義)と操作(代入、演算他)が可能な知識があること。またマイコンに関しては、マイコンの内部構成を理解している方。)
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. マイコンとC言語</li> <li>2. エミュレータの使い方</li> <li>3. I/Oポートの機能と使い方</li> <li>4. インターバルタイマーの使い方</li> <li>5. 割り込みの基礎</li> <li>6. 割り込みの演習</li> <li>7. 総合演習(スイッチによる状態遷移、ステッピングモータ駆動など)</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥187,000

オンライン	コースコード SJV100
 レクチャ 1日間	<b>IT技術ははじめの一步ーITリテラシー向上をめざしてー【バーチャル・クラスルーム】</b>
これからITを学習する中で、まず必要となるコンピュータの基礎知識について学習します。コンピュータなどの各技術要素に対して踏み込んだ説明はせず、概要とイメージを紹介する内容になっていますので、「はじめてITを学習する方」にお勧めのコースとなります。	
<b>到達目標</b>	コンピュータ、インターネットといったIT技術の基本要素を説明することができる。
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・はじめてITを学習する方。</li> <li>・これからITを活用した業務に従事する予定がある方。</li> </ul>
<b>前提知識</b>	特に必要としません。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ITとは</li> <li>2. コンピュータとその構成要素</li> <li>3. ソフトウェア</li> <li>4. ネットワークとインターネット</li> <li>5. 情報セキュリティ</li> <li>6. データの永続化</li> <li>7. DXを取り巻く要素技術</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥39,600

オンライン	コースコード SJV099	休講
 レクチャ 5日間	<b>コンピュータ基礎【バーチャル・クラスルーム】</b>	
情報処理技術者として必要となる基礎知識を学習します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータの動作原理や情報システムの仕組みを説明できる。</li> <li>・ネットワークやデータベースの基本を説明できる。</li> <li>・システム開発の手順と各工程の作業を説明できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	これから情報システム部門に在籍し、システムを開発またはシステムを運用する方。	
<b>前提知識</b>	特に必要としません。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コミュニケーションネットワークとコンピュータシステム</li> <li>2. 入出力装置</li> <li>3. 記憶装置</li> <li>4. 中央処理装置</li> <li>5. オペレーティングシステム</li> <li>6. 情報処理技術の基礎と理論</li> <li>7. ファイル編成とデータベース</li> <li>8. 通信ネットワークシステム</li> <li>9. 情報セキュリティ</li> <li>10. 情報システムとRASIS</li> <li>11. 情報システムの開発</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥132,000	

eラーニング	コースコード SJE032
 eラーニング 4時間	<b>&lt;eラーニング&gt;コンピュータ基礎ー情報の基礎理論編ー</b>
情報処理技術者として必要な情報基礎理論の基礎知識を学習します。	
<b>到達目標</b>	情報処理技術者として必要な情報基礎理論の基礎知識について説明できる。
<b>対象者</b>	これから情報システム部門に在籍し、システムを開発またはシステムを運用する方。
<b>前提知識</b>	特に必要としません。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. データの表現</li> <li>2. 基数</li> <li>3. 固定小数点数</li> <li>4. 浮動小数点数</li> <li>5. 精度</li> <li>6. 論理演算</li> <li>7. 論理回路</li> <li>8. 修了試験</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥8,800

eラーニング	コースコード SJE031
 eラーニング 8時間	<b>&lt;eラーニング&gt;コンピュータ基礎ーハードウェア編ー</b>
情報処理技術者として必要なハードウェアの基礎知識を学習します。	
<b>到達目標</b>	情報処理技術者として必要なハードウェアの基礎知識について説明できる。
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これから情報システム部門に在籍し、システムを開発する方。</li> <li>・これから情報システム部門に在籍し、システムを運用する方。</li> </ul>
<b>前提知識</b>	特に必要としません。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コンピュータとは                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)コンピュータとは</li> <li>(2)コンピュータの5大基本機能(装置)</li> </ol> </li> <li>2. 記憶装置                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)記憶階層</li> <li>(2)主記憶装置</li> <li>(3)半導体(IC)メモリ</li> <li>(4)ハードディスクドライブ(HDD)</li> <li>(5)その他の補助記憶装置</li> </ol> </li> <li>3. CPU                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)CPUの構成要素</li> <li>(2)制御装置</li> <li>(3)演算装置</li> <li>(4)バス</li> <li>(5)CPUの高速化</li> </ol> </li> <li>4. 入出力装置                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)入力装置</li> <li>(2)出力装置</li> <li>(3)I/O(Input/Output)</li> </ol> </li> <li>5. 修了試験</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥17,600

**eラーニング** コースコード SJE030

**<eラーニング>  
コンピュータ基礎  
—ソフトウェア編—**  
8時間

情報処理技術者として必要なソフトウェアの基礎知識を学習します。

**到達目標** 情報処理技術者として必要なソフトウェアの基礎知識について説明できる。

**対象者** ・これから情報システム部門に在籍し、システムを開発する方。  
・これから情報システム部門に在籍し、システムを運用する方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容** 1. OSの制御プログラム  
(1)タスク管理  
(2)記憶管理  
(3)ジョブ管理  
(4)ファイル管理  
2. 言語  
(1)言語プロセッサ  
(2)主記憶装置  
(3)プログラムの作成と実行  
(4)プログラム言語の種類とプログラムの性質  
3. 修了試験

**受講料** ¥17,600

**eラーニング** コースコード SJE033

**<eラーニング>  
コンピュータ基礎  
—情報システム編—**  
4時間

情報処理技術者として必要な情報システムの基礎知識を学習します。

**到達目標** 情報処理技術者として必要な情報システムの基礎知識について説明できる。

**対象者** ・これから情報システム部門に在籍し、システムを開発する方。  
・これから情報システム部門に在籍し、システムを運用する方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容** 1. システム構成  
(1)システムの形態  
(2)処理形態  
2. システム性能  
(1)CPUの性能  
(2)システムの性能  
3. システムの信頼性  
(1)RASIS  
(2)稼働率  
(3)高信頼システム  
(4)RAID  
4. 修了試験

**受講料** ¥8,800

**オンライン** コースコード DBV136

**WebXR入門  
【バーチャル・クラスルーム】**  
1日間

WebXRの概念から、簡単な実装までをハンズオンを通してVR技術に関する基本的な素養を学習します。

**到達目標** ・WebXRの基本的な概念を説明できる。  
・Webブラウザ上でサンプルを作成し、スマホなどのデバイス上で動作できる。

**対象者** ・WebXRの技術に興味のある方。  
・WebXRの基礎を修得したい方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容** 1. WebXRとは-VR・ARを含めた基礎理論  
2. WebXR体験-ブラウザベースでのWeb AR制作  
3. 3D シーン作成とVR・AR表示-3D CGの基礎  
4. 物理空間認識(平面検出)とオブジェクト配置  
5. 360 Image・Video表示  
6. インタラクション(タッチ操作)、3Dシーン作成-3DCGの基礎

**受講料** ¥52,800

**eラーニング** コースコード DBE039

**<eラーニング>【スキル定着】  
Rでのデータ可視化  
—オープン環境を活用した実装力の磨き方—**  
4時間

さまざまなデータ可視化の実装を通して、実践で使えるレポートを増やします。繰り返し実装することで、Rでのデータ活用の流れの定着を図ります。

**到達目標** ・Rを使った可視化の実装ができる。  
・オープンな環境を利用して、どのように学び(自己学習)を深めればいいのか理解できる。

**対象者** ・Rのライブラリを活用して可視化の実装を試したい方。  
・Rの基本は理解しているが腕試しをしたい方。

**前提知識** Rの基本構文・データ構造の理解があること。

**内容** Rによるさまざまなデータの可視化の紹介および実装  
1. 平行座標プロット  
2. 散布図行列  
3. ヒートマップ  
4. デンドログラム  
5. ワードクラウド  
6. コロプレス地図  
7. ネットワーク図  
8. アニメーションパブル図

**受講料** ¥11,000

**オンライン** コースコード DBV134

**0から始めるRの基礎  
—データ分析と可視化体験—  
【バーチャル・クラスルーム】**  
2日間

統計解析向けのプログラミング言語、およびその開発実行環境であるRの基本操作から、データの可視化までを学習します。

**到達目標** ・Rの基本的な文法やデータ構造を理解し、データ分析の基本となるデータの加工や、基本統計量の計算ができる。  
・Rを利用して回帰分析、クラスター分析を実行できる。  
・Rを利用してさまざまな可視化表現ができる。

**対象者** ・Rにおけるデータ分析や可視化の操作方法を学びたい方。  
・Excel以外の手段でデータ分析や可視化を試してみたい方。

**前提知識** 基本的な統計の知識があること、もしくは「データ分析手法の理論と適用—ビジネスにおける統計的手法活用の広がり—」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容** 1. Rの概要  
2. Rによるデータ操作の基礎  
3. Rによるデータ分析  
(1)回帰分析  
(2)クラスター分析  
4. Rによるデータ可視化  
(1)散布図行列  
(2)ヒートマップ  
(3)デンドログラム  
(4)ワードクラウド  
(5)コロプレス地図  
(6)ネットワーク図  
5. まとめと振り返り

**受講料** ¥77,000

**オンライン** コースコード DBV132

**体感! 機械学習  
【バーチャル・クラスルーム】**  
1日間

このコースでは、収集したデータの活用技術の一つとして機械学習の導入を学びます。データを活用したシステムに向けた技術を修得できます。

**到達目標** ・機械学習の概要が説明できる。  
・ツールを用いて簡単な機械学習を用いた分析ができる。

**対象者** ビッグデータ関連事業に携わる方。

**前提知識** 基本的なプログラムの文法(言語は問いません)を理解しており、かつ「デジタル時代に必要なIT技術概説」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容** 1. 機械学習の概要  
(1)機械学習とは  
(2)機械学習の種類  
(3)機械学習のプロセス  
(4)ビッグデータにおける機械学習の位置づけ  
(5)機械学習とデータマイニング  
2. 分析ツールを利用した機械学習  
(1)Rの概要  
(2)事例1最適化  
(3)事例2異常検知  
(4)事例3数値予測  
(5)精度の確認  
3. 機械学習の実装

**受講料** ¥44,000

オンライン コースコード DBV125

**NVIDIA Deep Learning Institute (DLI) 認定コース ディープラーニングの基礎【バーチャル・クラスルーム】**

マシン実習 1日間

このコースでは、ディープラーニングの基礎およびモデルの精度向上にまつわるトピックを学びます。ハンズオンではGPUを使った環境で実際にディープラーニング処理を体験します。レクチャとハンズオンを繰り返しながら、次のステップに踏み出すための土台を作ります。一連のカリキュラムを通じて、ディープラーニングのプロジェクトにすぐに取り組める基礎を修得します。

**到達目標**

- ディープラーニングの基本的なテクニックとツールの概要を説明できる。
- ディープラーニングで扱うデータやアーキテクチャの概要を説明できる。
- データ拡張、転移学習などのテクニックの概要を説明できる。

**対象者**

- ディープラーニングの基本を身につけたいITエンジニア(若手・中堅)の方。
- ディープラーニングの最初の一步を踏み出したい方。

**前提知識**

- Pythonの基本的な文法(関数、ループ、配列、辞書など)を理解していること。
- プログラミングの基本的な概念(分岐、ループ、データ構造など)を理解していること。
- 機械学習の基本的な概念(学習、予測、教師あり/なしなど)を理解していること。

**内容**

- ディープラーニング入門
- ニューラルネットワークのトレーニング
- 畳み込みニューラルネットワーク
- データ拡張とモデルのデプロイ
- トレーニング済みモデル
- より高度なアーキテクチャ(リカレントニューラルネットワークなど)

**受講料** ¥88,000

オンライン コースコード DBV154 **Renewal**

**NVIDIA Deep Learning Institute (DLI) 認定コース AIを応用した予知保全【バーチャル・クラスルーム】**

マシン実習 1日間

機械のダウンタイムは企業に膨大な損失を招く可能性があることから、メンテナンスの領域では定期的な予防保全に加え、予知保全への要望が高まっています。このコースでは、AIをベースとした時系列データの中から異常と障害を特定する方法や該当パーツの残りの耐用年数の見積もりについて学びます。また、クラウド上で構築されたGPUサーバを用いて演習を行うことで自身の業務で役立つスキルを身につけます。

**到達目標**

- 時系列データを使用し、XGBoost ベースの機械学習分類モデルで成果を予測できる。
- LSTM ベースのモデルを使用し、機器の故障を予測できる。
- 時系列オートエンコーダーによる異常検出を利用し、限られた故障例データが利用できるとき、故障を予測できる。

**対象者**

- 産業分野における予知保全システムを開発・提供するSEおよび開発者の方。

**前提知識**

- 「Python入門ーデータ分析での活用をテーマとしてー」コースを修了しているか、または同等の知識があること。
- 「NVIDIA Deep Learning Institute(DLI)認定コース ディープラーニングの基礎」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- オリエンテーション
- RAPIDSを用いたXGBoostのモデルの学習と部品の故障予測
- Keras/TensorFlowによるLSTMモデルを用いた時系列データ部品故障予測
- 異常検知のためのオートエンコーダー

**受講料** ¥93,500

オンライン コースコード IOV001

**IoT概説【バーチャル・クラスルーム】**

レクチャ 0.5日間

IoTの全体像を理解します。

**到達目標**

- IoTとは何かを理解できる。
- IoTのシステム構成を理解できる。
- 各社のIoTの動向を理解できる。
- IoTの技術的なポイントを理解できる。

**対象者**

- IoTを適用するSE、IoT関連製品を開発する初級技術者の方。

**前提知識**

- 特に必要としません。

**内容**

- IoTとは
- IoTシステムと関連技術
- IoT技術動向
- 各社の動向

**受講料** ¥20,900

オンライン コースコード IOV023

**IoT技術解説ー最新技術動向・適用事例編ー【バーチャル・クラスルーム】**

レクチャ 0.5日間

IoTを取り巻く最新の業界・技術動向を学習します。また、顧客提案に役立つ豊富なIoT最新事例を紹介します。

**到達目標**

- IoT技術の動向を理解することができる。
- IoT技術の最新の適用例を理解することができる。
- 他社ベンダの動向を理解することができる。

**対象者**

- IoTを適用するSE、IoT関連製品を開発する初級技術者の方。

**前提知識**

- 「IoT概説」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- IoTを取り巻く最新の業界・技術動向
- 最新事例、ソリューションの紹介(マクニカ)((23年度のテーマ例)次世代匿名化技術、IoTデータストリーム基盤、組込ソフトウェア・ライセンス/脆弱性管理、OTセキュリティ)

**受講料** ¥28,600

オンライン コースコード IOV024

**IoTシステム技術検定(基礎検定)対策講座【バーチャル・クラスルーム】**

レクチャ 1.5日間

IoTの提案・企画を今後行うSE/営業に対して、「IoTシステム全体像とその仕組み」、「出題ポイントの解説」、「模擬試験」を使用し、IoTに関する基礎知識(考え方・用語)を身に付ける力を伝授します。なお、このコースはMCPC主催「IoTシステム技術検定 基礎検定」についての対策講座です。

**到達目標**

- 「IoTシステム技術検定(基礎検定)」に合格できる技術力を修得する。
- IoTシステムの概要、技術的なキーワードが理解できる。

**対象者**

- SE/営業の若年層の方。
- これからIoTに携わる業務を行うSE/営業の方。

**前提知識**

- 特に必要としません。

**内容**

- 出題範囲と傾向、出題トピックの解説
  - IoTシステム構築
  - センサ・アクチュエータ
  - IoTデータ活用(ビッグデータ・AI)
  - IoTセキュリティ
  - IoTシステムプロトタイピング
  - ネットワーク
  - DX

**受講料** ¥49,500

オンライン コースコード IOV021

**IoTシステム技術検定(中級)対策講座【バーチャル・クラスルーム】**

レクチャ 2日間

IoT関連業務に携わっている方を対象に、模擬試験などを活用して、検定合格に必要な技術を効率的に修得していただきます。なお、このコースはMCPC主催「IoTシステム技術検定 中級検定」についての対策講座です。

**到達目標**

- MCPC主催「IoTシステム技術検定(中級)」に合格できる技術力を修得できる。

**対象者**

- IoTシステム構築に関連するSE/技術者の方。

**前提知識**

- IoT関連業務(システム構築、製品開発など)に携わっていること。

**内容**

- 試験の概要
- IoTシステム構築と構築技術
  - IoTシステムアーキテクチャ
  - IoTサービスプラットフォーム
- センサ/アクチュエータと通信方式
  - IoTデバイス
  - ネットワーク
  - プロトコル
- AI分析とデータ活用
  - ビッグデータ分析技術
  - IoTデータ活用事例
- セキュリティ対策とプライバシー保護
  - セキュリティ対策
  - 情報セキュリティと法制度
- IoTのプロトタイピング
  - プロトタイピング

**受講料** ¥92,400



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

eラーニング コースコード IOE011 **Renewal**

**<eラーニング>**  
**IoT技術解説 IoT無線ネットワークの要点と選び方**  
 2時間

5Gをはじめとする、さまざまな無線ネットワーク技術が発信されています。IoTを用いたコトづくり現場では無線ネットワークの仕様と現場の事情を鑑みて、適切なネットワークを選択する必要があります。このコースではそういった無線ネットワークの要点を踏まえつつ、選択するためのポイントを学びます。

**到達目標** ・5G、LPWAなどの無線ネットワーク技術の基本を説明できる。  
 ・IoTを適用した現場において、適切なネットワーク技術を選択するためのポイントを説明できる。

**対象者** IoTをお客さまに提案するSEおよび開発者の方。

**前提知識** 「IoT概説」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- IoTを取り巻くネットワークの基本
  - 各種無線規格比較 など
- 各無線ネットワーク技術の概要
  - ワイヤレス通信(LPWA、狭域・近接)
    - LPWA : Wi-Fi 802.11ah (Wi-Fi HaLow (TM))
  - ワイヤレス通信(広域)5Gの特長
  - 5Gのネットワーク基礎技術
    - 5Gネットワークの基本構成
    - 4G LTEと5Gの比較
- IoTコトづくりにおける無線ネットワークの選び方
  - IoTネットワークの基本設計について
  - ネットワーク構成(トポロジー)
  - IoTネットワークにおけるエッジデバイスの差別化ポイント
- 事例紹介

**受講料** ¥16,500

eラーニング コースコード IOE013 **Renewal**

**<eラーニング>**  
**IoT技術解説 IoTネットワーク編**  
 3時間

IoTネットワークの構築に必要な基本知識(電波特性・関連法令・広域ネットワーク、エリアネットワーク)とともに、LPWAや5Gを使用したネットワーク、セキュリティについて学習します。

**到達目標** ・IoT広域ネットワークで使用される技術について理解できる。  
 ・IoTエリアネットワークで使用される技術について理解できる。  
 ・IoTネットワークを構築するための関連知識について理解できる。

**対象者** IoTを適用するSE、IoT関連製品を開発する初級技術者の方。

**前提知識** 「IoT概説」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- 無線関連の基礎知識
  - 電波特性
  - 関連法令
  - その他
- 広域ネットワーク技術
  - LPWAのシステム構成 LoRa, Sigfox, NB-IoT等
  - 5Gのシステム構成
- エリアネットワーク技術
  - Wi-Fi
  - その他 ZigBeeなど
- ネットワークセキュリティ技術概要

**受講料** ¥12,100

eラーニング コースコード IOE014 **Renewal**

**<eラーニング>**  
**IoT技術解説 5G編**  
 2.5時間

IoTシステム構築・関連製品の企画・構築を行う方を対象に、高速、低遅延の無線ネットワークとして、各種IoTシステムやコネクテッドカーへの適用が進む5Gの構成と機能を学習します。

**到達目標** 5Gを使用したIoTシステムの構築について説明できる。

**対象者** IoTを適用するSE、IoT関連製品を開発する初級技術者の方。

**前提知識** 「IoT概説」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- 5Gとは
  - 5Gとは
  - 4G(LTE)や既存LPWA(Sigfoxなど)との異なり
  - 今後の適用
- 5G詳細技術
  - フェーズ1 関連技術
  - フェーズ2 関連技術
- IoTへの適用
  - 自動車関連(コネクテッドカー・オートノマスカー)
  - 医療関連
  - 製造関連
- 関連事項
  - 3GPPや業界の動向
  - ローカル5G

**受講料** ¥12,100

eラーニング コースコード IOE015 **Renewal**

**<eラーニング>**  
**IoT技術解説 セキュリティ編**  
 3時間

IoTシステムでのセキュリティ適用のポイントと最新のセキュリティ製品を学習します。IoTシステムへのセキュリティ適用のポイントと関連セキュリティ製品を学習します。

**到達目標** ・IoTでのセキュリティの重要性を説明できる。  
 ・IoTでのセキュリティの考え方を説明できる。  
 ・IoTシステムに即したセキュリティを提案できる。

**対象者** IoTを適用するSE、IoT関連製品を開発する初級技術者の方。

**前提知識** 「IoT概説」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- IoTシステムの概要
- IoTシステムへのセキュリティの必要性
- IoTシステムのセキュリティ対策
- 代表的な業種のセキュリティ対策
- その他

**受講料** ¥12,100



**マシン実習**  
 マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
 グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
 座学による研修



**eラーニング**  
 インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
 自習書による学習

# 品質・技法・信頼性

IT・OT・プロダクトの開発に関する品質、信頼性に関連する技術を修得できます。

## IT・OT・プロダクト共通

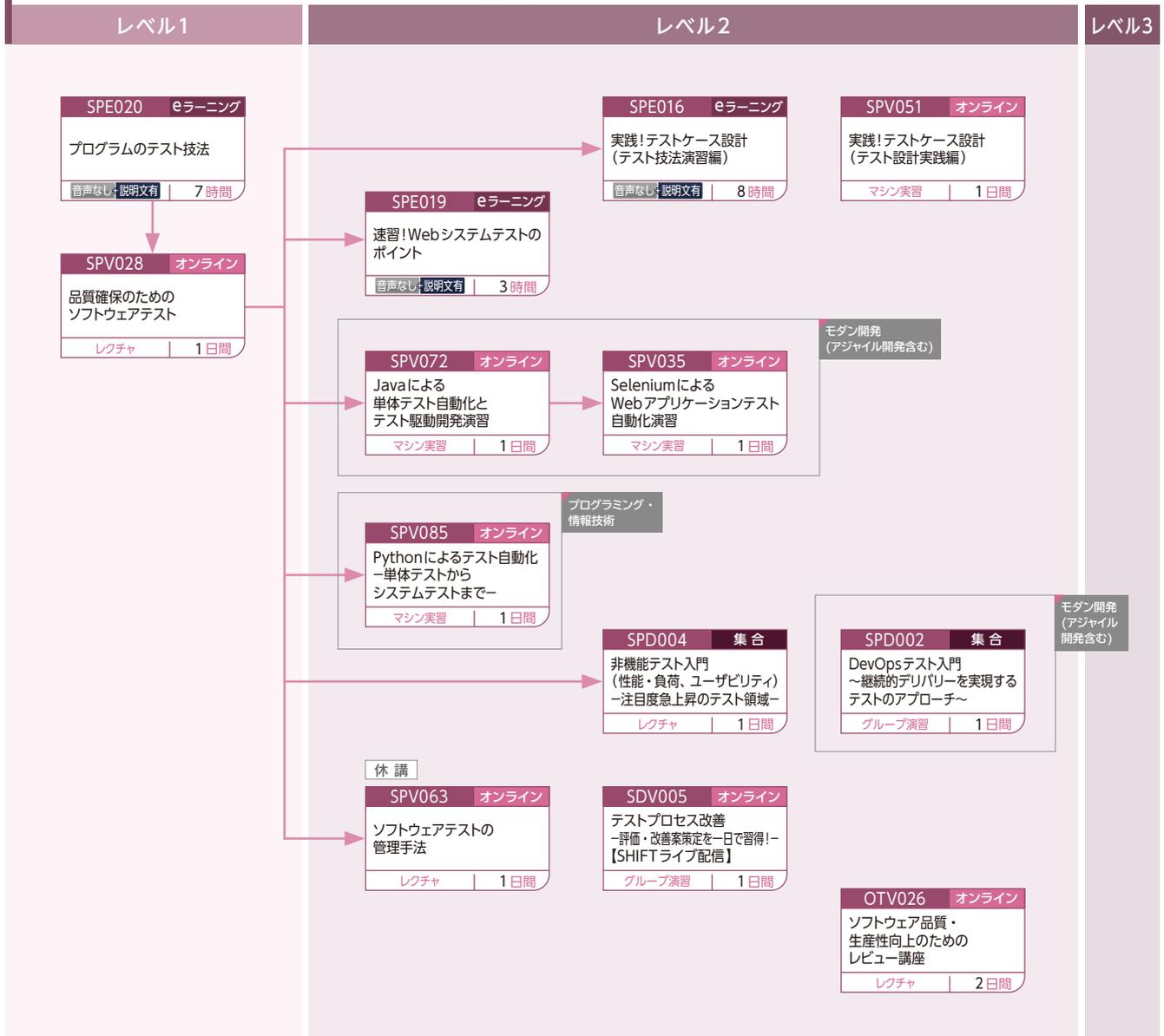
### 機械・電気・情報分野のIT・OT相互理解（入門レベル）

レベル1	レベル2	レベル3
<div data-bbox="172 510 429 692"> <p>OTV008 <b>オンライン</b></p> <p>機械四力の基礎</p> <p>レクチャ   1日間</p> </div>	<div data-bbox="434 510 539 539"> <p>機械・設計技法</p> </div>	
<div data-bbox="172 714 429 896"> <p>OTV024 <b>オンライン</b></p> <p>初心者のための エレクトロニクス入門</p> <p>レクチャ   2日間</p> </div>	<div data-bbox="434 714 539 743"> <p>電気・計測制御</p> </div>	
<div data-bbox="172 918 429 1068"> <p>DBV123 <b>オンライン</b></p> <p>プログラミングはじめての一步 -Pythonで学ぶ アルゴリズム入門-</p> <p>マシン実習   1日間</p> </div>	<div data-bbox="434 918 539 965"> <p>プログラミング・ 情報技術</p> </div>	
<div data-bbox="172 1124 429 1274"> <p>DBE348 <b>eラーニング</b></p> <p>【マシン演習付き】 プログラミングはじめての一步 -Pythonで学ぶアルゴリズム入門-</p> <p>音声なし・説明文有   6時間</p> </div>		

レベル1 : 対応する専門技術を初めて学ばれる方。（目安）未経験あるいは関連業務経験：おおむね3年以下。  
 レベル2 : 業務上必要な基礎知識・技術の修得を期待されている方。（目安）関連業務経験おおむね5年以下。  
 レベル3 : 対応する専門分野において基礎知識・技術を理解しており、さらに高い業務遂行能力を期待されている方。

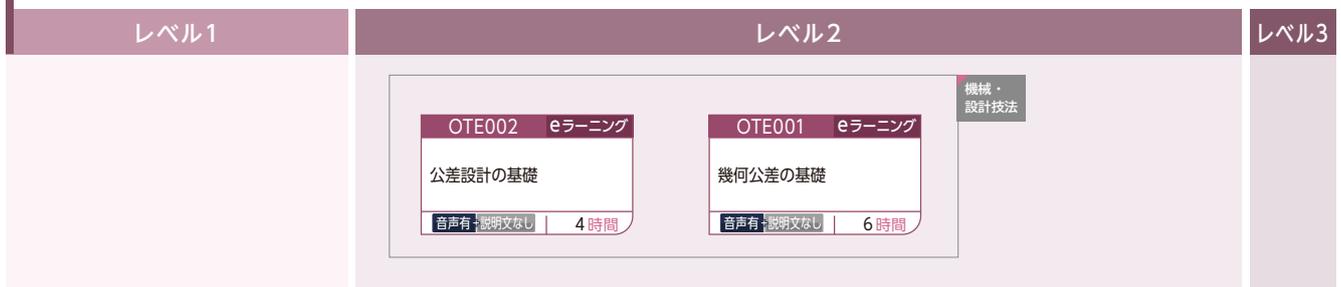
## ITシステム(テスト)

これからシステムテスト作業に携わる予定の方、システム開発にこれから携わる方、システム開発の管理でシステムテストについて知りたい方



## OTシステム・プロダクト(設計改革)

グローバル図面・公差設計



設計業務改革手法



音声有+説明文有：説明画面と説明文(音声あり)で学習するタイプのeラーニングです。(説明文を音声で聞くことも可能です)

音声有+説明文なし：収録した講義画面と講師の音声で、集合研修に参加しているような臨場感ある受講ができるタイプのeラーニングです。(音声再生環境が必須です)

音声なし+説明文有：説明画面と説明文(音声なし)で学習するタイプのeラーニングです。(音声再生環境は不要です)

eラーニング	コースコード	SPE020
	<b>&lt;eラーニング&gt; プログラムのテスト技法</b>	
7時間		
プログラムのテスト作業における手順、技法についての基本的な考え方を学習します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プログラムのテストを実施する手順を説明できる。</li> <li>テスト実施時に必要なテスト技法の概要と種類を説明できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	これからプログラムのテストに携わる方。	
<b>前提知識</b>	コンピュータおよびプログラミングの基礎知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>プログラムテストの概要               <ol style="list-style-type: none"> <li>テスト作業の位置付け</li> <li>テストの必要性</li> <li>テスト作業の内容</li> </ol> </li> <li>プログラムのテスト技法               <ol style="list-style-type: none"> <li>テストデータの設計方法(ホワイトボックステスト、ブラックボックステスト)</li> <li>テスト・デバッグの方法</li> </ol> </li> <li>テストの管理</li> <li>修了試験</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥18,700	

オンライン	コースコード	SPV028
	<b>品質確保のためのソフトウェアテスト 【バーチャル・クラスルーム】</b>	
1日間		
システム開発を行ううえで品質を確保するために必要な、ソフトウェアテスト分野全般の知識を、担当者と管理者の両視点で学習します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ソフトウェアテストの必要性を説明できる。</li> <li>ソフトウェアテストを実行しソフトウェアの欠陥を抽出できる。</li> <li>ソフトウェアテストの流れを説明できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	これからソフトウェアテストに関わる方。	
<b>前提知識</b>	「コンピュータ基礎」コースを修了しているか、または同等の知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ソフトウェアテスト概要(テストの必要性、テストの目的、テストの実施と管理)</li> <li>開発におけるテストの位置づけ(テストレベル、Wモデル)</li> <li>静的テスト(コードレビュー、静的解析ツール)</li> <li>テスト技法の活用法               <ol style="list-style-type: none"> <li>制御構造に着目したテストケース設計</li> <li>入出力に着目したテストケース設計</li> <li>複雑な入出力に着目したテストケース設計</li> <li>欠陥の修正</li> </ol> </li> <li>テストの管理               <ol style="list-style-type: none"> <li>バグゼロの落とし穴</li> <li>テスト計画</li> <li>ソフトウェアメトリクス</li> <li>改善のための布石</li> </ol> </li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥33,000	

eラーニング	コースコード	SPE016
	<b>&lt;eラーニング&gt; 実践! テストケース設計 (テスト技法演習編)</b>	
8時間		
現在知られているテスト技法の全体像を知り、代表的な手法を扱う演習を通して、テスト実装のスキルを修得します。		
<b>到達目標</b>	代表的なテスト技法を使用してテストケースを作成できる。	
<b>対象者</b>	これからテスト技法を修得したい方。	
<b>前提知識</b>	「品質確保のためのソフトウェアテスト」コースを修了しているか、または同等の知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ソフトウェアテストにおける基本概念</li> <li>テスト技法               <ol style="list-style-type: none"> <li>テスト技法の概要</li> <li>制御構造に着目したテスト</li> <li>入出力に着目したテスト</li> <li>入力の場合に着目したテスト</li> <li>状態に着目したテスト</li> <li>ユースケースに着目したテスト</li> </ol> </li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥18,700	

オンライン	コースコード	SPV051
	<b>実践! テストケース設計 (テスト設計実践編) 【バーチャル・クラスルーム】</b>	
1日間		
このコースではモデルケースを使いテスト分析・設計に基づいてテストケースを作成する演習に取り組みます。その後ペアまたは小グループでレビューをし、より良いテストケースをめざします。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>テスト分析・設計の考え方を理解できる。</li> <li>テスト分析・設計に基づいてテストケースを作成できる。</li> <li>テストケースの良し悪しについてレビューできる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	これからソフトウェアテストを担当する人で、テストの目的を踏まえたテストケースを作りたい方、テストケース密度を参考にテストケースを作るがバグが出ないなど、テストケースに関する問題を抱えている方。	
<b>前提知識</b>	「実践! テストケース設計(テスト技法演習編)」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ソフトウェアテストを取り巻く環境</li> <li>テスト分析・設計               <ol style="list-style-type: none"> <li>テスト分析・設計の目的</li> <li>テスト分析・設計の進め方</li> <li>分析・設計結果の活用</li> </ol> </li> <li>総合演習               <ol style="list-style-type: none"> <li>テスト分析・設計とテストケース作成</li> <li>テストケースレビューと振り返り</li> </ol> </li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥33,000	

eラーニング	コースコード	SPE019
	<b>&lt;eラーニング&gt; 速習! Webシステムテストのポイント</b>	
3時間		
Webシステムにおけるテスト設計において必要となる、テスト体系、着眼点、代表的な技法について学習します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Webシステムテストの留意点を説明できる。</li> <li>Webシステムテストの種類を説明できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	Webシステムをテストする方、またはWebシステムを設計する方。	
<b>前提知識</b>	「プログラムのテスト技法」eラーニングコース、または「品質確保のためのソフトウェアテスト」コースを修了しているか、または同等の知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Webシステムを取り巻く状況</li> <li>Webシステムテストにおける姿勢と施策               <ol style="list-style-type: none"> <li>品質の定義を知る</li> <li>ビジネスリスクを捉える</li> <li>テストスタビリティに留意する</li> </ol> </li> <li>Webシステムテストの種類               <ol style="list-style-type: none"> <li>非機能テスト</li> <li>グレーボックステスト</li> <li>経験値ベーステスト</li> <li>回帰テスト</li> </ol> </li> <li>Webシステムテストを自動化するツール</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥8,800	

集合	コースコード	SPD004
	<b>非機能テスト入門 (性能・負荷、ユーザビリティ) —注目度急上昇のテスト領域—</b>	
1日間		
パフォーマンス、セキュリティ、ユーザビリティなどの「非機能テスト」は、ソフトウェア品質を担保するうえで「機能テスト」とともに非常に重要な分野です。ですが、開発者がテストを実施する場合、どうしても仕様に基いて「機能テスト」を優先させてしまい、「非機能テスト」は疎かになってしまいます。このコースでは、「非機能テスト」の重要性と全体像、およびその合格基準の決め方など、非機能テストを考えるスキルを身につけます。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本的な非機能の概念を理解できる。</li> <li>負荷テスト、ユーザビリティテストの考え方を修得できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	「非機能テスト」全般について基礎を確認したい方。特に、負荷テスト、ユーザビリティテストの考え方を修得したい方。	
<b>前提知識</b>	ITの基本知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>非機能テストの種類と実施方法               <ol style="list-style-type: none"> <li>非機能テストとは?</li> <li>非機能テストと品質特性</li> <li>非機能テストの種類</li> <li>非機能テストの種類実施方法</li> <li>(演習)非機能テストの実施方法</li> </ol> </li> <li>非機能テストの合格基準の設定               <ol style="list-style-type: none"> <li>非機能テストの問題点</li> <li>非機能テストの合格基準</li> <li>非機能テストの合格基準の設定方法</li> <li>(演習)非機能テストの合格基準の設定</li> </ol> </li> <li>非機能テストのアプローチ(性能、負荷)               <ol style="list-style-type: none"> <li>負荷テストとは</li> <li>負荷テストを行う理由</li> <li>負荷テストツール</li> </ol> </li> <li>非機能テストのアプローチ(ユーザビリティ)               <ol style="list-style-type: none"> <li>ユーザビリティとは</li> <li>アクセシビリティ、ユーザエクスペリエンス</li> <li>ユーザビリティテストの種類</li> </ol> </li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥46,200	



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

オンライン	コースコード SPV063	休講
	<b>ソフトウェアテストの管理手法</b> 【バーチャル・クラスルーム】	
1日間		
ソフトウェアテストを管理する手法について、テスト計画とテスト結果の分析と評価を中心に学習します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テスト計画を立てることができる。</li> <li>・テスト結果の分析と評価ができる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	これからプロジェクト管理(特にテスト工程の管理)を担当する方。	
<b>前提知識</b>	「品質確保のためのソフトウェアテスト」コースを修了しているか、または同等の知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ソフトウェアテストの管理すべきこと</li> <li>2. テスト計画</li> <li>3. テスト結果の分析と評価</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥38,500	

オンライン	コースコード SDV005	
	<b>テストプロセス改善</b> —評価・改善策策定を一日で習得!— 【SHIFTライブ配信】	
1日間		
講師は「藪田和夫氏」(TPI NEXT®日本語版)訳者)。演習を繰り返すことによってソフトウェアテストを品質向上させる鍵となる「テストプロセス評価と改善」をたった一日で修得することができます。現場ですぐに使える実践的な技法です。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ソフトウェアテストに関するさまざまな標準モデルとTPI NEXT®の位置づけを修得する。</li> <li>・TPI NEXT®モデルの基本的な構造を修得する。</li> <li>・TPI NEXT®のキーエリア・チェックポイントの理解と評価方法を修得する。</li> <li>・TPI NEXT®を使ったプロセス改善実施計画の立案方法を修得する。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テストの品質を向上させたいと考えているリーダー、マネジャーの方。</li> <li>・品質向上のためにプロセス改善を検討している方。</li> </ul>	
<b>前提知識</b>	テストプロジェクト(もしくは開発プロジェクトでのテスト作業)の経験があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ソフトウェアテスト技術の標準化動向とTPI NEXT®の位置づけ</li> <li>2. TPI NEXT®キーエリアとチェックポイント</li> <li>3. プロセス評価と改善計画作成手順</li> <li>4. テストプロセスの自己評価と発表</li> <li>5. テストプロセス改善の自己計画作成と発表</li> <li>6. まとめ</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥55,000	

オンライン	コースコード OTV026	
	<b>ソフトウェア品質・生産性向上のためのレビュー講座</b> 【バーチャル・クラスルーム】	
2日間		
このコースはソフトウェアエンジニアリングを活用して、質の高いレビューを行うための視点を修得するための講座です。ソフトウェアエンジニアリングというと、とかく教科書的なもので、現場では使えないと言われがちですが、このコースではソフトウェアエンジニアリングにおける原理原則を学ぶことにより、要求、設計、テスト(テストケース)に関する成果物に対してどのような観点からレビューすれば良いかを修得します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>このコースによって次のスキルが修得できます。</li> <li>・要求獲得-システムテストまでの各エンジニアリング活動で何をしなければいけないか</li> <li>・要求・要件・仕様の違いと、それを区別する重要性</li> <li>・要求分析におけるシナリオ分析、モデルベース分析の意義、レビューの観点</li> <li>・ソフトウェア設計の進め方、設計品質の考え方</li> <li>・設計原則に基づくソフトウェア開発</li> <li>・テストレベル・全体テスト計画・テストプロセス</li> <li>・テストケース分析・設計</li> </ul>	
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ソフトウェアの品質向上・生産性向上に興味のある方。</li> <li>・成果物のレビューを担当している方。</li> <li>・ソフトウェア外注からの受入れを担当している方。</li> <li>・新人の方からベテランの方まで参加可能です。</li> </ul>	
<b>前提知識</b>	ソフトウェアの設計、開発、テスト等の業務に従事した経験があるか、今後従事する予定がある方。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. エンジニアリング活動の全体像 ソフトウェアエンジニアリングの意義 システム開発の流れ</li> <li>2. 要求に関する活動 要求と要件、要求分析(シナリオ分析、モデルベース分析、機能分析)、オブジェクト指向を使ったモデルベース分析、UM仕様を使用した仕様記述</li> <li>3. 設計に関する活動 設計のステップ、オブジェクト指向設計の基本的な考え、モデルを使った設計(オブジェクト指向設計)、設計原則とその適用</li> <li>4. テストに関する活動 テスト計画とテストプロセス、テストレベル(単体・統合・システム)</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥198,000	



マシン実習

マシンを使用しながらの研修



グループ演習

グループ演習を中心とした研修



レクチャ

座学による研修



eラーニング

インターネット接続による自己学習



自習テキスト

自習書による独習

# セキュリティ

個人情報保護や情報セキュリティに関する基礎知識、セキュリティを考慮したシステム構築・管理に必要な技術が修得できます。

## セキュリティの知識

### 最新動向

レベル1	レベル2	レベル3
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">SCV041</span> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">オンライン</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">           セキュリティ最新動向         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">レクチャ</span>   <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">0.5日間</span> </div>	

### セキュリティの基礎

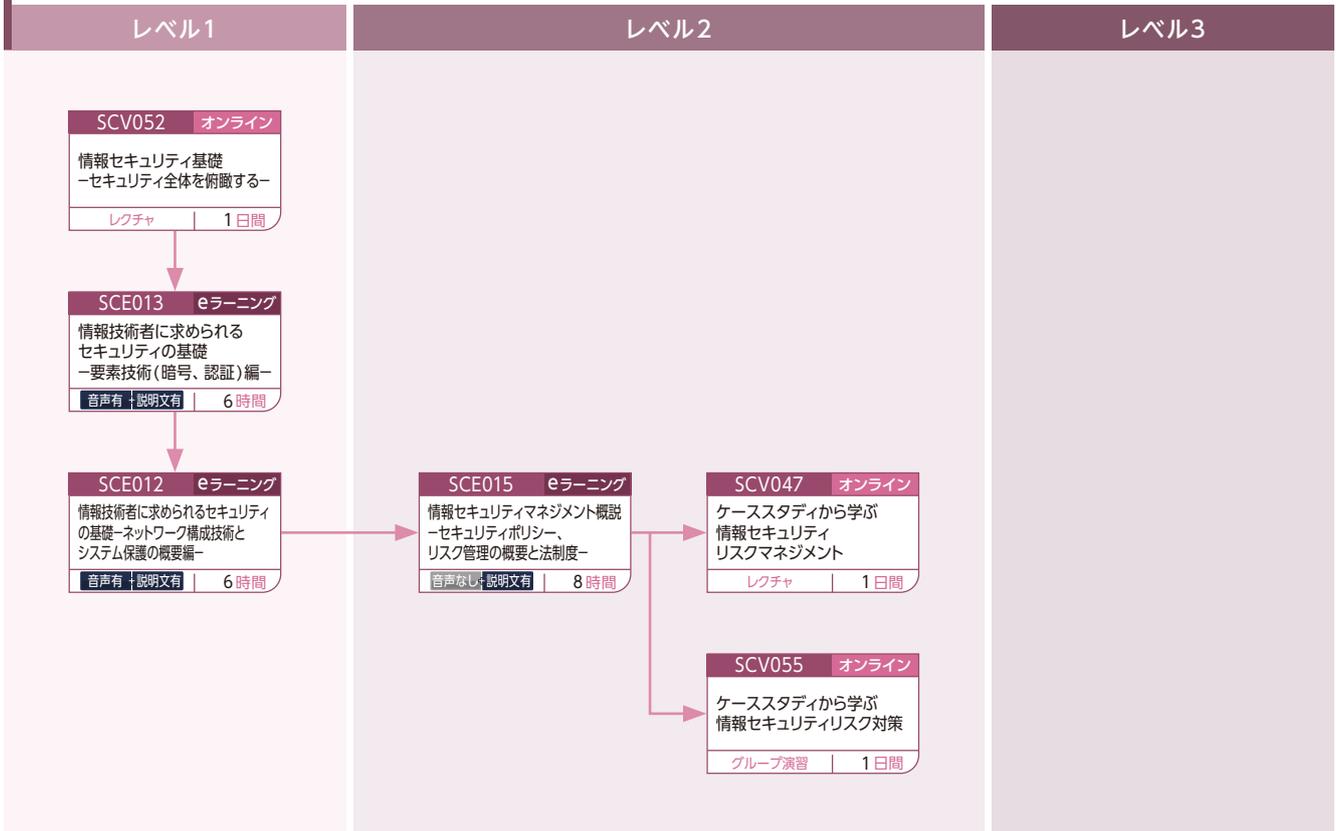
レベル1	レベル2	レベル3
<div style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">SCV052</span> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">オンライン</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">           情報セキュリティ基礎            -セキュリティ全体を俯瞰する-         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">レクチャ</span>   <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">1日間</span> </div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">SCE013</span> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">eラーニング</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">           情報技術者に求められる            セキュリティの基礎            -要素技術(暗号、認証)編-         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">音声有</span>   <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">説明文有</span>   <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">6時間</span> </div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">SCE012</span> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">eラーニング</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">           情報技術者に求められるセキュリティ            の基礎-ネットワーク構成技術と            システム保護の概要編-         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">音声有</span>   <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">説明文有</span>   <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">6時間</span> </div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">SCE014</span> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">eラーニング</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">           情報セキュリティリテラシー            -セキュリティの必要性と対策-         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">音声なし</span>   <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">説明文有</span>   <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">4時間</span> </div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p><b>New</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">SDV012</span> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">オンライン</span> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">           ゼロトラスト概論-本質を理解し            現代的なITインフラを設計する            ために-[アイ・ラーニングライブ配信]         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">レクチャ</span>   <span style="background-color: #800040; color: white; padding: 2px;">0.5日間</span> </div> </div>		

レベル1 : 対応する専門技術を初めて学ばれる方。これから業務を担当される方。(目安)ITスキル標準(ITSS)レベル0~1 相当のコース

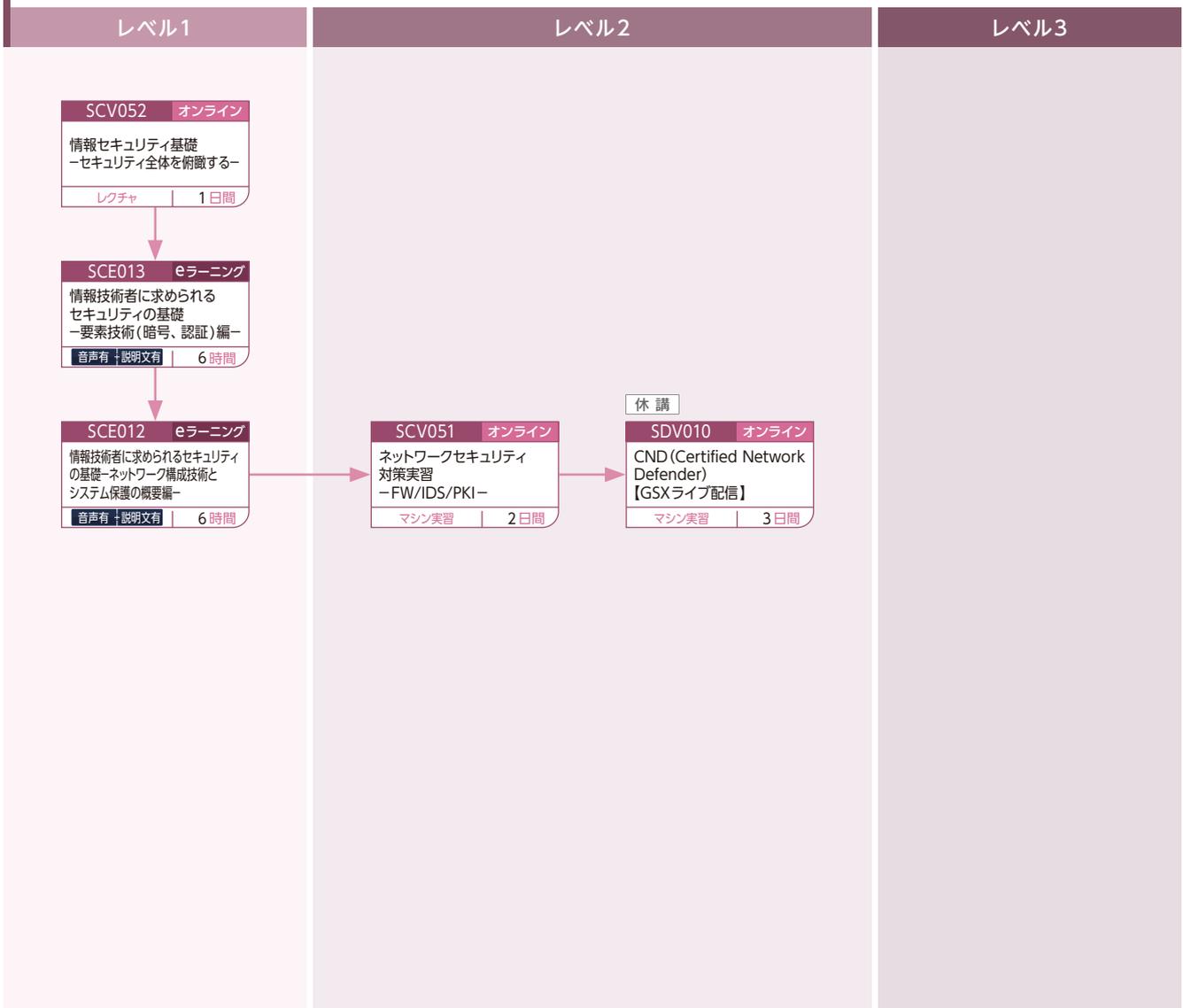
レベル2 : 業務上必要な知識・技術の修得を期待されている方。(目安)ITスキル標準(ITSS)レベル2~3 相当のコース

レベル3 : 対応する専門分野において基礎知識・技術を理解しており、さらに高い業務遂行能力を期待されている方。(目安)ITスキル標準(ITSS)レベル4以上 相当のコース

セキュリティマネジメント

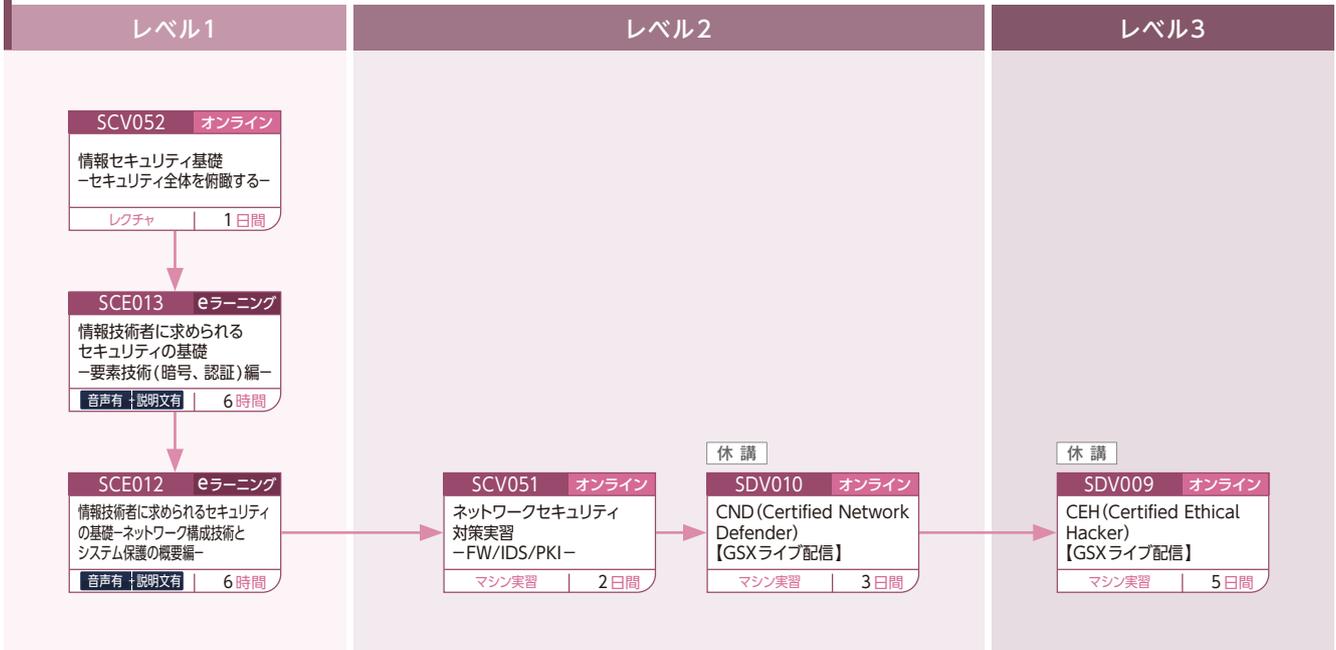


ネットワークセキュリティ

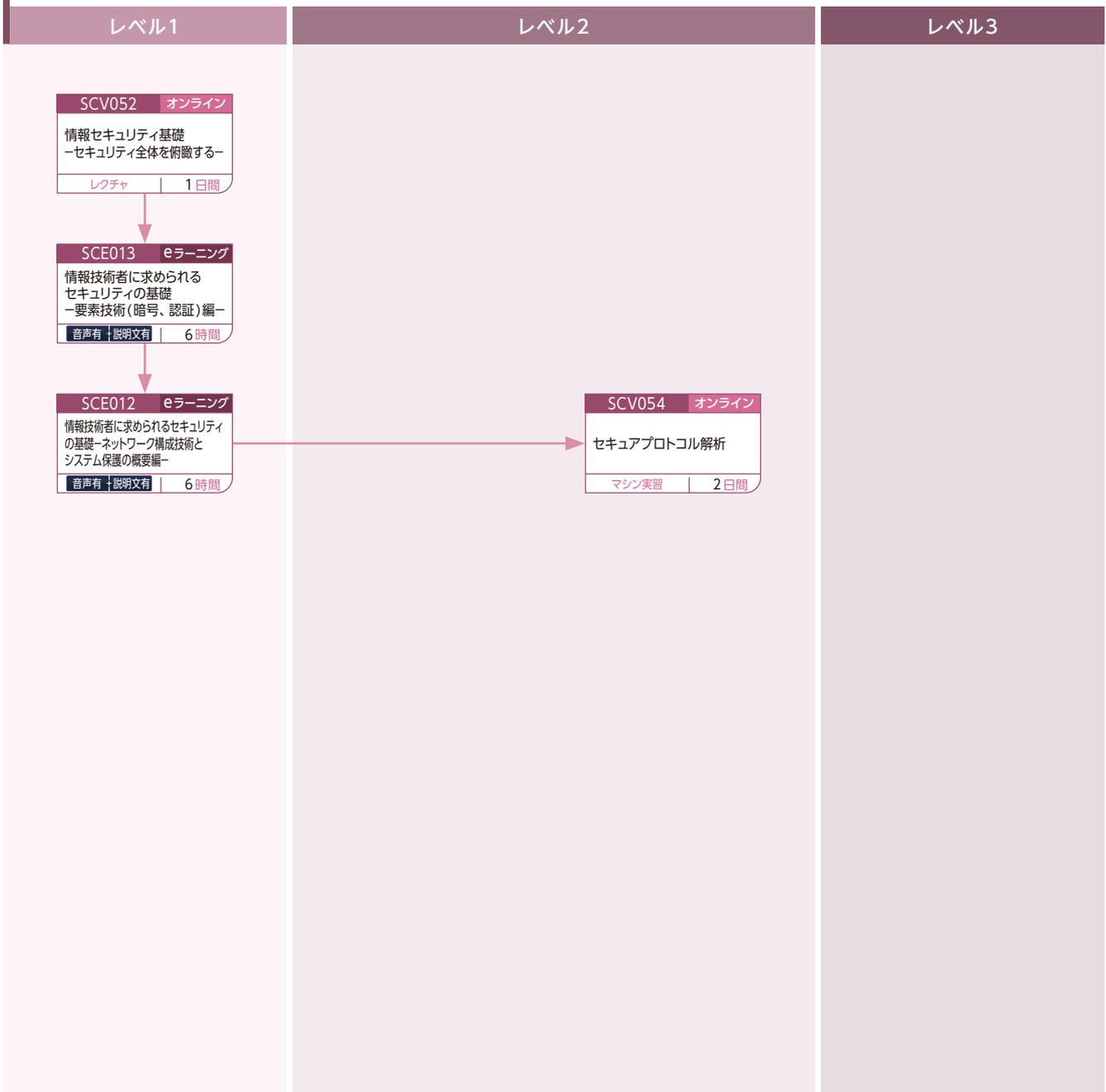


音声有 | 説明文有 : 説明画面と説明文(音声あり)で学習するタイプのeラーニングです。(説明文を音声で聞くことも可能です)  
 音声有 | 説明文なし : 収録した講義画面と講師の音声で、集合研修に参加しているような臨場感ある受講ができるタイプのeラーニングです。(音声再生環境が必須です)  
 音声なし | 説明文有 : 説明画面と説明文(音声なし)で学習するタイプのeラーニングです。(音声再生環境は不要です)

サイバー攻撃手法



暗号・認証・署名



レベル1 : 対応する専門技術を初めて学ばれる方。これから業務を担当される方。(目安)ITスキル標準(ITSS)レベル0~1 相当のコース  
 レベル2 : 業務上必要な知識・技術の修得を期待されている方。(目安)ITスキル標準(ITSS)レベル2~3 相当のコース  
 レベル3 : 対応する専門分野において基礎知識・技術を理解しており、さらに高い業務遂行能力を期待されている方。(目安)ITスキル標準(ITSS)レベル4以上 相当のコース

## 脆弱性診断

レベル1	レベル2	レベル3
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>SDV007 オンライン</p> <p>セキュリスト(SecuriST) 認定Webアプリケーション 脆弱性診断士【GSXライブ配信】</p> <p>マシン実習   2日間</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>SDV008 オンライン</p> <p>セキュリスト(SecuriST) 認定ネットワーク脆弱性診断士 【GSXライブ配信】</p> <p>マシン実習   2日間</p> </div> </div>	

## デジタルフォレンジック

レベル1	レベル2	レベル3
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;"> <p>休講</p> <p>SDV011 オンライン</p> <p>CHFI(Computer Hacking Forensic Investigator) 【GSXライブ配信】</p> <p>マシン実習   4日間</p> </div>

## サイバー攻撃時の初動対応スキル

レベル1	レベル2	レベル3
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>SCE011 eラーニング</p> <p>サイバー攻撃対応基礎 (知識修得編)</p> <p>音声なし   説明文有   3時間</p> </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>SCV053 オンライン</p> <p>サイバー攻撃対応 コミュニケーション訓練 (ITシステム編)</p> <p>グループ演習   0.5日間</p> </div> </div>	

## 資格 EC-Council認定資格

EC-Council認定資格は、EC-Council Internationalが「情報セキュリティ技術者として、一定水準以上の技術力を持つこと」を認定する資格です。

詳しくは、日立アカデミーのWebサイトにてご確認ください。

<https://www.hitachi-ac.co.jp/service/opcourse/license/ecc.html>

**音声有 | 説明文有**：説明画面と説明文（音声あり）で学習するタイプのeラーニングです。（説明文を音声で聞くことも可能です）

**音声有 | 説明文なし**：収録した講義画面と講師の音声で、集合研修に参加しているような臨場感ある受講ができるタイプのeラーニングです。（音声再生環境が必須です）

**音声なし | 説明文有**：説明画面と説明文（音声なし）で学習するタイプのeラーニングです。（音声再生環境は不要です）

オンライン	コースコード SCV041
	<b>セキュリティ最新動向</b> 【バーチャル・クラスルーム】
0.5日間	
セキュリティの基本概念からセキュリティ対策の最新動向を学習します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・セキュリティの必要性が説明できる。</li> <li>・最新のセキュリティ脅威を説明できる。</li> <li>・セキュリティ対策における最新動向を説明できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	セキュリティの最新動向を知りたい方。
<b>前提知識</b>	オペレーティングシステム、およびネットワークに関する基本的な知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 情報セキュリティの基礎</li> <li>2. 最新の攻撃方法と対策</li> <li>3. セキュリティ対策の実際</li> <li>4. 今後増加すると考えられる攻撃</li> <li>5. 新しい対策技術</li> <li>6. さらに知りたい人のために</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥30,800

オンライン	コースコード SCV052
	<b>情報セキュリティ基礎</b> —セキュリティ全体を俯瞰する— 【バーチャル・クラスルーム】
1日間	
セキュリティの入門コースです(IPAの「基本情報技術者試験」相当)・これからセキュリティを学ぶにあたり、セキュリティの全体像(俯瞰して捉える)と、基礎的な技術/事項の関連性を学習します。・研修の最後に、学びをアウトプットし合うグループワークを行います。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・セキュリティの全体像を俯瞰して説明できる。</li> <li>・自分の業務に関連するさまざまなセキュリティ技術について、内容と関係性を説明できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これからセキュリティを学んでいく方。</li> <li>・SIベンダー、情報システム部門の担当者の方。</li> </ul>
<b>前提知識</b>	ITに関する基礎的な知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. セキュリティとは</li> <li>2. セキュリティに対する脅威</li> <li>3. セキュリティの基礎技術             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 暗号</li> <li>(2) 認証</li> </ol> </li> <li>4. セキュリティ対策             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 通信の制御</li> <li>(2) Webシステム対策</li> <li>(3) セキュアプロトコル</li> <li>(4) システムセキュリティ</li> </ol> </li> <li>5. セキュリティマネジメント</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥44,000

eラーニング	コースコード SCE013
	<b>&lt;eラーニング&gt;</b> 情報技術者に求められるセキュリティの基礎 —要素技術(暗号、認証)編—
6時間	
安全性の高い情報システムの実現に利用される、セキュリティ要素技術の基礎について学習します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・セキュリティ技術の必要性について説明できる。</li> <li>・共通鍵暗号や公開鍵暗号などの暗号技術について説明できる。</li> <li>・認証の分類や代表的な方式について説明できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	情報システムにおいてネットワークやサーバを管理/構築する方。
<b>前提知識</b>	「ネットワーク基礎」コース、または「ネットワーク基礎Ⅱ—TCP/IPの仕組み—」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. セキュリティの概要</li> <li>2. 暗号技術             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 共通鍵暗号方式</li> <li>(2) 公開鍵暗号方式</li> </ol> </li> <li>3. 認証技術             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ユーザ認証</li> <li>(2) データ認証</li> </ol> </li> <li>4. 暗号や認証の利用例             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 公開鍵の信頼</li> <li>(2) Web通信における利用例</li> <li>(3) メール通信における利用例</li> </ol> </li> <li>5. 修了試験</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥18,700

eラーニング	コースコード SCE012
	<b>&lt;eラーニング&gt;</b> 情報技術者に求められるセキュリティの基礎 —ネットワーク構成技術とシステム保護の概要編—
6時間	
ネットワークセキュリティの実現に使用される技術や、コンピュータを保護するためのOSのセキュリティ機能、コンピュータウイルス対策の概要について学習します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ファイアウォールの機能や種類について説明できる。</li> <li>・OSの機能設定によるシステム強化の手法について説明できる。</li> <li>・コンピュータウイルスの概要と対策について説明できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	情報システムにおいてネットワークやサーバを管理/構築する方。
<b>前提知識</b>	「情報技術者に求められるセキュリティの基礎—要素技術(暗号、認証)編—」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ファイアウォール             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ファイアウォールの役割</li> <li>(2) ファイアウォールの種類</li> </ol> </li> <li>2. VPN(Virtual Private Network)             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) VPNとは</li> <li>(2) VPNの種類</li> </ol> </li> <li>3. OSの機能設定によるセキュリティ</li> <li>4. コンピュータウイルス             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) コンピュータウイルスの種類</li> <li>(2) コンピュータウイルス対策</li> </ol> </li> <li>5. 修了試験</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥18,700

eラーニング	コースコード SCE014
	<b>&lt;eラーニング&gt;</b> 情報セキュリティリテラシー —セキュリティの必要性と対策—
4時間	
情報システムの利用者が理解しておくべきセキュリティ上の対策の必要性、および基礎的なセキュリティ用語について学習します。	
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報システムにおけるセキュリティの必要性について説明できる。</li> <li>・情報システムの利用者が理解しておくべき、セキュリティ上のリスクとその対策方法を説明できる。</li> <li>・基礎的な情報セキュリティ用語を説明できる。</li> </ul>
<b>対象者</b>	情報セキュリティに関する基礎知識を必要とする方。
<b>前提知識</b>	特に必要としません。
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 情報セキュリティ概要</li> <li>2. 通常業務におけるリスクと対策</li> <li>3. Web利用におけるリスクと対策</li> <li>4. メール利用におけるリスクと対策</li> <li>5. コンプライアンス</li> <li>6. 修了試験</li> </ol>
<b>受講料</b>	¥9,900

オンライン	コースコード SDV012	New
	<b>ゼロトラスト概念—本質を理解し</b> 現代的なITインフラを設計するために— 【アイ・ラーニングライブ配信】	
0.5日間		
このコースでは、ゼロトラストを正しく理解するための背景と本質を理解するためのポイントについて学習します。ゼロトラストはすべてを信頼しない考え方でなく、信頼するためにどうすればいいのか?を突き詰め、信頼を積み上げていく考え方で。新しい考え方ではなく、これまでの技術やセキュリティの集積でしかありません。一方で、本質的な技術やセキュリティへの理解がないとゼロトラストを理解することもできないことも事実です。さらに、その実装には、現代の業務環境、ビジネス(事業)への理解、ガバナンスなど、自組織を取り巻く幅広い知見が求められます。このコースを受講することで、ゼロトラストは、現代において、事業を営む上でのリスクのコントロールやガバナンスを効率的に実現するための手段であることが理解できます。		
<b>到達目標</b>	ゼロトラストの考え方を取り入れた、現代的なITインフラを設計するための基本的な知識を身に付けることができる。	
<b>対象者</b>	情報システム担当者、セキュリティ担当者、SIerやセキュリティベンダー、IT顧問など、ITインフラやセキュリティに関わる方。	
<b>前提知識</b>	特に必要としません。但し、ネットワーク、セキュリティ、アカウント管理、デバイス管理など、情報システムにかかわる実務経験があれば、より深く内容を理解できます。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 組織戦略としてのゼロトラスト             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 効率的にリスクをコントロールする</li> <li>(2) 効率的にデータガバナンスを実現する</li> </ol> </li> <li>2. ゼロトラストが登場した本当の背景             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 境界型のネットワークセキュリティモデルとその限界</li> <li>(2) クラウドサービスの登場</li> <li>(3) ゼロトラストの登場</li> <li>(4) ゼロトラストがなぜ求められているのか?</li> </ol> </li> <li>3. ゼロトラストを理解するための3つ要素             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) サイバーハイジーン</li> <li>(2) 動的ポリシー制御</li> <li>(3) パスワードレス(認可連携)</li> </ol> </li> <li>4. まとめ - ゼロトラストのデザインパターン             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ITスタートアップ</li> <li>(2) 中規模の一般企業</li> <li>(3) 製造系の大企業</li> </ol> </li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥66,000	



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

**eラーニング** コースコード SCE015

**<eラーニング>**  
**情報セキュリティマネジメント概説**  
**-セキュリティポリシー、リスク管理の概要と法制度-**  
 8時間

情報セキュリティ維持、個人情報保護のための管理システムと情報セキュリティに関連する規格、法律制度など管理的対策に関する概要を学びます。

**到達目標**

- 情報セキュリティ、コンプライアンスの概念を説明できる。
- 情報セキュリティ維持、個人情報保護のマネジメントシステムの概要を説明できる。
- 情報セキュリティに関連する規格、法律制度を説明できる。

**対象者** 情報システムを運用/管理する方、情報セキュリティを計画/立案する方。

**前提知識** コンピュータシステムの基礎知識があること。

**内容**

- 情報セキュリティの概要
- 情報セキュリティマネジメントの基本概念
  - (1)情報セキュリティマネジメントの概要
  - (2)情報セキュリティポリシーの概要
- リスクマネジメント
  - (1)リスクアセスメント
  - (2)リスク対応
- 情報セキュリティの維持
  - (1)ISMS認証基準
  - (2)インシデントレスポンス
- 情報セキュリティ関連の法規と規格
  - (1)個人情報保護
  - (2)サイバー犯罪関連法規
- 修了試験

**受講料** ¥19,800

**オンライン** コースコード SCV047

**三**  
**レクチャ**  
 1日間

**ケーススタディから学ぶ**  
**情報セキュリティリスクマネジメント**  
**【バーチャル・クラスルーム】**

部門の情報セキュリティマネジメントを構築するための基本事項・部門で守るべき情報資産の洗い出し・リスクアセスメントの実施、管理台帳の作成について、部門の情報セキュリティマネジメントの観点からケーススタディを通して修得します。

**到達目標**

- 部門の情報セキュリティマネジメントの位置づけ、体制、構築対象、プロセスを説明できる。
- 部門の情報資産の捉え方を理解し、リスクアセスメントができる。

**対象者** 情報セキュリティを計画・立案する方。

**前提知識** 「情報セキュリティマネジメント概説-セキュリティポリシー、リスク管理の概要と法制度-」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- 情報セキュリティマネジメントの構築
  - (1)情報セキュリティ対策の基本
  - (2)情報セキュリティ規程の体系と部門ルール
- 情報資産の調査と分類、管理台帳
  - (1)守るべき情報資産の洗い出し
  - (2)情報資産の分類
- リスクアセスメントの実施
  - (1)リスクアセスメントの流れ
  - (2)アプローチ方法と例
  - (3)情報セキュリティ対策
- ケーススタディ

**受講料** ¥44,000

**オンライン** コースコード SCV055

**三**  
**グループ演習**  
 1日間

**ケーススタディから学ぶ**  
**情報セキュリティリスク対策**  
**【バーチャル・クラスルーム】**

このコースは、令和5年度の情報処理安全確保支援士の特定講習(資格更新のための民間講習)として認定されました。このコースでは、ケーススタディを通じて、情報セキュリティ対策の具体的な立案方法を学習します。ケーススタディでは、脆弱性への対策、脅威への対策、残存リスクの評価などを行います。また併せて、対策立案時の実務におけるポイントやノウハウ(再利用可能な整理の仕方など)も解説します。

**到達目標**

- 情報資産へのリスクに対し、適切なセキュリティ対策を立案できる。
- 部門内の情報セキュリティ担当・管理者が、主体的に作業を推進できる。

**対象者** 情報セキュリティの対策を立案する方。

**前提知識**

- 情報資産の洗い出しとリスクアセスメント(リスク査定)の経験があること。
- 情報セキュリティマネジメントの構築または運用に関連した業務の経験があること。
- 「ケーススタディから学ぶ情報セキュリティリスクマネジメント」コースを修了しているか、または同等の知識があること。
- 情報セキュリティに関する基本的な技術的要件を理解していること。

**内容**

- 講座の進め方
- 状況設定
  - (1)会社概要
  - (2)フロア図
  - (3)組織と役割
  - (4)システム概要
  - (5)システム論理構成
  - (6)ハードウェア構成
  - (7)ソフトウェア構成
  - (8)PaaS構成
  - (9)ショッピングサイト：顧客フロー
  - (10)社内システム：利用用途
- ケーススタディ
  - (1)ケーススタディ概要
  - (2)ケーススタディ1(情報セキュリティリスクの識別)
  - (3)ケーススタディ2(情報セキュリティリスク対策の検討と選定)
  - (4)ケーススタディ3(想定される攻撃に対する情報セキュリティリスク対策の検討)

**受講料** ¥60,500

**オンライン** コースコード SCV051

**マシン実習**  
 2日間

**ネットワークセキュリティ対策実習**  
**-FW/IDS/PKI-**  
**【バーチャル・クラスルーム】**

実機を用いて、ネットワークセキュリティにおける攻撃手法および防御手法を学習します。

**到達目標**

- 不正アクセスの手法や危険性が説明できる。
- ファイアウォールや侵入検知システムが構成できる。
- ユーザ認証の仕組みやTLS/SSLの動作が説明できる。

**対象者** 情報システムにおいてネットワークやサーバを管理する方。

**前提知識** 「情報技術者に求められるセキュリティの基礎-ネットワーク構成技術とシステム保護の概要編-」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- 攻撃方法とセキュリティ対策
- ファイアウォール
- ユーザ認証
- 侵入検知システム
- 安全な通信の実現

**受講料** ¥77,000

**オンライン** コースコード SDV010 **休講**

**マシン実習**  
 3日間

**CND (Certified Network Defender)**  
**【GSXライブ配信】**

ネットワーク技術者やCSIRT担当者がITセキュリティインシデントの初期段階からセキュリティに関する防御～検出～対応～予測までのネットワークのセキュリティ問題に効果的に対処するための包括的なトレーニングです。企業や組織における事業の悪化を最小化し、リスクを排除することができるようにするためのスキル修得プログラムです。このコースは受講後6か月間iLabs(オンライン接続の仮想演習環境)を使用することができます。  
 ※2023上よりv2対応となります。

**到達目標**

- ネットワークのセキュリティ設計・構築・運用にかかわる全般的な知識を修得(ゼロトラスト/エンドポイントセキュリティ、クラウドセキュリティ、仮想ネットワークセキュリティ)できる。
- セキュリティインシデントの分析と対応方法を修得できる。
- 基本的なセキュリティコントロール・技術スキルを修得できる。
- 国際認定資格 認定ネットワークディフェンダー認定試験に合格できる実力を身につけることができる。

**対象者** 情報セキュリティ対策に必要なスキル修得をしたいネットワーク技術者および企業のCSIRT・SOC担当者の方。

**前提知識** ネットワークの概念について基礎的な知識を有していること(2年以上のネットワークエンジニア経験)。あるいはCisco CCDAまたはCCNA、CompTIA Network+またはSecurity+, IPA ネットワークスペシャリストの資格保有者または同等レベルの知識があること。

**内容**

- ネットワーク攻撃と防御戦略
- ネットワークセキュリティ管理
- 技術的なネットワークセキュリティ
- ネットワーク境界セキュリティ
- エンドポイントセキュリティ -Windowsシステム
- エンドポイントセキュリティ -Linux
- エンドポイントセキュリティ -モバイルデバイス
- エンドポイントセキュリティ -IoT
- アプリケーションのセキュリティの管理
- データセキュリティ
- エンタープライズ仮想ネットワークセキュリティ
- エンタープライズクラウドネットワークセキュリティ
- エンタープライズ無線ネットワークセキュリティ
- ネットワークトラフィックの監視と分析
- ネットワークログの監視と分析
- インシデントレスポンスとフォレンジック調査
- ビジネス継続性とディザスタリカバリ
- リスク管理によるリスク予測
- 攻撃表面分析による脅威評価
- サイバー脅威インテリジェンスによる脅威予測

**受講料** ¥327,800

**オンライン** コースコード SDV009 **休講**

**マシン実習**  
 5日間

**CEH (Certified Ethical Hacker)**  
**【GSXライブ配信】**

セキュリティ脅威や手口を学ぶことにより、「現実の攻撃手法」を体系的に理解し、ホワイトハッカーとして「攻撃者視点」の判断力を養い、効果的に防御に生かすことを修得できるプログラムです。最新のケーススタディ、現在の傾向、クラウド、IoT/OTの専用モジュールで学習することができます。このコースは受講後6か月間iLabs(オンライン接続の仮想演習環境)を使用することができます。  
 ※2023上よりv12対応となります。また、再試験が2回まで割引価格となります(当初3回と記載していましたが、GSX社より2回に変更になったとの通知がありました)。

**到達目標**

- セキュリティ管理、セキュリティコントロールの知識修得とホワイトハッカーの倫理を修得できる。
- 各レイヤーの攻撃ツールの操作方法の修得、攻撃シナリオの理解、攻撃を回避する手法を修得できる。
- 暗号化技術の理解、クラウドのさまざまな状況における攻撃者視点を理解できる。
- 国際認定資格 認定ホワイトハッカー認定試験に合格できる実力を身につけることができる。

**対象者** 情報セキュリティの責任者/監査人/専門家、サイト管理者の方、ホワイトハッカーをめざす方。

**前提知識** サイバーセキュリティ技術に関するある程度のスキルを有していること(3~5年のセキュリティに関する経験)。あるいは「CND(Certified Network Defender)」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- ホワイトハッキングの紹介
- フットプリンティングと調査
- ネットワークの診断
- 列挙(Enumeration)
- 脆弱性解析
- システムハッキング
- マルウェアの脅威
- スニффイング
- ソーシャルエンジニアリング
- サービス拒否(DoS)
- セッション・ハイジャック
- ファイアウォール、IDS、ハニーポットの回避
- Webサーバへのハッキング
- Webアプリケーションへのハッキング
- SQLインジェクション
- ワイヤレスネットワークのハッキング
- モバイルプラットフォームへのハッキング
- IoT/OTへのハッキング
- クラウドコンピューティング
- 暗号技術

**受講料** ¥547,800



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

オンライン コースコード SDV011 休講

**CHFI (Computer Hacking Forensic Investigator) 【GSXライブ配信】**

マシン実習 4日間

デジタルフォレンジックを体系的に学び、調査分析プロセスの全体感を理解することでアラート発生時に適切かつ迅速に痕跡を見つけ、分析・判断ができるスキルを習得する講習+ハンズオンコースです。

**到達目標**

- インシデント発生時、適切な初動を行うために、広範囲に渡る調査に関する勘所をおさえる。
- さまざまな範囲でカバーするフォレンジック調査のシナリオとテクニックをサイバーレンジ演習環境で実習し実践力を修得する。
- インシデント対応におけるフォレンジックの役割、レポートの作成方法、証拠データの取扱いについて体系化された知識とスキルを修得する。
- 国際認定資格CHFI試験に合格する。

**対象者**

- セキュリティ部門でスキルアップをされた方。
- デジタルフォレンジックに関わっている方。
- 今後デジタルフォレンジックを担当される方。

**前提知識**

インシデント対応に関する基本的な知識や理解、ネットワークの概念についての基礎的な知識があること。  
例：ネットワーク技術・運用で2～3年程度の経験、Cisco CCNA、CompTIA Security+、EC-Council CNDの資格保持者または同等のスキル保持者

**内容**

- 今日の社会におけるコンピュータフォレンジック
- コンピュータフォレンジック調査プロセス
- ハードディスクとファイルシステムについて
- データの取得と重複
- 反フォレンジック技術を打ち破る
- ウィンドウズフォレンジック
- LinuxとMacフォレンジック
- ネットワークフォレンジック
- Web攻撃の調査
- ダークウェブフォレンジック
- データベースフォレンジック
- クラウドフォレンジック
- 電子メールの犯罪の調査
- マルウェアフォレンジック
- モバイルフォレンジック
- IoTフォレンジック

**受講料** ¥404,800

オンライン コースコード SCV054

**セキュアプロトコル解析 【バーチャル・クラスルーム】**

マシン実習 2日間

このコースでは、ゼロトラストにおいて使用される認証や暗号のプロトコルについて、その構造や仕組みを学習します。プロトコルによって実現できることだけでなく、その原理を深掘りすることで、技術の応用や、トラブル時の対処ができる人材の育成をめざします。

**到達目標**

- 代表的なセキュアプロトコルについて、そのプロトコルの構造や原理を理解し、セキュアなシステムの設計や調査・分析に活用できる。
- 代表的なハッシュ関数とその挙動を説明できる。ハッシュ関数に対する攻撃の概要を説明できる。
- 暗号の構成を理解し、ブロック暗号の仕掛けや、RSA公開鍵暗号の理論を説明できる。
- デジタル署名の性質と作り方を説明できる。
- 秘密情報の共有の種類とDH鍵交換の理論を説明できる。
- PKIを支える技術と利用方法について説明できる。
- 安全な通信を実現する代表的な手段の動作原理を説明できる。

**対象者**

- 情報セキュリティの理論・技術について、深く知りたい方。
- セキュリティの専門家を目指していく方。

**前提知識**

- 「ネットワークセキュリティ対策実習-FW/IDS/PKI-」コースを修了しているか、または同等の知識があること。
- 認証や暗号など、一般的なセキュリティの基礎知識があること。

**内容**

- ゼロトラストとは
- ハッシュ関数
- 公開鍵暗号
- デジタル署名
- 鍵共有
- 認証(X.509)とPKI
- 安全な通信(TLS、IPSec、SSH、S/MIME)

**受講料** ¥121,000

オンライン コースコード SDV007

**セキュリティスト(SecuriST) 認定Webアプリケーション脆弱性診断士 【GSXライブ配信】**

マシン実習 2日間

セキュアなWebサイト構築のためのセキュリティテストとして、適切なWebアプリケーション脆弱性診断の実施が必要不可欠なことは知られてきました。しかし、脆弱性診断を自動化するツールはさまざまなものがありますが、自動診断ツールが発見した脆弱性を修正するだけでは不十分です。これは多くの脆弱性診断会社の診断サービスが、いまだに経験を積んだ診断員の手作業を交えて診断を行っていることからわかるかと思いますが、認定Webアプリケーション脆弱性診断士(Web application Security Testing)は、Webアプリケーション脆弱性診断に取り組むために必要な攻撃技術の知識、診断技術や脆弱性判定の基準などを修得、認定することを目的としています。

**到達目標**

- Webシステム、Webアプリケーション脆弱性について説明できる。
- 脆弱性を発見するための手段やツールについて説明できる。
- 脆弱性かどうかを判定する基準を説明できる。
- 発見した脆弱性をどのように報告すればよいか判断できる。

**対象者**

- 脆弱性診断の技術を身につけたいが何から始めて良いかわからないといった悩みを持っている方。
- イントラネット/インターネット向けのWebシステム/Webアプリケーションに関わる方。

**前提知識**

開発言語を使ったプログラム経験があること(例：VB、C++、PHPなど)。  
※ご経験がない方もご受講いただけます。

**内容**

- Webアプリケーションの構成とその攻撃手法
  - 脆弱性とセキュリティ機能の不足
  - Webサイトへの攻撃とその特長
  - HTTPの基礎
  - Webアプリケーションへの攻撃手法
- 脆弱性診断の実施
  - Webアプリケーション脆弱性診断の実施手順
  - 自動と手動の診断手法
  - 自動診断ツールの得意分野と不得意分野
  - 注意すべき診断ツールの設定
  - 診断結果の検証
  - 診断リスト(テストケース)の作成
  - 脆弱性診断の診断方法と脆弱性の有無の判定方法
  - 脆弱性診断の診断対象の選び方
  - 報告書の作成
  - 診断会社の業務における脆弱性診断
- 脆弱性診断演習
  - 診断ツールのセットアップ
  - 自動診断ツールの使い方
  - 手動診断補助ツールの使い方
  - 各脆弱性に対応した診断方法
  - 実際の診断業務を想定した演習

**受講料** ¥220,000

オンライン コースコード SDV008

**セキュリティスト(SecuriST) 認定ネットワーク脆弱性診断士 【GSXライブ配信】**

マシン実習 2日間

ネットワークシステムのセキュリティ上の弱点を発見するには、セキュリティスキャナーなどのツールによる診断は効果的な方法の一つです。しかし、セキュリティスキャナーで発見できる問題は全体の一部だけです。実際の攻撃者をもっと多くの情報を収集し、システムを攻撃しようとする。認定ネットワーク脆弱性診断士(Network Security Testing)は、ネットワーク脆弱性を適切に、かつ効率的に発見するために必要な知識、診断技術、リスクの算出方法などを修得、認定することを目的としています。

**到達目標**

- ネットワークシステムの脆弱性について説明できる。
- どの範囲まで、どのレベルまで脆弱性を探せば適切なか判断できる。
- 脆弱性を発見するための手段やツールについて説明できる。
- 発見した脆弱性がどのぐらいのリスクなのか判断できる。

**対象者**

- 脆弱性診断の技術を身につけたいが何から始めて良いかわからないといった悩みを持っている方。
- イントラネット/インターネット向けのネットワークシステムに関わる方。

**前提知識**

- OSのインストール経験があること(例：WindowsやLinux、MacOSなど)。
- ホームルーターの設定経験があること。
- ※ご経験がない方もご受講いただけます。

**内容**

- ネットワーク脆弱性診断の基礎知識
  - 診断対象となるシステムについて
  - 診断で得られる情報
  - 診断についての推奨事項
  - 診断実行者の役割と責任
- フットプリンティング/OSINT
  - 公開された情報のソース
  - OSINT (Open Source Intelligence)
  - IPアドレスの登録情報
  - DNS、WHOIS、命名規則
  - 検索エンジン、GHDB
  - 公式Webサイト
  - DNS環境のチェック
- ポートスキャン/ネットワークスキャン
  - ポートスキャン/ネットワークスキャンの目的
  - スキャン実行後の対応
  - 診断対象リストの作成
  - スキャンの実行
  - スキャンとファイアウォール
- アカウントの検査
  - アカウント名の列挙
  - 認証強度の確認
  - デフォルトアカウント・パスワード
  - パスワードクラッカー
- セキュリティスキャナー
  - セキュリティスキャナーの機能
  - セキュリティスキャナーの問題点
  - セキュリティスキャナーの使い方
  - 発見した脆弱性の存在を確認
- レポート
  - 診断報告書に関する要件
  - 報告書の内容
  - 脆弱性情報の情報源
  - 脆弱性の深刻度の評価

**受講料** ¥220,000

eラーニング コースコード SCE011

**<eラーニング> サイバー攻撃対応基礎(知識修得編)**

eラーニング 3時間

サイバー攻撃に関して最低限必要な基礎知識の解説と、インシデント発生時の対応方法を解説します。

**到達目標**

- サイバー攻撃に伴う予防の対応を説明できる。
- サイバー攻撃に伴うインシデント発生時の初動の対応を説明できる。

**対象者**

情報システムを運用・管理する方。

**前提知識**

ITに関する基礎的な知識があること。

**内容**

- 基礎知識修得編
  - 日常業務での注意点
  - サイバー攻撃への対処
  - 開発時の注意点
  - 脆弱性情報の収集と対策検討
  - インシデント発生時の備え
  - まとめ
- 体験学習編
  - 標的型攻撃による情報漏えい
  - ランサムウェア感染による業務妨害
  - Webアプリケーションの脆弱性とサービス妨害攻撃
  - 内部不正、過失による自社からの情報漏えい
  - サイバー攻撃を防ぐために

**受講料** ¥11,000

オンライン コースコード SCV053

**サイバー攻撃対応コミュニケーション訓練 (ITシステム編) 【バーチャル・クラスルーム】**

グループ演習 0.5日間

ITシステムのセキュリティインシデントを疑似体験するコースです。参加者は、事業責任者、システム担当者、広報などになり代わり、セキュリティインシデントのボードゲームを通して、インシデント発生時の迅速な意思決定、関係者とのコミュニケーションを疑似体験します。

**到達目標**

サイバー攻撃に伴うインシデント発生時の初動対応ができる。

**対象者**

- セキュリティインシデントの対応についての基礎知識を必要とする方。
- ITシステムを運用・管理している方。
- ITシステムを利用している方、または部門のセキュリティ担当の方。

**前提知識**

ITに関する基礎的な知識があること。

**内容**

- セキュリティインシデントとは
- グループワークによるコミュニケーション訓練
- 各グループ発表
- 講評

**受講料** ¥28,600



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**eラーニング**  
座学による研修



**バーチャル・クラスルーム**  
インターネット接続による自己学習

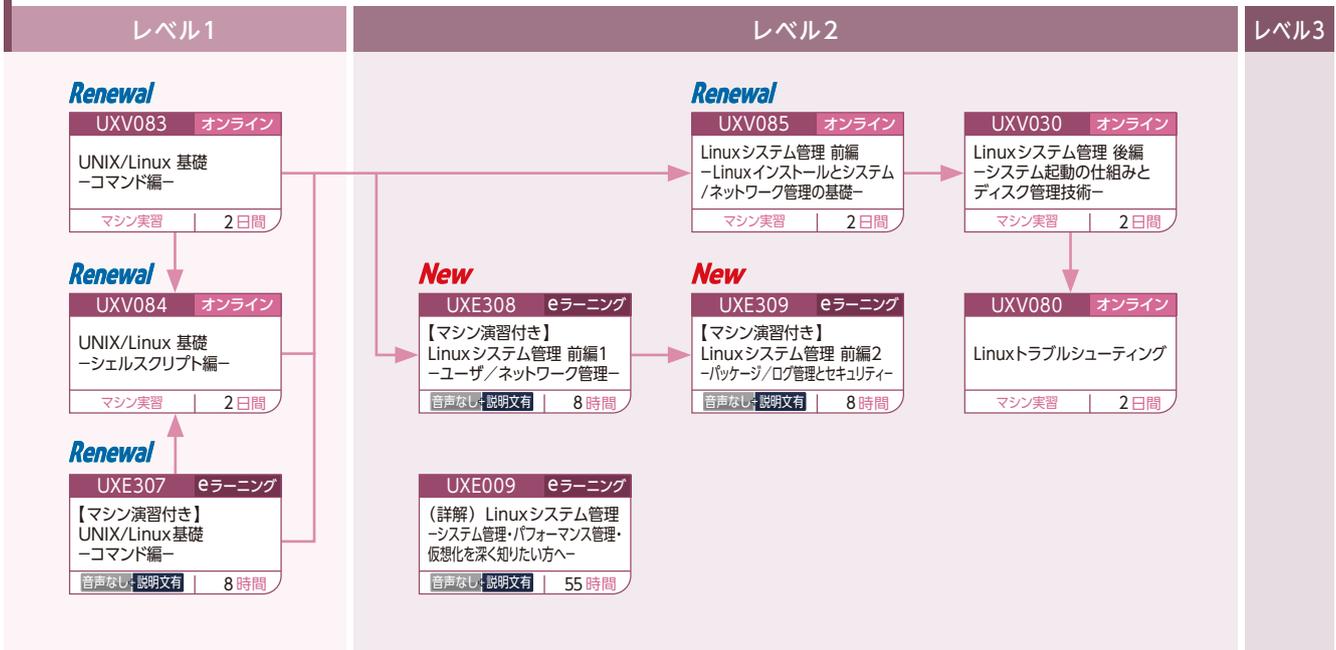


**自習テキスト**  
自習書による独習

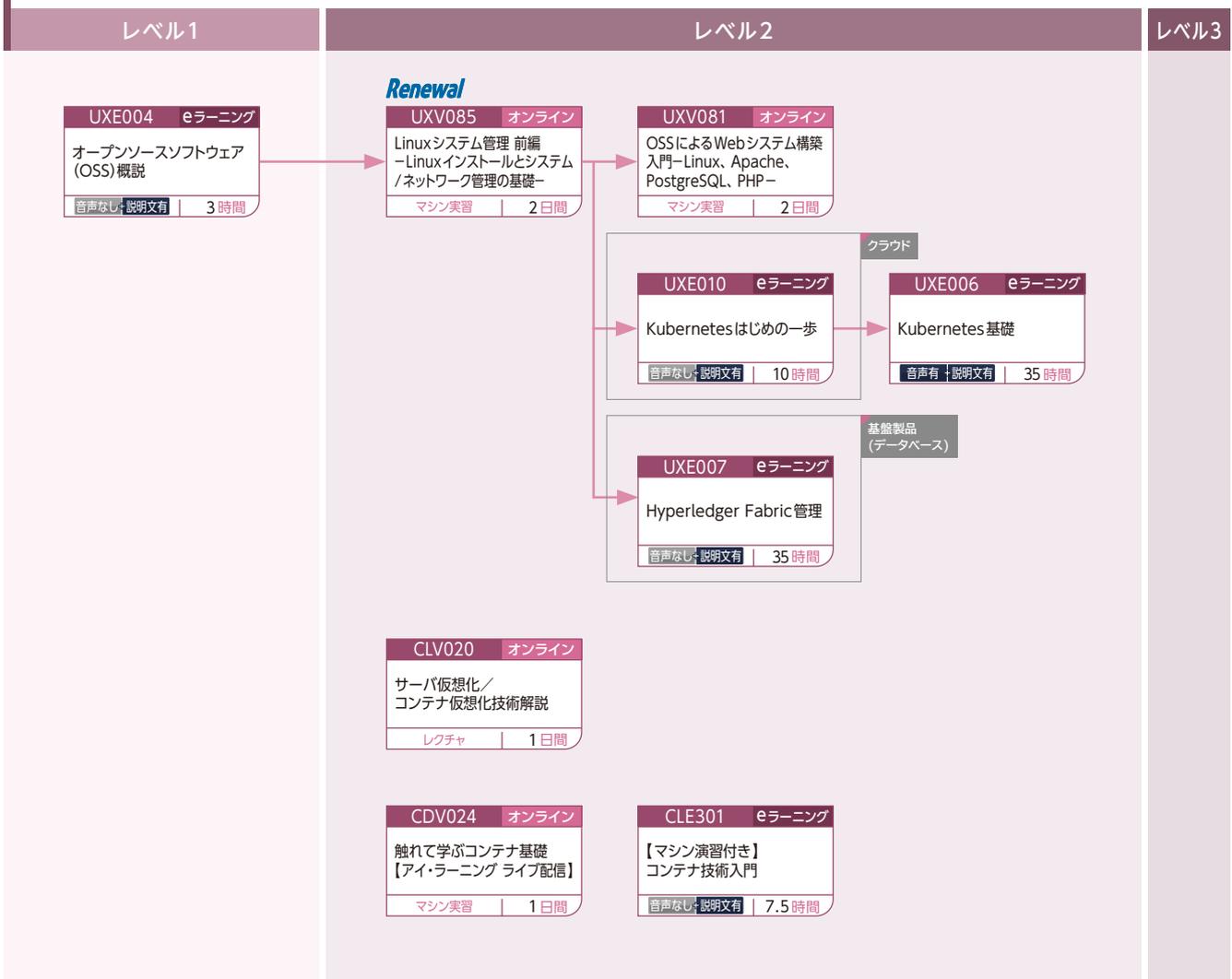
# プラットフォーム (Linux/Microsoft)

LinuxやMicrosoft製品を用いたシステム構築・運用管理に関する技術が修得できます。

UNIX/Linuxを使用してシステムを構築・運用・管理する方

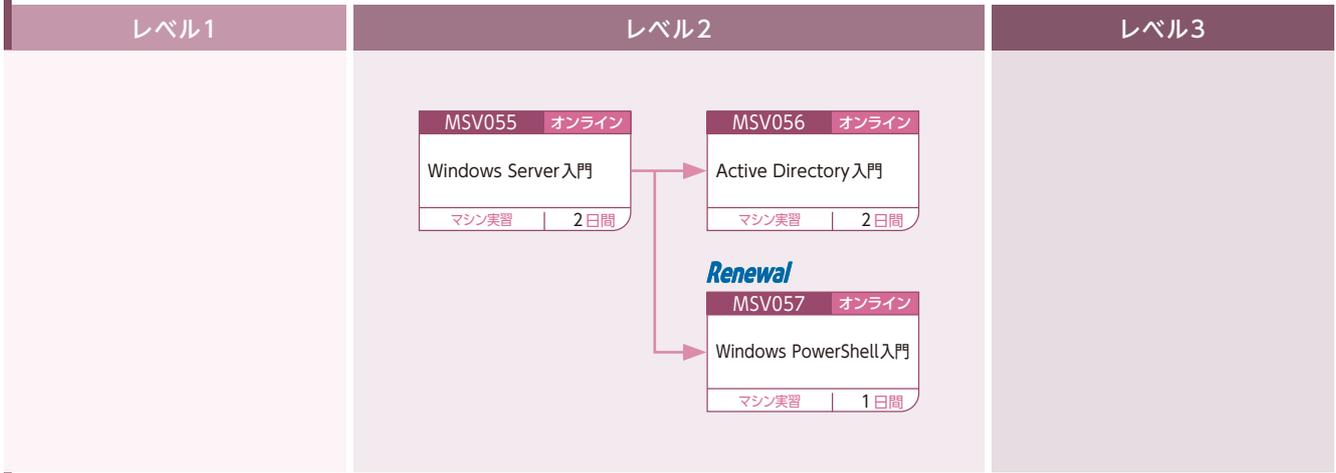


OSSを使用してシステムを構築・運用・管理する方

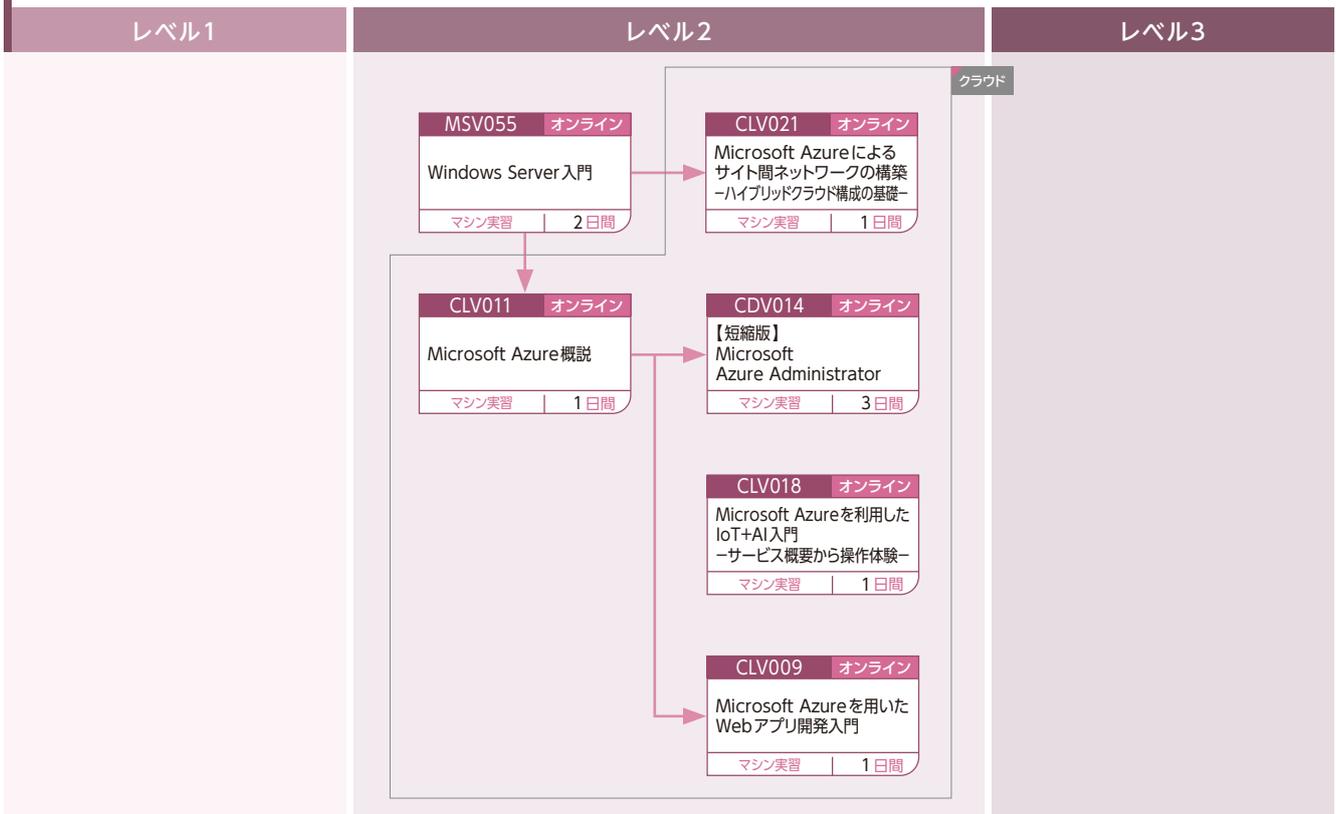


レベル1 : ITスキル標準 (ITSS) レベル0~1 相当のコース  
 レベル2 : ITスキル標準 (ITSS) レベル2~3 相当のコース  
 レベル3 : ITスキル標準 (ITSS) レベル4以上 相当のコース

Windows Serverを使用してシステムを構築・運用・管理する方



Microsoft Azureを使用してシステムを構築・運用・管理する方



Office製品をこれから使用する方



レベル1 : ITスキル標準 (ITSS) レベル0~1 相当のコース  
 レベル2 : ITスキル標準 (ITSS) レベル2~3 相当のコース  
 レベル3 : ITスキル標準 (ITSS) レベル4以上 相当のコース

オンライン コースコード UXV083 **Renewal**

**UNIX/Linux 基礎  
-コマンド編-**  
【バーチャル・クラスルーム】

マシン実習 2日間

UNIXおよびLinuxOSの基本機能とコマンドの基本操作を、マシン実習を通して学習します。

**到達目標**

- UNIX/Linuxの基本的な操作ができる。
- ネットワークの基本コマンドを実行できる。

**対象者** UNIXまたはLinux OSの初心者の方で基礎から学習したい方。

**前提知識** コンピュータの基礎知識があること。

**内容**

1. UNIX/Linux概要
2. ファイルシステムとコマンド
3. ファイルとディレクトリのパーミッション
4. viエディタ
5. シェルの機能
6. UNIX/Linuxのネットワーク操作

**受講料** ¥66,000

オンライン コースコード UXV084 **Renewal**

**UNIX/Linux 基礎  
-シェルスクリプト編-**  
【バーチャル・クラスルーム】

マシン実習 2日間

シェルスクリプトの作成に必要なプログラミング技術を修得するとともに、シェルの機能をより深く理解することができます。

**到達目標**

- シェルスクリプト作成に必要なプログラミング技術を説明できる。
- シェルの機能を説明できる。

**対象者** UNIX/Linuxでシェルスクリプトの作成をする方。システムの管理者の方。

**前提知識** 「UNIX/Linux基礎-コマンド編-」コース/eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. シェルとシェルスクリプトの概要
2. パラメータの取り扱い
3. 算術評価と文字列操作
4. 制御文(分岐/繰り返しなど)
5. 関数の利用
6. 実践的なシェルスクリプト

**受講料** ¥66,000

eラーニング コースコード UXE307 **Renewal**

**<eラーニング>【マシン演習付き】  
UNIX/Linux基礎  
-コマンド編-**

eラーニング 8時間

UNIX/Linuxの基本的なコマンドの機能、使用方法を学習します。

**到達目標**

- UNIX/Linuxの基本的な操作ができる。
- ネットワークの基本コマンドを実行できる。

**対象者** UNIX/Linux初心者の方で、基礎から学習したい方。

**前提知識** オペレーティングシステムおよびネットワークに関する基本的な知識があること。

**内容**

1. UNIX/Linux概要
2. ファイルシステムとコマンド
3. ファイルとディレクトリのパーミッション
4. viエディタ
5. シェルの機能
6. vUNIX/Linuxのネットワーク操作
7. 修了試験

**受講料** ¥33,000

オンライン コースコード UXV085 **Renewal**

**Linuxシステム管理 前編  
-Linuxインストールとシステム/ネットワーク  
管理の基礎-[バーチャル・クラスルーム]**

マシン実習 2日間

Linuxシステムの管理や運用に必要な基礎知識を学習します。また、マシン実習を通して、ユーザ管理、およびネットワーク設定方法などのシステム管理作業を体験します。

**到達目標**

- Linuxをインストールできる。
- Linuxシステムの運用・管理が必要となる、ユーザ管理、パッケージ管理およびログ管理などができる。
- Linuxにてネットワークを利用するための設定ができる。

**対象者** Linuxシステムを初めて運用・管理する方。

**前提知識** 「UNIX/Linux基礎-コマンド編-」コース/eラーニングコースを修了しているか、および「ネットワーク基礎Ⅱ-TCP/IPの仕組み-eラーニングコース」を修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. Linuxシステム管理の基礎
2. Linuxのインストール
3. ネットワークの基本設定とサービスの制御
4. ユーザ/グループ管理とパーミッション
5. パッケージ管理
6. ジョブスケジューリング
7. ログの取得と管理
8. セキュリティ

**受講料** ¥99,000

オンライン コースコード UXV030

**Linuxシステム管理 後編  
-システム起動の仕組みとディスク管理技術-**  
【バーチャル・クラスルーム】

マシン実習 2日間

Linuxシステムの起動の方法、およびディスク管理に必要な知識を学習します。また、マシン実習を通して、ファイルシステムの構築方法やLVMのディスク管理方法を体験します。

**到達目標**

- Linuxシステムの起動の仕組みを説明できる。
- 新規にパーティションやファイルシステムの作成ができる。
- LVMやiSCSIによる高度なディスク管理ができる。

**対象者** Linuxシステムを運用・管理する方。

**前提知識** 「Linuxシステム管理前編-Linuxインストールとシステム/ネットワーク管理の基礎-」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. システムの起動
2. ファイルシステムの作成と管理
  - (1) ファイルシステムの作成手順
  - (2) ファイルシステムの修復
  - (3) ファイルシステムの管理
  - (4) ファイルシステムの使用量の制限
3. バックアップとリストア
4. LVM概要と環境構築
5. LVMの管理
  - (1) LVMの特性変更
  - (2) LVMの拡張
  - (3) LVMの縮小
  - (4) LVMの削除
6. iSCSI
  - (1) ストレージの共有
  - (2) iSCSIとは
  - (3) iSCSIの設定

**受講料** ¥77,000

eラーニング コースコード UXE308 **New**

**<eラーニング>【マシン演習付き】  
Linuxシステム管理 前編1  
-ユーザ/ネットワーク管理-**

eラーニング 8時間

Linuxシステムの管理や運用に必要な基礎知識を学習します。また、マシン実習を通してユーザ管理、およびネットワーク設定方法などのシステム管理作業を体験します。

**到達目標**

- Linuxオペレーティングシステムの運用・管理ができる。
- Linuxネットワークの運用・管理ができる。

**対象者** LinuxオペレーティングシステムおよびLinuxネットワークを運用・管理する方。

**前提知識** 「UNIX/Linux基礎-コマンド編-」コース/eラーニングコースを修了しているか、および「ネットワーク基礎Ⅱ-TCP/IPの仕組み-eラーニングコース」を修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. 起動・終了とハードディスクの基礎
2. ユーザ/グループ管理とパーミッション
3. ネットワークの基本設定とサービスの制御

**受講料** ¥49,500



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

**eラーニング** コースコード UXE309 **New**

**<eラーニング> [マシン演習付き] Linuxシステム管理 前編2 -パッケージ/ログ管理とセキュリティー**

8時間

Linuxシステムの管理や運用に必要な基礎知識を学習します。また、マシン実習を通してパッケージ管理、およびログ管理などのシステム管理作業を体験します。

**到達目標**

- Linuxオペレーティングシステムのパッケージ/ログ運用・管理ができる。
- Linuxシステム運用・管理をしていくうえで必要なセキュリティ知識を身につける。

**対象者** Linuxオペレーティングシステムを運用・管理する方。

**前提知識** 【【マシン演習付き】Linuxシステム管理 前編1-ユーザ/ネットワーク管理-】eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. パッケージ管理
2. ジョブスケジューリング
3. ログの管理
4. セキュリティー

**受講料** ¥49,500

**オンライン** コースコード UXV080

**Linuxトラブルシューティング【バーチャル・クラスルーム】**

2日間

このコースではLinuxで発生するトラブルの原因分析方法と解決策を学習します。マシン実習では、運用中に実際に発生する可能性のあるトラブルを再現し、原因の分析と復旧作業を行います。

**到達目標**

- トラブル発生時の対応手順を説明できる。
- Linuxシステムのトラブル発生時に、緊急ブート手段でブートできる。
- Linuxシステムのトラブル発生状況から原因を究明し復旧できる。

**対象者** Linuxシステムの運用/管理する方。

**前提知識** 「Linuxシステム管理後編-システム起動の仕組みとディスク管理技術-」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. トラブルシューティング概要
  - (1) トラブルの種類
  - (2) トラブルシューティングの流れ
  - (3) 情報の収集手段
  - (4) バックアップとリストア
  - (5) トラブル発生時のLinux起動
2. ブート時のトラブルシューティング
  - (1) ブートの仕組み
  - (2) ブートデバイス関連のトラブルシューティング
  - (3) ブートローダ関連のトラブルシューティング
  - (4) init/systemd関連のトラブルシューティング
3. システム稼働中のトラブルシューティング
  - (1) ログインの仕組み
  - (2) ログイン関連のトラブルシューティング
  - (3) ファイルシステムの仕組み
  - (4) ファイルシステム関連のトラブルシューティング
4. ネットワークのトラブルシューティング
  - (1) ネットワークコマンドと設定ファイル
  - (2) ネットワークトラブルの原因と調査方法
  - (3) ネットワーク設定関連のトラブルシューティング

**受講料** ¥88,000

**eラーニング** コースコード UXE009

**<eラーニング> (詳細) Linuxシステム管理-システム管理・パフォーマンス管理・仮想化を深く知りたい方へ-**

5.5時間

3つの主要なLinuxディストリビューション (Red Hat、SUSE、Debian / Ubuntu) におけるLinuxシステムの管理・設定・アップグレードの方法を学びます。また、本番環境でのLinuxインフラを効率的に構築・管理するために必要なツールと概念についても学びます。Linux Foundation Certified Systems Administrator (LFCS) 認定テストの受験対策としても役に立ちます。  
※このコースは、Linux Foundation認定のコース「原題：Linuxシステム管理入門 (LFS201-JP)」と同一コンテンツとなります。

**到達目標**

- Linuxファイルシステムの概要と仕組みを説明できる。
- ディスクとパーティション管理の概要を説明できる。
- プロセスとその扱い方を説明できる。
- パッケージ管理についての説明と操作ができる。
- システムのパフォーマンス監視の基本とツールを理解できる。
- 論理ボリューム管理 (LVM)、ディスク暗号化、RAIDについて説明できる。
- コンテナを含む仮想化の概要を説明できる。
- ユーザとグループ管理を説明できる。
- ファイルのパーミッション、認証モジュール (PAM) について説明できる。
- ネットワーク管理の基本を説明できる。
- システムの起動と初期化、シャットダウンの仕組みと操作を説明できる。
- Linuxシステムのバックアップと復旧の概要を説明し操作できる。
- Linuxシステムのセキュリティーについての概要を説明できる。
- Linuxのトラブルシューティングとシステムレスキューの概要を説明できる。

**対象者** IT初級者の方、またはLinux以外のOS使用経験があるが、これからLinuxシステム管理に携わりたい方。  
クラウド上のサーバの基礎としてのLinux管理について知識を得たいクラウドサービス利用経験者の方。  
Linuxシステム管理 前編または後編コースを修了後、さらなるステップアップをめざしたい方。

**前提知識** 「UNIX/Linux基礎-コマンド編-」コース/eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。かつ、「ネットワーク基礎 II -TCP/IPの仕組み-」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容** 内容はWebサイトでご確認ください

**受講料** ¥36,300

**eラーニング** コースコード UXE004

**<eラーニング> オープンソースソフトウェア (OSS) 概説**

3時間

OSSのビジネスモデルや活用領域の紹介を通して、さまざまな分野におけるOSSの利活用手法の基礎を学習します。

**到達目標**

- OSSの概要を説明できる。
- OSSの活用方法を説明できる。
- OSSが活用されている分野を理解できる。

**対象者** OSSの概要を修得したい方。  
OSS関連事業に従事する方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容**

1. OSSとは
2. OSSの活用領域
3. OSS活用におけるコンプライアンス

**受講料** ¥9,900

**オンライン** コースコード UXV081

**OSSによるWebシステム構築入門 -Linux、Apache、PostgreSQL、PHP-【バーチャル・クラスルーム】**

2日間

OSからアプリケーションソフトウェアまで、OSSのみを使用したWebシステムの構築方法を学習します。また、OSSを利用する時の注意事項やDBサーバの構築方法なども学習します。

**到達目標** Linux上で、Apache、PostgreSQL、PHPを使ったWeb・DB連携システムを構築できる。

**対象者** OSSでWebシステムを構築する方。

**前提知識** 「Linuxシステム管理前編-Linuxインストールとシステム/ネットワーク管理の基礎-」コースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. オープンソースソフトウェア (OSS) 概要
2. Linux
3. Apache
4. PostgreSQL
5. PHP

**受講料** ¥77,000

**オンライン** コースコード CLV020

**サーバ仮想化/コンテナ仮想化技術解説【バーチャル・クラスルーム】**

1日間

サーバ仮想化に関する基礎知識を学習します。  
コンテナ仮想化に関する基礎知識を学習します。  
OSS仮想化ソフトウェアに関する基礎知識を学習します。

**到達目標**

- サーバを仮想化するための技術概要・今後の動向を説明できる。
- コンテナ仮想化を支える技術を理解・説明できる。

**対象者** DXの基盤を支えるサーバインフラ・クラウドインフラに共通する仮想化テクノロジを知りたいシステムアーキテクト、ソフトウェアエンジニアの方。  
仮想化システムの提案・構築をする方。

**前提知識** 「UNIX/Linux基礎-コマンド編-」コース/eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

1. サーバ/コンテナ仮想化の概要
  - (1) サーバ仮想化
  - (2) コンテナ仮想化
  - (3) コンテナランタイム、コンテナオーケストレーション
  - (4) クラウドネイティブ、サーバレス
2. インフラの仮想化を支える技術群
  - (1) Intel VT、準仮想化、完全仮想化、Hardware 仮想化
  - (2) Infiniband、RDMA、Intel Persistent memory
  - (3) SDN (AHV、NSX)、SDS (vSAN、NDFS、S2D)
3. OSS仮想化技術
  - (1) Xen、QEMU、KVM
  - (2) chroot、jail、LXC、Docker
  - (3) CRI、CRI-O、runc
  - (4) Google Borg、Kubernetes
  - (5) Istio、Consul、Knative

**受講料** ¥38,500

オンライン	コースコード	CDV024
	<b>触れて学ぶコンテナ基礎</b> 【アイ・ラーニング ライブ配信】	
1日間		
アプリケーション開発者に限らず、クラウドネイティブへの移行をめざす方々向けの基本スキル取得コースとして必要最低限な内容をコンパクトに提供するシリーズです。このコースでは、初学者向けにコンテナ技術とDockerの概要からDockerの導入、コンテナおよびイメージの基本操作までコンテナ技術の基本動作原理とコンセプトをご説明します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コンテナ技術の基本動作原理とコンセプトを理解する。</li> <li>Dockerの用途に応じた導入と基本的なコマンド操作が可能になる。</li> <li>目的に適したコンテナ・イメージの作成ができる。</li> <li>レジストリからのイメージの取得や共有ができる。</li> <li>マルチコンテナ環境のアプリケーション構築が可能になる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	システムのクラウドネイティブへの移行をめざす方々、または開発者の方。	
<b>前提知識</b>	基本的なLinuxの知識と操作スキルがあること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>コンテナ技術/Dockerの概要</li> <li>Docker基礎</li> <li>Docker導入</li> <li>Dockerコンテナの基本操作</li> <li>Dockerイメージの基本操作</li> <li>ネットワーク</li> <li>データ管理</li> <li>Docker Compose</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥55,000	

eラーニング	コースコード	CLE301
	<b>&lt;eラーニング&gt;[マシン演習付き]</b> コンテナ技術入門	
7.5時間		
このコースは、コンテナ技術の基本知識と基本動作を学習します。マシン演習を通して、インストール、コンテナおよびイメージの基本操作を体験します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dockerをインストールできる。</li> <li>Dockerを動かす上で必要となる基本的なコマンド操作や、設定ファイルの作成ができるようになる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	はじめてコンテナ技術に触れる方。	
<b>前提知識</b>	「Linux システム管理 前編—Linux インストールとシステム/ネットワーク管理の基礎—」コースを修了しているか、同等の知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>コンテナの仕組み/Dockerの概要</li> <li>Dockerを構成する要素</li> <li>Dockerのインストール</li> <li>Dockerコンテナの操作</li> <li>Dockerイメージの操作</li> <li>コンテナのネットワーク</li> <li>Docker Compose</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥40,700	

eラーニング	コースコード	UXE006
	<b>&lt;eラーニング&gt;</b> Kubernetes基礎	
35時間		
このコースは、Google等の企業がアプリケーションインフラを管理するために利用しているコンテナ管理プラットフォーム「Kubernetes」の利用法を教授します。Kubernetesの起源から高レベルのアーキテクチャ、API、基本概念に至るまでをカバーしており、このコースの受講により複雑なアプリケーション構築が可能な程度までの知識を得ることができます。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kubernetesの起源から高レベルのアーキテクチャ、API、基本概念に至るまでを理解できる。</li> <li>複雑なアプリケーション構築が可能な程度までの知識を得ることができる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	Kubernetesの全般的な基礎知識を得たいシステムエンジニア、ソフトウェア開発者の方。	
<b>前提知識</b>	基本的なLinuxコマンドラインの知識とコンテナに関する基礎知識(Docker等)があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>コースイントロダクション</li> <li>Kubernetesの基本</li> <li>インストールと構成</li> <li>Kubernetesのアーキテクチャ</li> <li>APIとアクセス</li> <li>APIオブジェクト</li> <li>デプロイメントでのステート管理</li> <li>サービス</li> <li>ボリュームとデータ</li> <li>インGRESS</li> <li>スケジューリング</li> <li>ロギングとトラブルシュート</li> <li>カスタムリソース定義</li> <li>Helm</li> <li>セキュリティ</li> <li>高可用性</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥36,300	

オンライン	コースコード	MSV055
	<b>Windows Server入門</b> 【バーチャル・クラスルーム】	
2日間		
Windows Serverを使用してWindowsシステムを構築・運用・管理するために必要な技術の概要を、マシン実習を通して学習します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows Serverの概要を説明できる。</li> <li>ローカルユーザー、ドメインユーザーを管理できる。</li> <li>ファイルサーバーを構成し、資源を管理できる。</li> <li>Windows Serverの監視とバックアップを実施できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windows Serverを使用してシステムを管理される方。</li> <li>Windows Serverの導入を検討している方。</li> </ul>	
<b>前提知識</b>	Windowsインターフェイスの十分な使用経験と、TCP/IPプロトコルに関する基礎知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Windows Serverの概要</li> <li>Windows Serverのインストール</li> <li>サーバー管理ツール</li> <li>ワークグループ環境のアカウント管理</li> <li>ドメイン環境のアカウント管理</li> <li>ディスクの管理</li> <li>アクセス許可の設定</li> <li>ファイルサーバーの構築</li> <li>サーバーの監視</li> <li>サーバーのバックアップ</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥82,500	

オンライン	コースコード	MSV056
	<b>Active Directory入門</b> 【バーチャル・クラスルーム】	
2日間		
Windows ServerにActive Directoryをインストールし、ドメインの構築・運用・管理するために必要な技術の概要を、マシン実習を通して学習します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Active Directoryの概要と実装方法を説明できる。</li> <li>Active Directoryを使用してドメイン環境を管理できる。</li> <li>グループポリシーを実装できる。</li> <li>Active Directoryのバックアップと復元を実施できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Active Directoryを使用してドメインの構築・管理をする方。</li> <li>Active Directoryの導入を検討している方。</li> </ul>	
<b>前提知識</b>	「Windows Server入門」コースを修了しているか、または同等の知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Active Directoryドメインサービスの概要</li> <li>Active Directoryドメインサービスの実装</li> <li>Active Directoryドメインのオブジェクト管理</li> <li>グループポリシーの実装と管理</li> <li>サイトの構成</li> <li>Active Directoryドメインサービスのバックアップと復元</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥82,500	

オンライン	コースコード	MSV057	<b>Renewal</b>
	<b>Windows PowerShell入門</b> 【バーチャル・クラスルーム】		
1日間			
PowerShellを用いたWindowsシステムの管理方法を、マシン実習を通して学習します。また、与えられた要件をもとにPowerShellスクリプトを作成する演習を用意し、実践的な力の強化に繋がります。			
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Windowsシステム上でPowerShellを使用するメソッドを説明できる。</li> <li>PowerShellを使用して、Windowsシステムを設定・管理できる。</li> </ul>		
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PowerShellを用いて環境構築をしなければならないが、PowerShellの基礎的な内容をご存知ない方。</li> <li>PowerShellを用いて、業務を自動化し、効率化したい方。</li> </ul>		
<b>前提知識</b>	プログラミングの基本を理解し、「Windows Server入門」コースを修了しているか、または同等の知識があること。		
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Windows PowerShellの概要</li> <li>基本的な文法</li> </ol>		
<b>受講料</b>	¥44,000		



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

オンライン コースコード OAV050 **New**

**実践Excel-VBA**  
【アイ・ラーニング ライブ配信】  
2日間

Microsoft ExcelのVBAを活用したい方を対象としたコースです。ExcelマクロやVBAを使った業務自動化プログラムの作り方を基本から取得できます。プロシージャの書き方、エラー対応などを実践的な操作・対応までカバーします。なお、演習環境/教材は、Excel 2013/2016/2019/Microsoft 365です。

**到達目標**

- マクロを使用して作業を自動化できる。
- オブジェクトやVisual Basicの制御構造を理解し、Excelの拡張機能を活用できる。

**対象者** Microsoft ExcelのVBAを活用したい方。

**前提知識**

- Excelの基本的な操作ができること。
- 計算式および初歩的な関数(SUM、IF、など)を使用できること。
- 相対参照と絶対参照を使い分けができること。
- 「Excel 2019 アドバンス」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があることが望ましい。

**内容** (1日目)

- VBAとは(VBAの利用)
- マクロの記録と実行、マクロの編集
- VBAの文法(オブジェクト)
- 複雑な作業のマクロ化

(2日目)

- マクロの一般化(デバッグ処理)
- 条件分岐
- 関数の作成(ユーザー定義関数)
- エラーの処理

**受講料** ¥66,000

eラーニング コースコード OAE033

**<eラーニング>**  
**Excel 2019 エントリー**  
2時間

- Microsoft Excel 2019の入門的な知識・操作方法を学習します。
- Microsoft Excel 2019をほとんど触ったことのない方に向けて、画面や構成などを一から解説します。

**到達目標**

- データを入力できる。
- 表の体裁を整えることができる。
- 目的に応じて印刷できる。

**対象者** Microsoft Excel 2019を初めて利用する方、および、より体系的な学習を必要とする方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容**

- はじめに
  - Microsoft Excelとは
- Microsoft Excelの画面
  - Excelのスタート画面
  - Excelの基本画面
  - ブック、ワークシート、セル
- データ入力の基本
  - セルの選択、データの入力・編集
  - オートフィル、オートコンプリート
  - コピー、貼り付け
  - セル、行、列の挿入と削除
  - ワークシート名の入力、ワークシートの挿入・削除
  - 名前を付けて保存、上書き保存
- 表の体裁を整える
  - セル幅の変更、セルのスタイル、フォント
  - 中央揃え、セルを結合して中央揃え
  - 塗りつぶしの色、フォントの色、罫線
  - セルの書式設定、書式のコピー・貼り付け
- 目的に応じた印刷
  - 印刷プレビュー、印刷の向き、余白
  - ページレイアウトビュー
  - 印刷、印刷範囲の設定、拡大縮小
  - 改ページプレビュー
- その他の便利な機能
  - ワークシート間でのセル参照
  - 検索、置換
  - 操作アシスト
  - Excel97-2003ブックファイル形式での保存
  - クイックアクセスツールバーのユーザー設定
  - PDF

**受講料** ¥6,600

eラーニング コースコード OAE034

**<eラーニング>**  
**Excel 2019 ベーシック**  
2時間

- Microsoft Excel 2019について、標準的な知識・操作方法を学習します。
- Microsoft Excel 2019にあまり自信のない方に向けて、一般的な操作が一通りできるように解説します。

**到達目標**

- 表計算機能を活用できる。
- グラフを作成できる。
- 関数を利用できる。

**対象者** Microsoft Excel 2019の入門的な知識・操作方法をすでに修得し、さらに標準的な知識を必要とする方。

**前提知識** 「Excel 2019 エントリー」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- はじめに
  - Microsoft Excelとは
- 表計算機能の活用
  - 合計、セル参照を使った数式、平均
  - 相対参照、絶対参照
  - 通貨表示形式
  - パーセントスタイル、小数点表示の桁設定
  - 表のコピー、セル参照の修正
  - 条件付き書式
  - データバー、アイコンセット
- グラフの作成
  - 折れ線グラフの作成
  - おすすめグラフ
  - グラフの種類の変更、体裁の調整
  - 軸の書式設定
  - グラフデータの追加
  - グラフのスタイル
  - スパークライン
  - グラフの印刷
  - 予測シートの作成
- 関数の基礎知識
  - SUM関数
  - ROUNDDOWN関数
  - VLOOKUP関数
  - IF関数
  - アンパサンド(&)、TEXT関数
- その他の便利な機能
  - グループの設定
  - コメント
  - ウィンドウ枠の固定

**受講料** ¥6,600

eラーニング コースコード OAE035

**<eラーニング>**  
**Excel 2019 アドバンス**  
2時間

- Microsoft Excel 2019について、発展的な知識や操作方法を学習します。
- Microsoft Excel 2019をもっと使いこなしたい方に向けて、発展的な内容を解説します。

**到達目標**

- データベースを管理できる。
- マクロを作成できる。
- ウェブ用Excelを利用できる。

**対象者** Microsoft Excel 2019の標準的な知識・操作方法をすでに修得し、さらに発展的な知識の学習を必要とする方。

**前提知識** 「Excel 2019 ベーシック」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- はじめに
  - Microsoft Excelとは
- データベースの管理
  - データベースの入力
  - フィルター、データのソート
  - ピボットテーブル、ピボットグラフ
  - おすすめピボットテーブル
  - ピボットテーブルの編集
  - スライザー (7)印刷タイトル
  - テーブルスタイルとフィルターのクリア
- マクロの作成
  - マクロとは
  - マクロの記録と実行
  - マクロ有効ブックの保存
  - フォームの活用
- Excel VBA
  - Visual Basicとマクロ
  - Visual Basic Editor
  - ステートメントの構成
- ウェブ用Excel
  - ウェブ用Officeの概要
  - ウェブ用Excelの利用
  - ブックの共有
- その他の便利な機能
  - ドキュメント検査
  - アクセシビリティチェック

**受講料** ¥6,600

eラーニング コースコード OAE036

**<eラーニング>**  
**Word 2019 エントリー**  
2時間

- Microsoft Word 2019の入門的な知識・操作方法を学習します。
- Microsoft Word 2019をほとんど触ったことのない方に向けて、画面や構成などを一から解説します。

**到達目標**

- 文書を作成できる。
- 文書の体裁を整えることができる。

**対象者** Microsoft Word 2019を初めて利用する方、および、より体系的な学習を必要とする方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容**

- はじめに
  - Microsoft Wordとは
- Microsoft Wordの画面
  - Wordのスタート画面
  - Wordの基本画面
  - Wordの編集記号
- 文書作成の基本
  - 文字の入力、変換、入力モード
  - 文字の削除
  - コピー、切り取り、貼り付け
  - 検索、置換
- 文書の体裁を整える
  - 文字の書式変更
  - 文字の配置
  - 箇条書き、段落番号
  - タブ
  - インデント
  - ページ設定
  - 段落、行間
  - 書式のコピー/貼り付け、書式のクリア
- その他の便利な機能
  - ナビゲーションウィンドウ
  - 操作アシスト
  - Word 97-2003文書形式での保存
  - クイックアクセスツールバーのユーザー設定
  - PDF

**受講料** ¥6,600

eラーニング コースコード OAE037

**<eラーニング>**  
**Word 2019 ベーシック**  
2時間

- Microsoft Word 2019について、標準的な知識・操作方法を学習します。
- Microsoft Word 2019にあまり自信のない方に向けて、一般的な操作が一通りできるように解説します。

**到達目標**

- 文書の保存と印刷ができる。
- 表の作成ができる。
- 文書の校閲ができる。

**対象者** Microsoft Word 2019の入門的な知識・操作方法をすでに修得し、さらに標準的な知識を必要とする方。

**前提知識** 「Word 2019 エントリー」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内容**

- はじめに
  - Microsoft Wordとは
- 文書の保存と印刷
  - 名前を付けて保存、上書き保存
  - 印刷
- 表の作成
  - 表の挿入
  - 表のレイアウト
  - 表のデザイン
- 文書の校閲
  - スペルチェックと文庫校正
  - 変更履歴、変更箇所
  - コメント
- その他の便利な機能
  - ヘッダーとフッター
  - PDF編集

**受講料** ¥6,600



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習による独習

eラーニング コースコード OAE038

**<eラーニング>**  
Word 2019 アドバンス

2時間

・ Microsoft Word 2019について、発展的な知識や操作方法を学習します。  
・ Microsoft Word 2019をもっと使いこなしたい方に向けて、発展的な内容を解説します。

**到達目標**

- ・ 図形や画像を挿入できる。
- ・ 長文文書を作成できる。
- ・ ウェブ用Wordを利用できる。

**対象者** Microsoft Word 2019の標準的な知識・操作方法をすでに修得し、さらに発展的な知識の学習を必要とする方。

**前提知識** 「Word 2019 ベーシック」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内 容**

1. はじめに
  - (1) Microsoft Wordとは
2. 図形や画像の挿入
  - (1) 図形の挿入
  - (2) 画像をファイルから挿入、画像の書式設定
  - (3) オンライン画像
  - (4) SmartArt
  - (5) テキストボックス
3. 長文文書作成のサポート
  - (1) 見出し
  - (2) 相互参照
  - (3) 目次の作成
  - (4) ウィンドウの分割
4. ウェブ用Word
  - (1) ウェブ用Officeの概要
  - (2) ウェブ用Wordの利用
  - (3) ファイルの共有
5. その他の便利な機能
  - (1) 閲覧モード
  - (2) ドキュメント検査
  - (3) アクセシビリティチェック

**受講料** ¥6,600

eラーニング コースコード OAE039

**<eラーニング>**  
PowerPoint 2019 エントリー

2時間

・ Microsoft PowerPoint 2019の入門的な知識・操作方法を学習します。  
・ Microsoft PowerPoint 2019をほとんど触ったことのない方に向けて、画面や構成などを一から解説します。

**到達目標**

- ・ プレゼンテーションを構成できる。
- ・ スライドの作成とデザインができる。
- ・ 図形や画像を挿入できる。

**対象者** Microsoft PowerPoint 2019を初めて利用する方、および、より体系的な学習を必要とする方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内 容**

1. はじめに
  - (1) Microsoft PowerPointとは
2. Microsoft PowerPointの画面
  - (1) PowerPointのスタート画面
  - (2) PowerPointの基本画面
  - (3) 表示モード
3. プレゼンテーションの構成
  - (1) タイトルスライド
  - (2) 新しいスライド、スライドのレイアウト
  - (3) スライドの移動、コピー、削除
  - (4) セクション
  - (5) 名前を付けて保存、上書き保存
  - (6) 印刷
4. スライドの作成とデザイン
  - (1) 文字の入力、テキストボックス
  - (2) 文字の書式設定
  - (3) スライドのテーマ
  - (4) ヘッダーとフッター、スライド番号
5. 図形や画像の挿入
  - (1) 配置
  - (2) 図形の書式設定
  - (3) 図をファイルから挿入、図の書式設定
  - (4) オンライン画像
  - (5) SmartArt
6. その他の便利な機能
  - (1) グリッド線とガイド
  - (2) 操作アシスト
  - (3) PowerPoint 97-2003プレゼンテーションファイル形式での保存
  - (4) クイックアクセストールバーのユーザー設定
  - (5) PDF

**受講料** ¥6,600

eラーニング コースコード OAE040

**<eラーニング>**  
PowerPoint 2019 ベーシック

2時間

・ Microsoft PowerPoint 2019について、標準的な知識・操作方法を学習します。  
・ Microsoft PowerPoint 2019にあまり自信のない方に向けて、一般的な操作が一通りできるように解説します。

**到達目標**

- ・ スライドショーの準備と実行ができる。
- ・ 表やグラフを挿入できる。
- ・ マスターとテンプレートを活用できる。

**対象者** Microsoft PowerPoint 2019の入門的な知識・操作方法をすでに修得し、さらに標準的な知識を必要とする方。

**前提知識** 「PowerPoint 2019 エントリー」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内 容**

1. はじめに
  - (1) Microsoft PowerPointとは
2. スライドショーの準備と実行
  - (1) スライドショー
  - (2) スライドヘジャンプ
  - (3) スクリーン
  - (4) 発表者ツール
3. 表やグラフの挿入
  - (1) グラフの挿入、グラフのスタイル、グラフのレイアウト
  - (2) リンク貼り付け
  - (3) 表の挿入、表のスタイル
4. マスターとテンプレートの活用
  - (1) スライドマスター
  - (2) スライドマスターの書式変更
  - (3) PowerPointテンプレート
5. その他の便利な機能
  - (1) スポイト
  - (2) スクリーンショット
  - (3) 動画への変換
  - (4) コメントの挿入

**受講料** ¥6,600

eラーニング コースコード OAE041

**<eラーニング>**  
PowerPoint 2019 アドバンス

2時間

・ Microsoft PowerPoint 2019について、発展的な知識や操作方法を学習します。  
・ Microsoft PowerPoint 2019をもっと使いこなしたい方に向けて、発展的な内容を解説します。

**到達目標**

- ・ アニメーションを活用できる。
- ・ 動画を挿入、編集できる。
- ・ ウェブ用PowerPointを利用できる。

**対象者** Microsoft PowerPoint 2019の標準的な知識・操作方法をすでに修得し、さらに発展的な知識の学習を必要とする方。

**前提知識** 「PowerPoint 2019 ベーシック」eラーニングコースを修了しているか、または同等の知識があること。

**内 容**

1. はじめに
  - (1) Microsoft PowerPointとは
2. アニメーションの活用
  - (1) アニメーションの設定
  - (2) アニメーションウィンドウ
  - (3) 箇条書き、グラフ、図表のアニメーション
3. 動画の挿入、編集
  - (1) 動画の挿入、編集
4. ウェブ用PowerPoint
  - (1) ウェブ用Officeの概要
  - (2) ウェブ用PowerPointの利用
  - (3) ファイルの共有
5. その他の便利な機能
  - (1) パスワードによる閲覧・編集制限
  - (2) ドキュメント検査
  - (3) アクセシビリティチェック

**受講料** ¥6,600



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

# ITサービス

情報システムを活用し、ビジネスを支援するITサービスの業務プロセスを管理・改善するITサービスマネジメントの基礎知識・手法が修得できます。

## ITサービスに関わる業務に携わる方

レベル1	レベル2	レベル3
	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>ITE006</span> <span>eラーニング</span></div> <p>SLAにおけるサービスレベル設計の基礎</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>音声なし   説明文有</span> <span>4 時間</span></div> </div>	

## ITIL®に関する知識を修得したい方

レベル1	レベル2	レベル3
	<div style="border: 1px dashed #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>ITV017</span> <span>オンライン</span></div> <p>ITIL® 4ファンデーション (受験バウチャーチケット付き)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>レクチャ</span> <span>2 日間</span></div> <p style="text-align: center;">または</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>ITE010</span> <span>eラーニング</span></div> <p>ITIL® 4ファンデーション (受験バウチャーチケット付き)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>音声有   説明文有</span> <span>10 時間</span></div> </div>	

■ITIL®は、AXELOS Limitedの登録商標であり、AXELOS Limitedの許可のもとに使用されています。すべての権利は留保されています。

## ITシステムの運用に関わる業務に携わる方

レベル1	レベル2	レベル3
	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>ITE008</span> <span>eラーニング</span></div> <p>運用管理概説</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>音声なし   説明文有</span> <span>6 時間</span></div> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>ITV004</span> <span>オンライン</span></div> <p>システム運用の現状分析・設計力養成ワークショップ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>グループ演習</span> <span>2 日間</span></div> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>ITV010</span> <span>オンライン</span></div> <p>情報システム運用入門 —運用からITサービスへ—</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>レクチャ</span> <span>1 日間</span></div> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>ITV009</span> <span>オンライン</span></div> <p>IT運用における ヒューマンエラー予防</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>グループ演習</span> <span>1 日間</span></div> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>SPV033</span> <span>オンライン</span></div> <p>保守開発における トラブル対策の考え方</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>グループ演習</span> <span>1 日間</span></div> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>CDV001</span> <span>オンライン</span></div> <p>事業と技術の観点から検討する クラウドへの移行と管理 —Cloud Essentials—</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"><span>グループ演習</span> <span>2 日間</span></div> </div> </div>	

## 資格 ITIL®認定資格

ITIL® [Information Technology Infrastructure Library]は、英国政府が作成したITサービスマネジメントのベストプラクティスがまとめられた書籍です。ITIL®は、システム運用管理を中心とした幅広い分野で広く利用され、現在、ITサービスマネジメントの世界的な業界標準として普及しています。ITIL®認定資格は、ITIL®をベースとしたITサービスマネジメントに関するスキルを証明する資格です。

詳しくは、日立アカデミーのWebサイトにてご確認ください。

<https://www.hitachi-ac.co.jp/service/opcourse/license/itil.html>

**PDU** : PMP®資格更新に必要なポイント(PDU)を取得できます。3年間で60PDUが必要です。

レベル1 : ITスキル標準(ITSS)レベル0~1 相当のコース

レベル2 : ITスキル標準(ITSS)レベル2~3 相当のコース

レベル3 : ITスキル標準(ITSS)レベル4以上 相当のコース

オンライン	コースコード	ITV017	<b>Renewal</b>
	<b>ITIL®4ファンデーション (受験バウチャーチケット付き) 【バーチャル・クラスルーム】</b> <b>POU</b>		
2日間			
ITIL®4は、ITサービスマネジメントのベストプラクティスです。このコースでは、用語や概念からITIL®4のコアコンセプトを学習します。このコースは、PMP®資格更新に必要なポイント(PDU: 14ポイント)の取得が可能です。 ※認定試験はご自身で試験センターへお申し込みいただけます。 ※受講後に配布される受験バウチャーチケットの利用可能範囲は日本国内限定です。			
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ITサービスマネジメントの主要なコンセプトを説明できる。</li> <li>組織が、従うべき原則の支援を受けながらどのようにITIL®サービスマネジメントを適用し、適応できるかを説明できる。</li> <li>ITIL®サービスマネジメントの4つの側面を説明できる。</li> <li>ITIL®サービスバリューシステムの目的と構成要素、サービスバリューチェーンの活動、ならびにそれらの関連性を説明できる。</li> <li>継続的改善の主要なコンセプトを説明できる。</li> <li>ITIL®プラクティスについて学び、それらがバリューチェーンの活動にどう貢献するかを説明できる。</li> </ul>		
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>サービスマネジメント分野において第一歩を踏み出したいと考えている、ITおよび事業部門双方の方。</li> <li>旧来のITIL®や類似したベストプラクティスについて知識を有しており、ITIL®4について学びたいと考えている方。</li> <li>ITIL®ファンデーション資格の取得をめざす方。</li> </ul>		
<b>前提知識</b>	特に必要としません。		
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>サービスマネジメント・主要なコンセプト</li> <li>従うべき原則</li> <li>サービスマネジメントの4つの側面</li> <li>サービス・バリューシステム</li> <li>継続的改善</li> <li>ITIL®プラクティスの概要</li> </ol>		
<b>受講料</b>	¥144,100		

eラーニング	コースコード	ITE010	<b>Renewal</b>
	<b>&lt;eラーニング&gt; (PDU) ITIL®4ファンデーション (受験バウチャーチケット付き)</b> <b>POU</b>		
10時間			
ITIL®4は、ITサービスマネジメントのベストプラクティスです。このコースでは、用語や概念からITIL®4のコアコンセプトを学習します。このコースは、PMP®資格更新に必要なポイント(PDU: 10ポイント)の修得が可能です。			
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ITサービスマネジメントの主要なコンセプトを説明できる。</li> <li>組織が、従うべき原則の支援を受けながらどのようにITIL®サービスマネジメントを適用し、適応できるかを説明できる。</li> <li>ITIL®サービスマネジメントの4つの側面を説明できる。</li> <li>ITIL®サービスバリューシステムの目的と構成要素、サービスバリューチェーンの活動、ならびにそれらの関連性を説明できる。</li> <li>継続的改善の主要なコンセプトを説明できる。</li> <li>ITIL®プラクティスについて学び、それらがバリューチェーンの活動にどう貢献するかを説明できる。</li> </ul>		
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>サービスマネジメント分野において第一歩を踏み出したいと考えている、ITおよび事業部門双方の方。</li> <li>旧来のITIL®や類似したベストプラクティスについて知識を有しており、ITIL®4について学びたいと考えている方。</li> <li>ITIL®ファンデーション資格の取得をめざす方。</li> </ul>		
<b>前提知識</b>	特に必要としません。		
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>コースの概要</li> <li>ITIL®4の背景と主要なコンセプト</li> <li>ITIL®4の主要コンポーネントと4つの側面</li> <li>サービスバリュー・システムと従うべき原則</li> <li>ITIL®サービスバリュー・チェーン</li> <li>継続的改善</li> <li>ITIL®プラクティス</li> </ol>		
<b>受講料</b>	¥107,800		

eラーニング	コースコード	ITE008
	<b>&lt;eラーニング&gt; 運用管理概説</b>	
6時間		
システム運用管理の必要性や、管理項目を学習します。また、各担当の役割や各運用管理の作業内容を、演習を通して理解を深めます。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ITサービスとITシステムの運用管理の必要性の関係を理解し、説明できる。</li> <li>運用管理の体制と各担当の作業概要を説明できる。</li> <li>システム運用の管理項目の種類や作業概要を説明できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>これから運用業務に携わる方。</li> <li>システムサービスの企画/設計に携わる方で、運用管理の知識が必要な方。</li> </ul>	
<b>前提知識</b>	ITの基本用語を知っていること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ITサービスマネジメント概要           <ol style="list-style-type: none"> <li>サービスとは</li> <li>ITサービスとITシステム</li> </ol> </li> <li>運用管理概要           <ol style="list-style-type: none"> <li>運用管理の目的</li> <li>有用性、保証</li> </ol> </li> <li>運用管理の活動           <ol style="list-style-type: none"> <li>安定したサービスを提供するための活動</li> <li>サービスを安全に変更するための活動</li> <li>より良いサービスを提供するための活動</li> </ol> </li> <li>修了試験</li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥18,700	

オンライン	コースコード	ITV010	<b>Renewal</b>
	<b>情報システム運用入門 —運用からITサービスへ— 【バーチャル・クラスルーム】</b>		
1日間			
システム運用の必要性、作業項目、体制について、基本的な考え方を講義と演習を通して学習します。演習を通して、システム運用を行ううえで必要な活動への理解を深めます。			
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システム運用の管理項目の種類や役割を説明できる。</li> <li>ITサービスとITシステムの運用管理の必要性の関係を理解し、説明できる。</li> </ul>		
<b>対象者</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>これから情報システムの運用業務に携わる方。</li> <li>システムサービスの企画・設計に携わる方で運用管理の知識が必要な方。</li> </ul>		
<b>前提知識</b>	ITの基本用語について知識があること。		
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ITサービスマネジメント概説           <ol style="list-style-type: none"> <li>サービスとITサービス               <ul style="list-style-type: none"> <li>サービスとは</li> <li>ITサービスとは</li> <li>サービスの有用性と保証</li> </ul> </li> <li>ITサービスの管理               <ul style="list-style-type: none"> <li>ITサービスのライフサイクル</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>運用管理概説           <ol style="list-style-type: none"> <li>運用管理の目的</li> <li>運用管理の対象</li> <li>運用管理の体制</li> </ol> </li> <li>運用管理の活動           <ol style="list-style-type: none"> <li>安定したITサービスを提供するための活動               <ul style="list-style-type: none"> <li>日常の活動</li> <li>障害発生時の対応</li> <li>障害対策</li> <li>災害対策</li> </ul> </li> <li>ITサービスを安全に変更するための活動               <ul style="list-style-type: none"> <li>変更管理、リリース・展開管理</li> <li>資産・構成管理</li> </ul> </li> <li>より良いITサービスを提供するための活動               <ul style="list-style-type: none"> <li>運用改善サイクル、ナレッジ管理</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>		
<b>受講料</b>	¥38,500		

オンライン	コースコード	SPV033
	<b>保守開発におけるトラブル対策の考え方 【バーチャル・クラスルーム】</b>	
1日間		
既存システムの修正や改良といった“保守開発”におけるトラブル対策の実践的知識を学習します。保守開発を進めるうえで留意すべきトラブル対策のポイントを、講師による解説とグループ演習を通して理解することができます。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>保守開発の現状と課題が説明できる。</li> <li>保守開発プロセスにおいて強化すべき改善ポイントが提言できる。</li> <li>保守開発で発生したシステムトラブルの原因分析と対策立案を実践できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	プロジェクトマネージャ、保守開発担当者、品質管理担当者、内部監査担当者の方。	
<b>前提知識</b>	情報化に関する基礎知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>なぜ保守開発のトラブル対策なのか           <ol style="list-style-type: none"> <li>保守開発の現状</li> <li>保守開発プロセスが抱える課題</li> </ol> </li> <li>保守開発マネジメント概論           <ol style="list-style-type: none"> <li>保守開発に関連するガイドライン</li> <li>トラブル防止に向けた取り組み</li> </ol> </li> <li>保守開発プロセスの改革提言           <ol style="list-style-type: none"> <li>保守開発段階での品質管理とは</li> <li>保守開発計画と工数見積りのレベルアップ</li> <li>開発環境とテスト環境の強化ポイント</li> </ol> </li> <li>保守開発トラブルのマネジメント           <ol style="list-style-type: none"> <li>トラブル関連情報の収集と傾向分析</li> <li>ヒューマンファクタ分析の応用</li> </ol>           演習：保守開発におけるトラブルの事例研究         </li> <li>まとめ           <p>講師：前橋システムコンサルティング株式会社 代表取締役 前橋雅夫氏(公認システム監査人)</p> </li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥38,500	

オンライン	コースコード	ITV004
	<b>システム運用の 現状分析・設計力養成ワークショップ 【バーチャル・クラスルーム】</b>	
2日間		
システム運用管理において、現状の課題分析を行い、運用管理ツール(JP1)の導入による運用改善の策定を通して、システム運用設計のスキルを修得します。		
<b>到達目標</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システム運用の課題を認識し、解決策を考えることができる。</li> <li>ITサービスの改善プロセスを理解し実行できる。</li> </ul>	
<b>対象者</b>	運用業務に携わる方、運用を考慮したシステム企画・設計を行う方。	
<b>前提知識</b>	「運用管理概説」eラーニングコースを修了しているか、または運用管理の知識があること。	
<b>内容</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>オリエンテーション           <ol style="list-style-type: none"> <li>サービス改善のアプローチ</li> </ol> </li> <li>現状の運用理解と運用課題の洗い出し           <ol style="list-style-type: none"> <li>システムにより提供されるサービスの目的を確認</li> <li>現状の運用を確認</li> </ol> </li> <li>運用管理の改善           <ol style="list-style-type: none"> <li>サービスで提供すべきゴール(KPI)を設定</li> </ol> </li> <li>改善後の運用設計           <ol style="list-style-type: none"> <li>ゴールを達成するための運用の設計</li> <li>ゴール達成度の評価方法の設計(測定項目と測定基準)</li> </ol> </li> </ol>	
<b>受講料</b>	¥83,600	

オンライン コースコード ITV009



## IT運用におけるヒューマンエラー予防 【バーチャル・クラスルーム】

1日間

IT運用現場で起こり得るヒューマンエラーについて、講義と演習を通して学習します。トラブル・事故事例から、ヒューマンエラーの影響と発生メカニズムを理解します。演習では、自職場での効果的なヒューマンエラー防止策を立案します。

**到達目標**

- ・IT運用の現場で起こるヒューマンエラーについて理解できる。
- ・ヒューマンエラーが起こるメカニズムを理解し、未然に防ぐ方法を理解できる。
- ・効果的なヒューマンエラー防止策を実施できる。
- ・チームのヒューマンエラーを無くすための指導やプロセス改善を考えることができる。

**対象者** IT運用に携わっている方、IT運用の部署のチームリーダーまたはリーダーになる方。

**前提知識** IT運用の基礎知識があること。IT運用の実務経験があることが望ましい。

**内容**

1. IT運用の事故・トラブル
2. ヒューマンエラーとは
3. ヒューマンエラーの防止策

**受講料** ¥44,000



**マシン実習**  
マシンを使用しながらの研修



**グループ演習**  
グループ演習を中心とした研修



**レクチャ**  
座学による研修



**eラーニング**  
インターネット接続による自己学習



**自習テキスト**  
自習書による独習

## 各種研修サービスに関するお問い合わせ

---

地 区	T E L	F A X
東 京	03-5471-8962	03-5471-2564
大 阪	06-4797-7360	06-4797-7361
名 古 屋	052-263-0051	052-261-8276
広 島	082-546-6172	082-546-6173
福 岡	092-844-7522	092-844-7580

日立講習会お問い合わせ窓口 ▶ <https://www.hitachi-ac.co.jp/inquiry/index.html>