

2020.10 – 2021.3  
コースフロー / コースカリキュラム

# システム開発

---

システム開発 / アプリケーション開発を  
行うために必要な技術が修得できます。

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

※本ガイドは2020年6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。

※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。

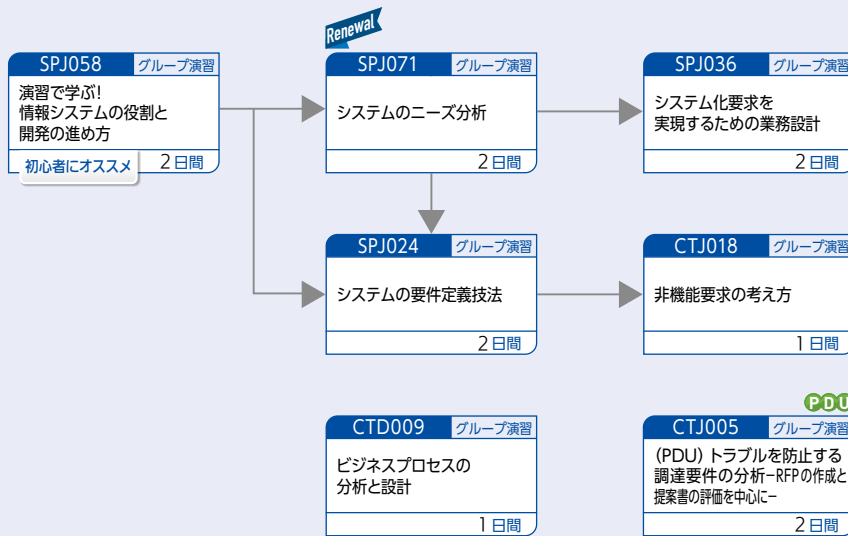
# 要件定義 / 設計

情報システムの開発に必要な基礎知識や、開発手順、分析、設計技法が修得できます。

## ● 初めて情報システムの開発に携わる方

<p>SPJ058 <small>グループ演習</small></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>初心者におすすめ 2日間</p>	<p>音声なし・説明文有</p> <p>SJE707 <small>eラーニング</small></p> <p>【ナビ機能付き】 システム開発の基礎</p> <p>初心者におすすめ 4時間</p>
---	--

## ● システムの分析・要件定義を担当する方



- 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）

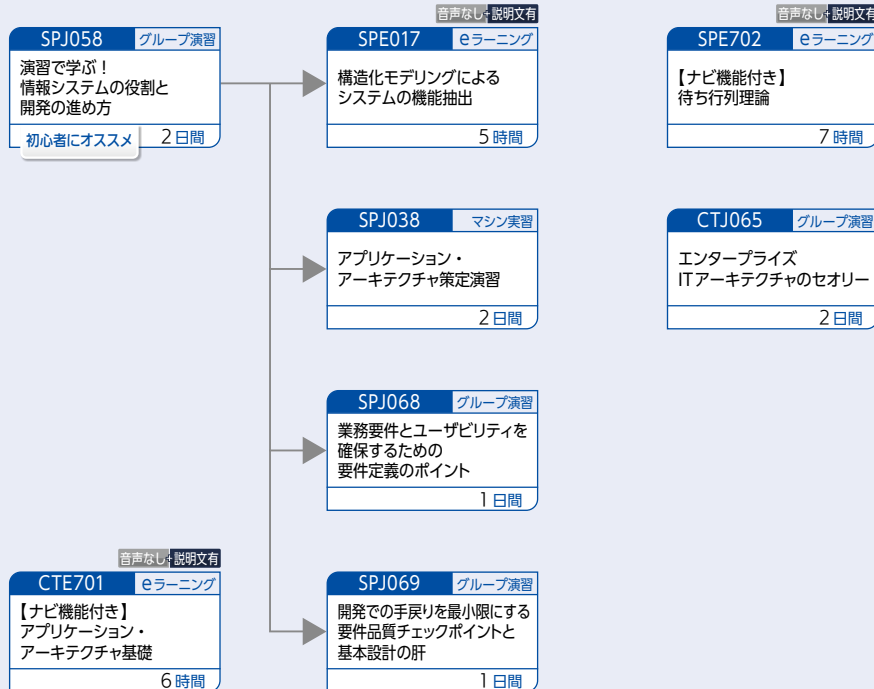
**初心者におすすめ**：コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。

**PDU**：PMP®資格更新に必要なポイント(PDU)を取得できます。

## ● システム企画/要件定義に携わる方(特に、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向け)



## ● システム開発の設計を担当する方



**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)

**初心者におすすめ** : コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。

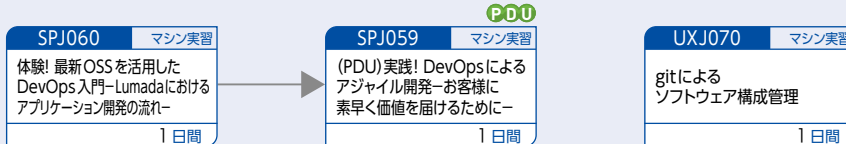
## ● システムの最新動向や事例を把握したい方

Renewal

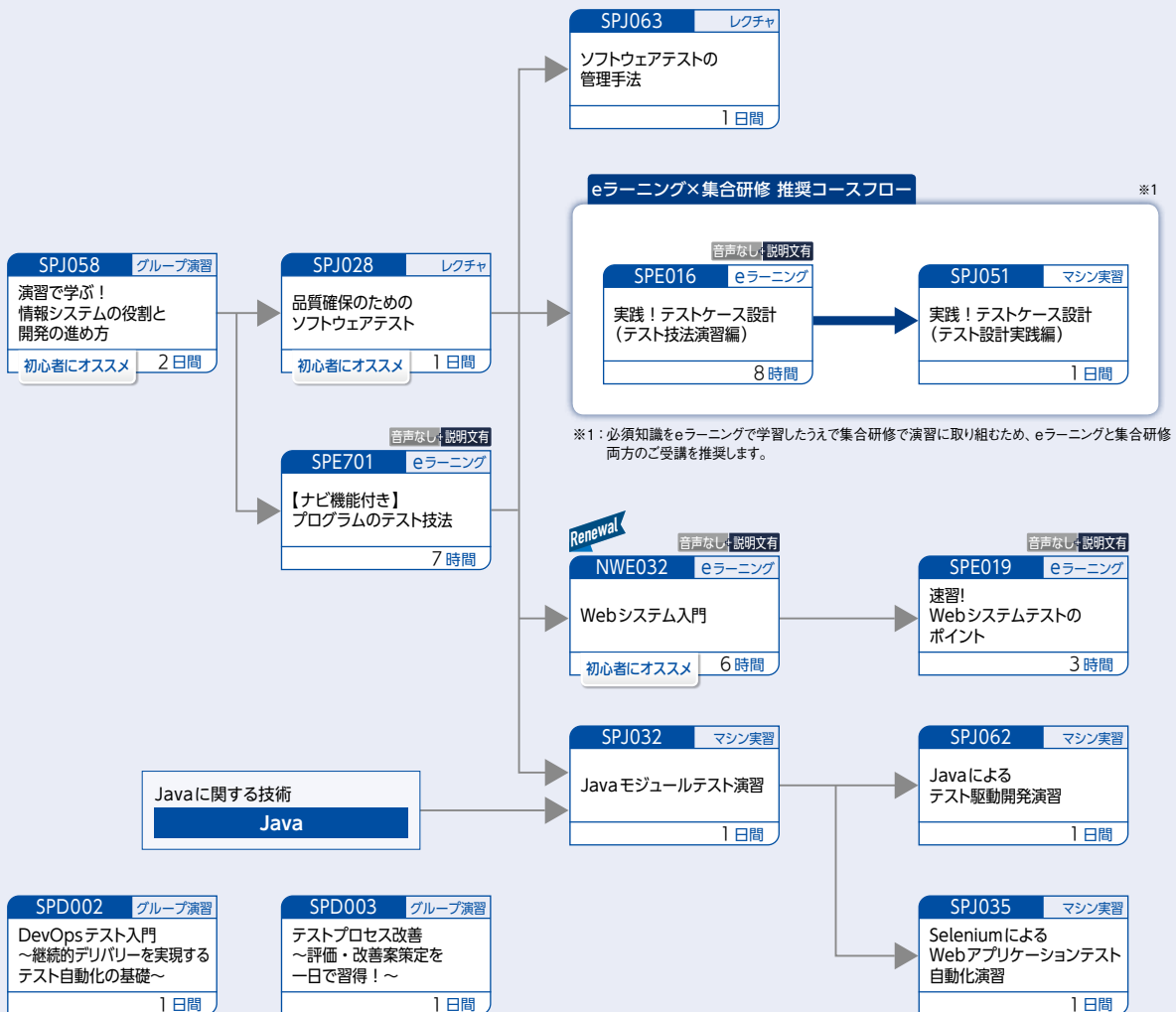
CLJ019	レクチャ
クラウドコンピューティングで読み解くITサービスの最新動向	
0.5日間	

IOJ011	レクチャ
スマートスピーカの最新動向と社会インフラ適用の可能性	
0.5日間	

## ● DevOpsによるアプリケーション開発の流れを理解したい方



## ● システムまたはプログラムのテストを担当する方



**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)

**初心者におすすめ** : コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。

**PDU** : PMP®資格更新に必要なポイント(PDU)を取得できます。

**SPJ058** 要件定義/設計

**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**

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、またはコンピュータの基礎知識があること。

**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

**備考** このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けさせていただいております。ご了承のほどよろしくお願いたします。

**SJE707** 要件定義/設計

**eラーニング**  
4時間

**<eラーニング>【ナビ機能付き】  
システム開発の基礎**

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** ・システム設計をこれから始める方。  
・システム設計の基礎知識を身につけたい方。

**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) 外部インターフェース設計(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

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
・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)  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**SPJ071** 要件定義/設計

**グループ演習**  
2日間

**システムのニーズ分析** Renewal

顧客の業務に一步踏み込み、的確なシステム化要件を導き出すまでの一連の基本動作を、ニーズ分析の進め方の解説と演習を通して学習します。

**到達目標** ・ニーズ分析の基礎を説明できる。  
・顧客の業務に一步踏み込み、的確なシステム化要件を導き出すまでの一連の基本動作を理解できる。

**対象者** 要求分析に関心のある方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容**

1. ニーズ分析の位置付けと意義
  - (1) 「上流工程」で行うべきこと
  - (2) ニーズ分析の全体プロセス
  - (3) ニーズ分析の意義
2. ニーズ分析のプロセス
  - (1) 準備フェーズ
  - (2) 分析フェーズ

**備考** このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けさせていただいております。ご了承のほどよろしくお願いたします。

**SPJ036** 要件定義/設計

**グループ演習**  
2日間

**システム化要求を実現するための  
業務設計**

ニーズ分析に基づく業務アプリケーションの基本設計トレーニングです。システム設計の前提となる要求仕様定義を、業務の仕組みを念頭に確実にするための手法を修得します。

**到達目標** ・業務設計の進め方を説明できる。  
・要求仕様定義を、業務の仕組みを念頭に確実に行うことができる。

**対象者** 業務モデリングに関心のある方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容**

1. 業務設計の位置づけと意義
  - (1) 「上流工程」で行うべきこと
  - (2) 業務設計の全体プロセス
  - (3) 業務設計の意義
2. 業務設計のプロセス
  - (1) 業務プロセスデザインフェーズ
  - (2) アプリケーションデザインフェーズ

**備考** ・このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けさせていただいております。ご了承のほどよろしくお願いたします。  
・このコースは、「ビジネスアプリケーション設計」コースの内容改訂および名称を変更したものです。

**SPJ024** 要件定義/設計

**グループ演習**  
2日間

**システムの要件定義技法**

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

**CTJ018** 要件定義/設計

**グループ演習**  
1日間

**非機能要求の考え方**

非機能要求グレードの意義や要求項目の定義を正しく理解し、非機能要件を的確に分析・仕様化するための知識修得をめざします。

**到達目標** ・非機能要求の概要を説明できる。  
・非機能要求を規定する際の勘所を理解できる。  
・非機能要求グレードの活用方法を説明できる。

**対象者** 上流工程を担当するシステムエンジニアの方。

**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. 非機能要求とは
  - (1) 定義
  - (2) 業務、実現手段との関係
  - (3) ステークホルダとの関係
  - (4) 非機能要求間関係
2. 非機能要求グレードとは
  - (1) 概要
  - (2) 非機能要求グレード活用手順
  - (3) 非機能要求グレード活用事例
3. ケーススタディ演習(非機能要求の分析)
4. まとめ

**備考** ・このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。  
・このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けさせていただいております。ご了承のほどよろしくお願いたします。

※別途ご案内いたします。

**CTD009** 要件定義/設計

 **ビジネスプロセスの分析と設計**

1日間

ビジネスプロセスに着目した業務設計の重要性と、モデリング技法を紹介します。そのうえで、UMLなどを用いたビジネスプロセスの設計手順を学習します。

**到達目標** ・ビジネスプロセスの概要を説明できる。  
・ビジネスプロセスの設計手順を説明できる。


**対象者** 業務の設計、あるいは情報システムの計画を行う方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容** 1. ビジネスプロセスとは  
2. ビジネスプロセスモデリング  
3. ビジネスプロセス設計  
4. ケース演習

**備考** このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けさせていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。

**SPE702** 要件定義/設計

 **<eラーニング> [ナビ機能付き]**  
**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** 待ち行列モダルの「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

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
・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)  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**CTJ065** 要件定義/設計

 **エンタープライズ  
ITアーキテクチャのセオリー**

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、相次ぐ変更によって複雑化、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。  
・カオスと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. 戦略ソリューション(リポジ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)

**備考** このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けさせていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。

**SPE017** 要件定義/設計

 **<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

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
・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)  
・このコースは、旧「構造化モデリングによるシステムの機能抽出」コース(集合研修)をeラーニング化したものです。集合研修をご受講済みの方は、申し込まれないようご注意ください。  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**CTE701** 要件定義/設計

 **<eラーニング> [ナビ機能付き]**  
**アプリケーション・アーキテクチャ基礎**

6時間

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ー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** 1. アーキテクチャ設計  
2. 論理アーキテクチャ  
3. プレゼンテーション層のアーキテクチャ設計  
4. アプリケーション層のアーキテクチャ設計  
5. データ層のアーキテクチャ設計  
6. その他のアーキテクチャ設計  
7. 論理アーキテクチャ設計の効果  
8. まとめ  
9. 修了試験

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
・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)  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**SPJ038** 要件定義/設計

 **アプリケーション・アーキテクチャ  
策定演習**

2日間

演習を通して、アプリケーション・アーキテクチャの策定要領を学習します。

**到達目標** ・アプリケーション分野の機能要件、およびアプリケーション実行の土台となるシステム分野の非機能要件の整理の仕方を説明できる。  
・アプリケーション構築のための道具立てについて説明できる。  
・業務処理に適した業務オブジェクトの構成方法を説明できる。



**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** 1. 要件定義と方式(アーキテクチャ)設計  
2. 演習対象システムの概要  
3. 要件定義  
4. システム方式  
5. アプリケーション方式

**備考** このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。

**CLJ019** 要件定義/設計

 **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** 

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。


**到達目標** ・クラウドコンピューティングの概念を理解できる。  
・ビジネスにおける活用例を知ることができる。  
・提案につなげるヒントについて考えることができる。

**対象者** 最近のIT動向を把握したいとお考えの営業/SE/プログラマの方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容** 1. クラウドコンピューティングとは？  
2. クラウドコンピューティングを実現する技術  
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  
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

**UXJ070** 要件定義/設計

 **gitによるソフトウェア構成管理**

1日間

構成管理の必要性、集中型/分散型それぞれの特徴を、マシン演習を通して学習します。個人演習だけでなくペア演習も行的、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。

**到達目標** ・構成管理の必要性和概要を説明できる。  
・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。


**対象者** 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。

**前提知識** システム開発で実装工程の経験があること。

**内容** 1. 構成管理とは  
2. 構成管理の方法  
(1)集中型  
(2)分散型  
3. 個人での構成管理の利用  
(1)集中型ツール(Subversion)の基本的な使用方法  
(2)分散型ツール(git)と基本的な使用方法  
(3)演習  
4. 複数人での構成管理の利用  
(1)マージと競合  
(2)リポジトリホスティングサービス(GitHub)と基本的な使用方法  
(3)ペア演習

**備考** このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。

**SPJ067** 要件定義/設計

 **後工程で慌てない！ユーザ/業務要件の漏れを未然に防ぐ業務設計と要件定義のコツ**

1日間

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伝えます。

**到達目標** ・業務設計のチェックポイントを理解できる。  
・業務設計とシステム要件の関係を理解できる。  
・システム要件の具体的な定義の仕方を理解できる。


**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。  
・情報システムの開発または運用に強い興味があること。

**内容** 1. 後工程で困る理由  
2. 要件とは何か  
3. 業務と要件の構造  
4. ソフトウェア要件の三点セット  
5. 要件定義の手順  
6. 演習

**備考** ・このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けさせていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。  
・このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。  
・このコースは、2017年度まで公開していた「後工程での仕様変更/仕様追加を未然に防ぐ要件定義のコツ」と同等の内容を含みます。

**SPJ068** 要件定義/設計

 **業務要件とユーザビリティを確保するための要件定義のポイント**

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が不可欠です。ではどうすれば良いのかということについて、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お伝えします。

**到達目標** ・業務要件とオペレーション要件の階層を理解できる。  
・業務要件とUIデザインの関係について理解できる。  
・オペレーション定義の具体的な手法について理解できる。


**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。  
・情報システムの開発または運用に強い興味があること。

**内容** 1. なぜ今ユーザビリティなのか  
2. ユースケースの変遷  
3. 要件とユーザビリティの構造  
4. オペレーションフローとUIデザイン  
5. 手順  
6. 演習

**備考** ・このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。  
・このコースは、2017年度まで公開していた「開発時の手戻り予防を実現する要件品質チェック技法」と同等の内容を含みます。

**SPJ069** 要件定義/設計

 **開発での手戻りを最小限にする要件品質チェックポイントと基本設計の肝**

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系システムを中心にお伝えします。

**到達目標** ・要件と設計の関係について理解できる。  
・設計について理解できる。  
・各層における設計の方法について理解できる。


**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。  
・情報システムの開発または運用に強い興味があること。

**内容** 1. 手戻りの原因とユーザニーズの変化  
2. 要件の構造とチェックの要点  
3. 設計とは何か  
4. 仕様変更しに耐え続け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

**備考** ・このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けさせていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。  
・このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。  
・このコースは、2017年度まで公開していた「開発時の手戻り予防を実現する要件品質チェック技法」と同等の内容を含みます。

**SPJ028** 要件定義/設計

 **品質確保のためのソフトウェアテスト**

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。


**到達目標** ・ソフトウェアテストの必要性を説明できる。  
・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。  
・ソフトウェアテストの流れを説明できる。

**対象者** これからソフトウェアテストに関わる方。

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

**内容** 1. 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)  
2. 開発におけるテストの位置づけ  
(テストレベル、W字モデル)  
3. 静的テスト  
(コードレビュー、静的解析ツール)  
4. テスト技法の活用法  
(1)制御構造に着目したテストケース設計  
(2)入出力に着目したテストケース設計  
(3)複雑な入出力に着目したテストケース設計  
(4)欠陥の修正  
5. テストの管理  
(1)バグゼロの落とし穴  
(2)テスト計画  
(3)ソフトウェアメトリクス  
(4)改善のための布石

**SPJ063** 要件定義/設計

 **ソフトウェアテストの管理手法**

**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。


**到達目標** ・テスト計画を立てることができる。  
・テスト結果の分析と評価ができる。

**対象者** 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。

**前提知識** 「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。

**内容** 1. ソフトウェアテストの管理すべきこと  
2. テスト計画  
3. テスト結果の分析と評価

**SPE016** 要件定義/設計

 **<eラーニング>  
実践!テストケース設計  
(テスト技法演習編)**

**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。

**到達目標** 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。


**対象者** これからテスト技法を修得したい方。

**前提知識** 「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。

**内容** 1. ソフトウェアテストにおける基本概念  
2. テスト技法  
(1) テスト技法の概要  
(2) 入出力に着目したテスト  
(3) 入力の場合に着目したテスト  
(4) 状態に着目したテスト  
(5) ユースケースに着目したテスト

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
・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)  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。  
・このコースは、「eラーニング×集合研修」の推奨コースです。  
・このコースは集合研修「実践!テストケース設計(テスト設計実践編)」コース(SPJ051)の前提となる共通の基礎知識部分をeラーニング化したものです。集合研修とあわせてのご受講を推奨します。  
・詳細につきましては、「eラーニング×集合研修」推奨コース学習要領をご覧ください。  
<https://www.hitachi-ac.co.jp/service/opcourse/learning/BlendingLearning.html>  
・このコースは、旧題「実践!テストケース設計」コース(集合研修)と学習内容が重複します。集合研修をご受講済みの方は、申し込まないようご注意ください。

**SPJ051** 要件定義/設計

 **実践!テストケース設計  
(テスト設計実践編)**

**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。

**到達目標** ・テスト分析・設計の考え方を理解できる。  
・テスト分析・設計に基づいてテストケースを作成できる。  
・テストケースの良し悪しについてレビューできる。


**対象者** 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。

**前提知識** 「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。

**内容** 1. ソフトウェアテストを取り巻く環境  
2. テスト分析・設計  
(1) テスト分析・設計の目的  
(2) テスト分析・設計の進め方  
(3) 分析・設計結果の活用  
3. 総合演習  
(1) テスト分析・設計とテストケース作成  
(2) テストケースレビューと振り返り

**備考** ・このコースは、「eラーニング×集合研修」の推奨コースです。  
・「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(SPE016)とあわせてのご受講を推奨します。eラーニングでは、このコースの前提となる基礎知識を修得します。  
・詳細につきましては、「eラーニング×集合研修」推奨コース学習要領をご覧ください。  
<https://www.hitachi-ac.co.jp/service/opcourse/learning/BlendingLearning.html>  
・このコースは、グループ演習を含む構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けさせていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。

**SPE019** 要件定義/設計

 **<eラーニング>  
速習!Webシステムテストのポイント**

**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。

**到達目標** ・Webシステムテストの留意点を説明できる。  
・Webシステムテストの種類を説明できる。


**対象者** 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。

**前提知識** 「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。

**内容** 1. Webシステムを取り巻く状況  
2. Webシステムのテストにおける姿勢と施策  
(1) 品質の定義を知る  
(2) ビジネスリスクを捉える  
(3) テスタビリティに留意する  
3. Webシステムテストの種類  
4. Webシステムテストのポイント  
(1) 非機能テスト  
(2) グレーボックステスト  
(3) 経験値ベーステスト  
(4) 回帰テスト  
5. Webシステムテストを自動化するツール

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
・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)  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**SPJ032** 要件定義/設計

 **Javaモジュールテスト演習**

**1日間**

単体テスト(モジュールテスト)を自動化して、効率的にテストを実施する方法について学習します。またマシン実習では、JUnit等のテスト作成支援ツールを利用してテストコードを作成しテストを実施します。


**到達目標** ・自動テスト作成の考え方や、ツールを利用した実践的なテスト手順について説明できる。  
・ツールを利用して自動テストを実施できる。

**対象者** Java言語でプログラムを作成する方、モジュールテストの自動化に興味のある方。

**前提知識** 「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。

**内容** 1. テスト駆動開発について  
(1) テスト自動化の必要性  
(2) 本コースで利用するツールの関係  
2. JUnitを使用したテスト自動化  
(1) JUnitとは  
(2) テストコードの基本  
(3) テストコード作成ガイド  
3. 動的解析支援ツール  
(1) 使用する動的解析ツール概要  
(2) カバレッジ収集  
(3) レポート作成  
4. 演習

**SPJ062** 要件定義/設計

 **Javaによるテスト駆動開発演習**

**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。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の仕組みを学習します。

**到達目標** ・テスト駆動開発の進め方を説明できる。  
・テスト駆動開発を進めるうえでの重要点を説明できる。  
・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。

**対象者** テスト駆動開発を利用して開発を進める方。

**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。  
・「Javaモジュールテスト演習」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  
2. テスト駆動開発  
3. 効率的にテスト駆動開発を進めるために  
4. テスト駆動開発演習

**備考** このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。



**SPJ035** 要件定義/設計

**マシン実習**  
1日間

## Seleniumによる Webアプリケーションテスト自動化演習

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。

**到達目標**・ 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。  
・ 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。

**対象者** 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。

**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「Javaモジュールテスト演習」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. Seleniumとは  
2. Selenium Web Driver使用方法  
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  
4. Webアプリケーションのテスト自動化演習

**備考** このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。

**SPE701** 要件定義/設計

**eラーニング**  
7時間

## <eラーニング>【ナビ機能付き】 プログラムのテスト技法

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。

**到達目標**・ プログラムのテストを実施する手順を説明できる。  
・ 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。

**対象者** これからプログラムのテストに携わる方。

**前提知識** 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。

**内容** 1. プログラムテストの概要  
(1) テスト作業の位置づけ  
(2) テストの必要性  
(3) テスト作業の内容  
2. プログラムのテスト技法  
(1) テストデータの設計方法  
(ホワイボックステスト、ブラックボックステスト)  
(2) テスト・デバッグの方法  
3. テストの管理  
4. 修了試験

**備考** ・ 開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
・ 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)  
・ このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・ お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**SPD002** 要件定義/設計

**グループ演習**  
1日間

## DevOpsテスト入門 ～継続的デリバリーを実現する テスト自動化の基礎～

テストの進め方、手動テスト・自動テストの使い分け、代表的な自動化ツールの適切な選択、およびその効果的な適用法を身につけるコースです。実際のプロジェクト現場からの声を集め、DevOpsにおいて非常に有効なリスクベーステストのやり方、そこにおけるテスト技法の選択の勘所を学習し、実際に体感し、どのように活用していくかを修得します。

**到達目標**・ 基本的なDevOpsの概念を理解できるようになる。  
・ 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ようになる。  
・ TDD/ATDD/BDDを活用した自動化テストの基礎が理解できるようになる。

**対象者** 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。

**前提知識** テスト設計およびテスト実行の経験があること。

**内容** 1. DevOps基礎  
(1) DevOpsとは  
(2) DevOpsとAgile  
(3) 品質とテスト  
(4) テストプロセス  
(5) テスト計画  
(6) テストレベル・テストタイプ  
(演習) 良い品質のポイント  
(演習) リスク抽出  
2. DevOpsにおけるリスクベーステスト  
(1) リスクベーステストの重要性  
(2) リスクとは  
(3) リスクに応じたテスト技法の使い分け  
(4) テスト技法  
(演習) (1) リスク抽出  
(演習) (2) リスクポーカークロスチャート  
(演習) (3) テスト技法の選択  
3. DevOpsにおけるテスト自動化入門  
(1) 自動化の目的  
(2) TDD/ATDD/BDDの活用  
(演習) Gherkin

**備考** ・ このコースは、株式会社SHIFTとの提携コースのため、株式会社SHIFTで開催します。  
・ コース実施に必要となる受講者の個人情報を株式会社SHIFTへ提供いたします。  
・ このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。

**SPD003** 要件定義/設計

**グループ演習**  
1日間

## テストプロセス改善 ～評価・改善案策定を一日で習得!～

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。講師は「藪田和夫氏」(「TPI NEXT®日本語版」訳者)。特典：副読本として「TPI NEXT日本語版」をプレゼントします!!

**到達目標**・ 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®の位置づけを修得できる。  
・ TPI NEXT®モデルの基本的な構造を修得できる。  
・ 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できる。  
・ TPI NEXT®を使ったプロセス改善実施計画の立案方法を修得できる。

**対象者** ・ 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。  
・ 品質向上のためにプロセス改善を検討している方。

**前提知識** 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。

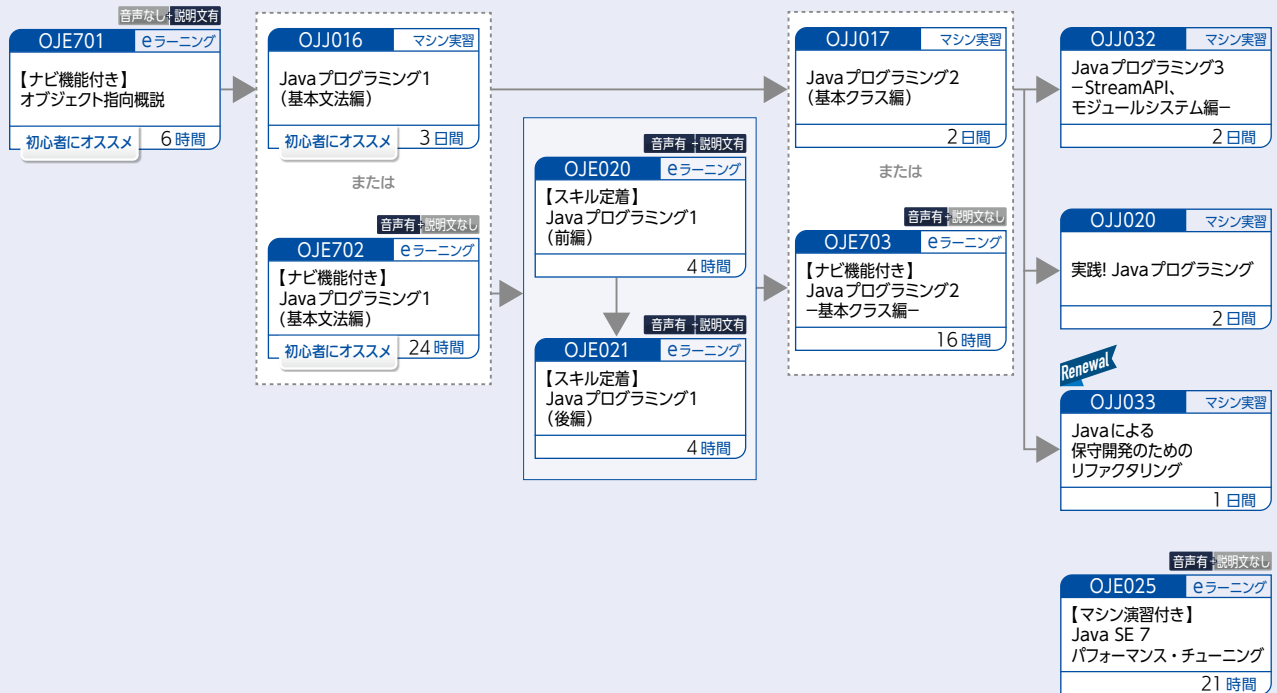
**内容** 1. ソフトウェアテスト技術の標準化動向とTPI NEXT®の位置づけ  
2. TPI NEXT®キーエリアとチェックポイント  
3. プロセス評価と改善計画作成手順  
4. テストプロセスの自己評価と発表  
5. テストプロセス改善の自己計画作成と発表  
6. まとめ

**備考** ・ このコースは、株式会社SHIFTとの提携コースのため、株式会社SHIFTで開催します。  
・ コース実施に必要となる受講者の個人情報を株式会社SHIFTへ提供いたします。  
・ このコースは、グループ演習を中心とした構成のため、研修効果の観点から最少開催人数を設けていただいております。ご了承のほどよろしくお願いいたします。

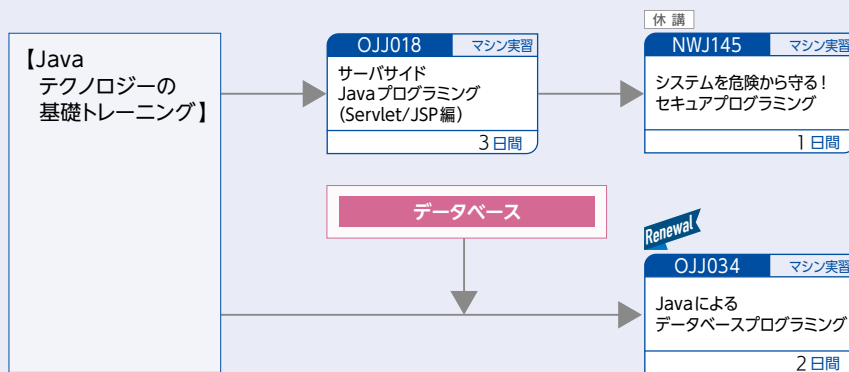
# プログラミング

各種プログラミング言語を使用したアプリケーション開発を行うために必要な基本文法やプログラミング技術、Webアプリケーションの開発技術が修得できます。

## ● Java言語を使用してプログラムを開発する方 (Javaテクノロジーの基礎トレーニング)



## ● サーバサイド・テクノロジーを使用してアプリケーションを開発する方 (Java EEテクノロジーのトレーニング)



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)

初心者におすすめ : コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。

● Python言語を使ってアプリケーション開発する方

DBJ107	マシン実習
0から始めるPython入門 -データ分析での活用を テーマとして-	
2日間	

● Java言語の資格取得をめざす方

音声有・説明文なし	OJE022	eラーニング
資格試験準備セミナー： OCJP Bronze SE 7/8 (受験チケット付)		
7時間		

音声有・説明文なし	OJE023	eラーニング
資格試験準備セミナー： OCJP Silver SE 8 (受験チケット付)		
7時間		

音声有・説明文なし	OJE024	eラーニング
資格試験準備セミナー： OCJP Gold SE 8 (受験チケット付)		
7時間		

● はじめてプログラミングを学習する方

**New**

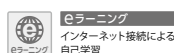
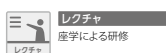
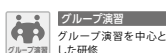
DBJ123	マシン実習
プログラミングはじめての一步 -Pythonで学ぶ アルゴリズム入門-	
1日間	

**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)

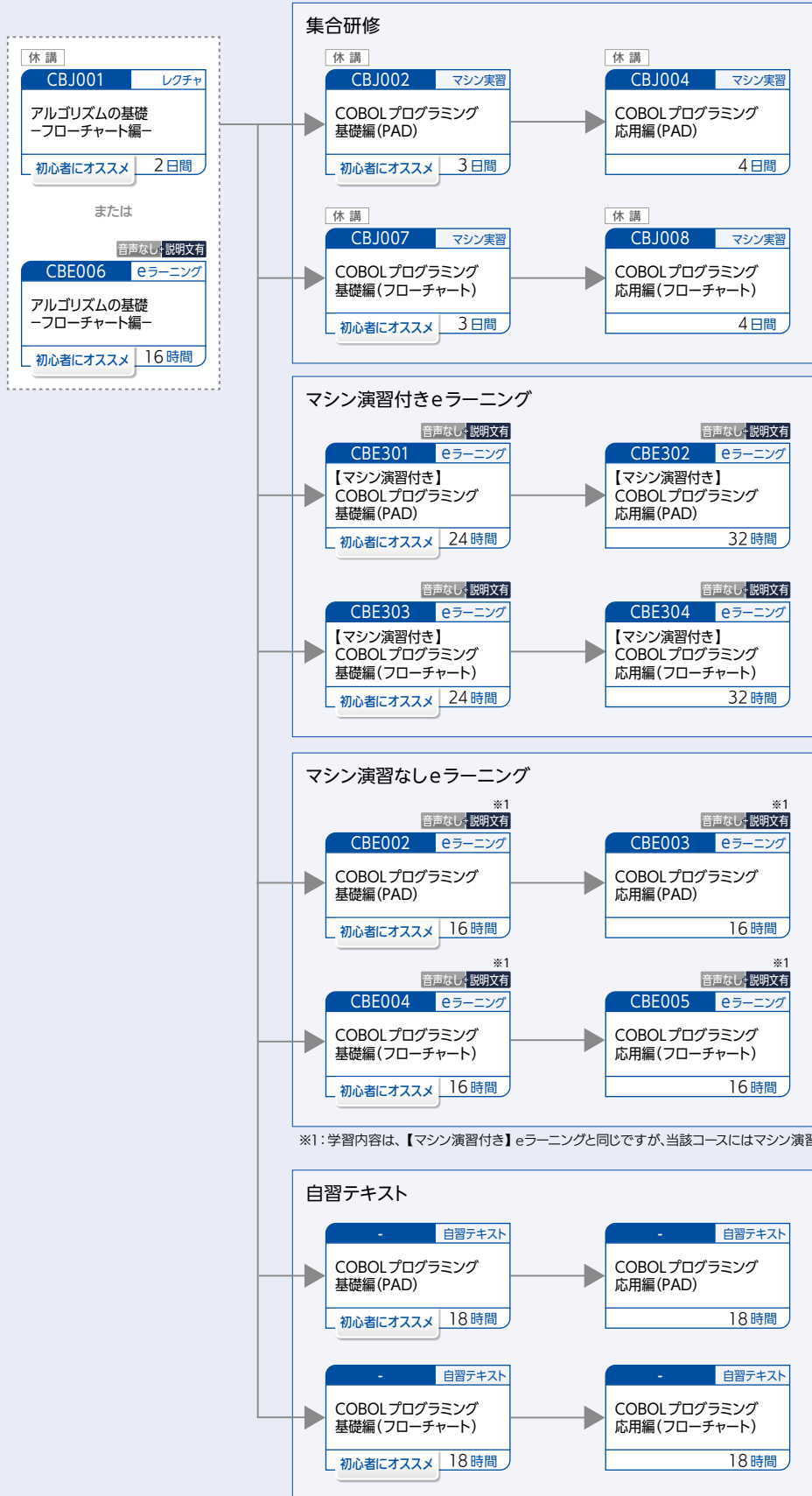
**音声有・説明文なし** : 収録した講義画面と講師の音声で、集合研修に参加しているような臨場感ある受講ができるタイプのeラーニングです。(音声再生環境が必須です)

**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)

**初心者におススメ** : コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。



● COBOLを使用してプログラムを開発する方

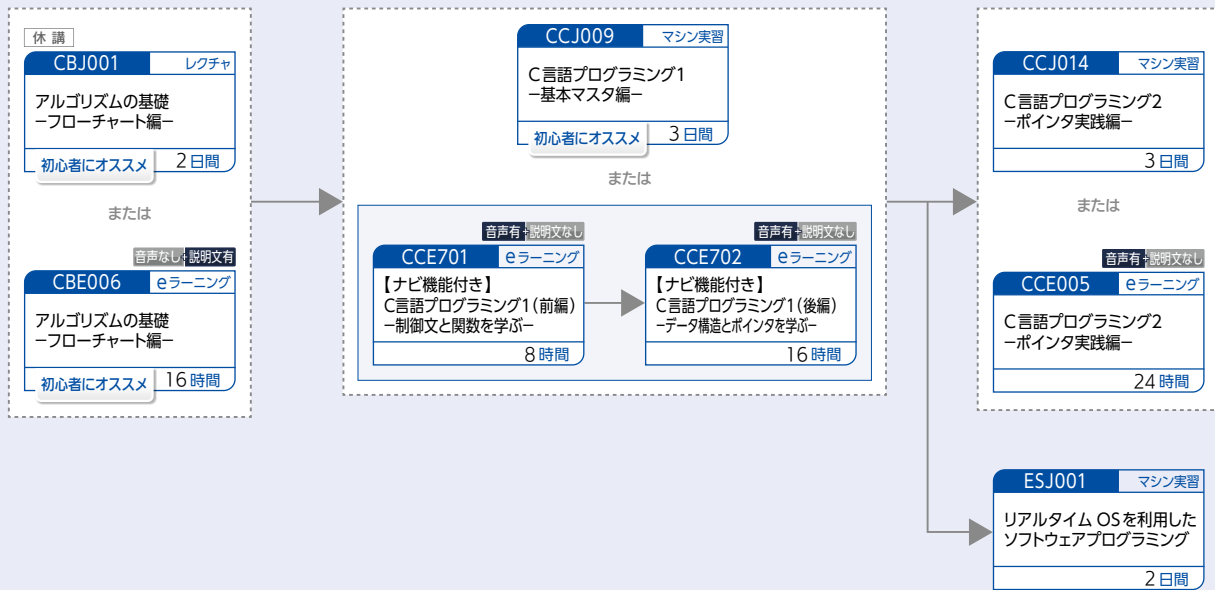


※1: 学習内容は、【マシン演習付き】eラーニングと同じですが、当該コースにはマシン演習はありません。

- 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)

**初級者におすすめ** : コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。

● C言語を使用してプログラムを開発する方



● Visual Basic を使用してアプリケーションを開発する方



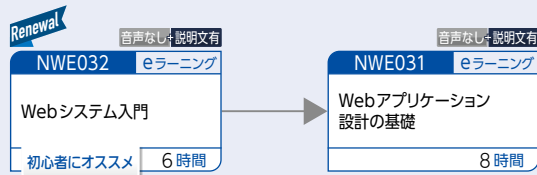
● Visual C# を使用してアプリケーションを開発する方



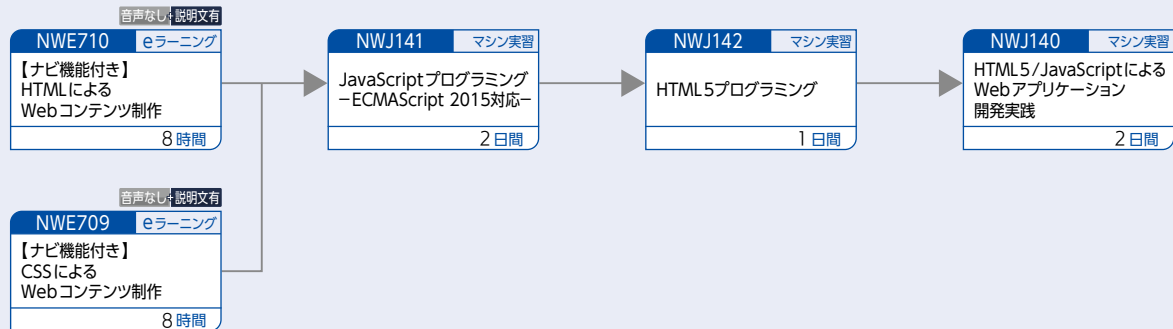
音声有 + 説明文有 : 説明画面と説明文(音声あり)で学習するタイプのeラーニングです。(説明文を音声で聞くことも可能です)  
 音声有 + 説明文なし : 収録した講義画面と講師の音声で、集合研修に参加しているような臨場感ある受講ができるタイプのeラーニングです。(音声再生環境が必須です)  
 音声なし + 説明文有 : 説明画面と説明文(音声なし)で学習するタイプのeラーニングです。(音声再生環境は不要です)

初心者にオススメ : コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。

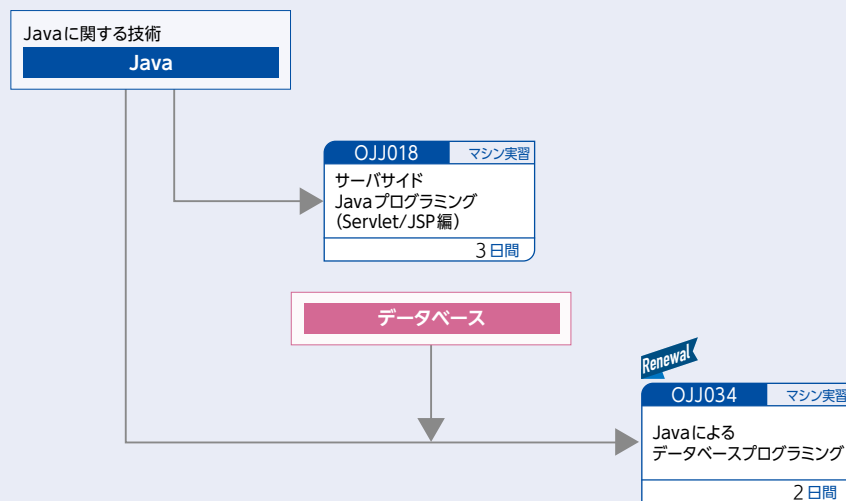
● Webアプリケーションの開発技術について幅広く知りたい方



● Webコンテンツを制作する方



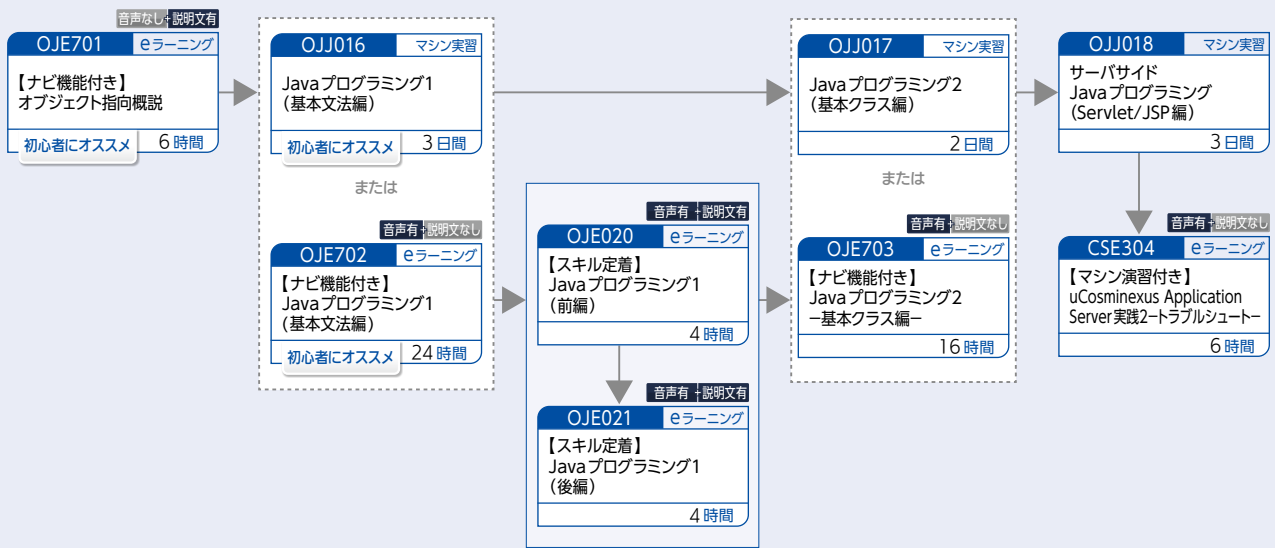
● Java EEテクノロジーのトレーニング (サーバサイド・テクノロジーを使用してアプリケーションを開発する方)



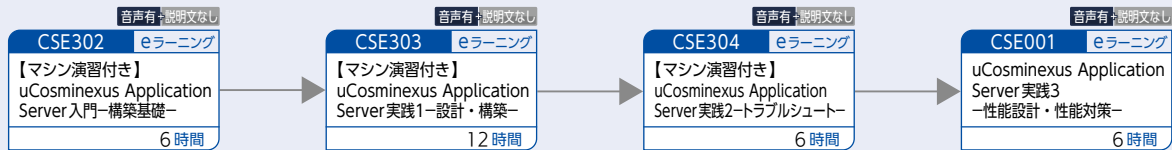
**音声有・説明文有** : 説明画面と説明文 (音声あり) で学習するタイプのeラーニングです。(説明文を音声で聞くことも可能です)  
**音声有・説明文なし** : 収録した講義画面と講師の音声で、集合研修に参加しているような臨場感ある受講ができるタイプのeラーニングです。(音声再生環境が必須です)  
**音声なし・説明文有** : 説明画面と説明文 (音声なし) で学習するタイプのeラーニングです。(音声再生環境は不要です)

**初心者にオススメ** : コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。

● uCosminexus Application Serverを使用してWebアプリケーションの開発をする方



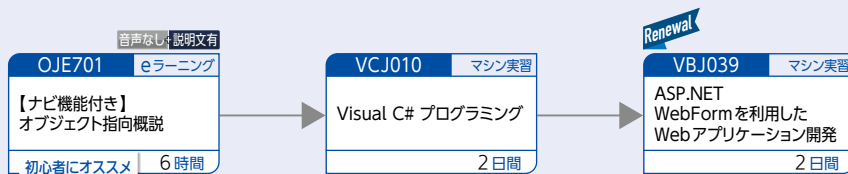
● uCosminexus Application Serverを使用したWebシステムの性能設計・性能対策をする方



● Visual Basicを使用してWebアプリケーションを開発する方



● Visual C#を使用してWebアプリケーションを開発する方



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)

初心者におすすめ : コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。

## ● スマートデバイスの導入を検討する方

音声有 説明文なし

NWE029 eラーニング

スマートデバイス  
活用システムの提案概説

3 時間

## ● スマートデバイスに対応したWebアプリケーションを設計する方

NWJ144 マシン実習

スマートフォンの特性を  
踏まえたWebアプリケーション  
設計の考え方

1 日間

## ● Androidアプリケーションを開発する方

Renewal

NWJ150 マシン実習

体験! Android  
アプリケーションの開発  
- Kotlinを利用して -

1 日間

## ● スマートスピーカを用いたシステムの企画や開発に携わる方

IOJ011 レクチャ

スマートスピーカの  
最新動向と  
社会インフラ適用の可能性

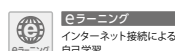
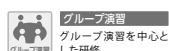
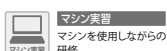
0.5 日間

**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)

**初心者におすすめ** : コンピュータ未経験の方が前提知識なく学習できる当該分野の最初のコースです。





**DBJ123** 共通

**プログラミングはじめての一步** **New**  
**-Pythonで学ぶアルゴリズム入門-**

1日間

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、本研修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本コースを受講する必要はありません。  
 ※本コースはPythonの文法を学習するコースではありません。

**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

**CBJ001** 共通

**アルゴリズムの基礎** 休講  
**-フローチャート編-**

2日間

プログラミングに必要なアルゴリズムの基礎を、フローチャートを用いた演習を通して学習します。

**到達目標** ・フローチャートの処理記号を説明できる。  
 ・合計と平均を求めるアルゴリズムを説明できる。  
 ・最大値、最小値を求めるアルゴリズムを説明できる。  
 ・スタックのアルゴリズムを説明できる。  
 ・素数を求めるアルゴリズムを説明できる。  
 ・探索(逐次探索、二分探索)のアルゴリズムを説明できる。  
 ・整列(交換法、選択法、挿入法)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。

**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  
 (2)最大値・最小値  
 4. 探索  
 (1)逐次探索  
 (2)二分探索  
 5. 整列  
 (1)整列(交換法)  
 (2)整列(選択法)  
 (3)整列(挿入法)  
 6. 文字列の処理

**備考** ※このコースは、休講とさせていただきます。

**CBE006** 共通

**<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

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
 ・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)  
 ・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
 ・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**OJE701** 共通

**<eラーニング>【ナビ機能付き】**  
**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や基本概念、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

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
 ・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)  
 ・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
 ・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**OJ016** Java

**Javaプログラミング1(基本文法編)**

3日間

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。

**到達目標** ・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。

**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** コンピュータの基礎知識があること。

**内容** 1. Java言語とは  
 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

**備考** ・このコースの内容は、Java SE7以降に対応しています。  
 ・このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。  
 ・このコースは、【ナビ機能付き】Javaプログラミング1(基本文法編)eラーニングコース(OJE702)とは内容が異なります。

**OJE702** Java

**<eラーニング>【ナビ機能付き】**  
**Javaプログラミング1(基本文法編)**

24時間

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。

**到達目標** ・Java言語の特徴を説明できる。  
 ・Java言語でオブジェクト指向プログラミングができる。

**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** 【ナビ機能付き】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。

**内容** 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

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
 ・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)  
 ・ダウンロードした演習ファイルを使って演習するためには、お使いのPCにJDKがインストールされている必要があります。  
 ・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
 ・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。  
 ・このコースは、集合研修「Javaプログラミング1(基本文法編)」コース(OJ016)とは内容が異なります。

**OJE020** Java

**<eラーニング>【スキル定着】  
Javaプログラミング1(前編)**

4時間

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。

**到達目標** 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。

**対象者** 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。

**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** 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

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
 ・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)  
 ・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
 ・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**OJE021** Java

**<eラーニング>【スキル定着】  
Javaプログラミング1(後編)**

4時間

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。

**到達目標** 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。

**対象者** 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。

**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** 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

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
 ・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)  
 ・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
 ・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**OJJ017** Java

**Javaプログラミング2(基本クラス編)**

2日間

Java言語での開発において利用頻度の高いAPIの概要と使用方法を、マシン実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** 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** 1. APIドキュメント  
 2. 文字列を扱うクラス  
 3. Objectクラス  
 4. ラッパークラス  
 5. スレッド  
 6. 入出力  
 7. コレクション

**備考** ・このコースの内容は、Java SE7以降に対応しています。  
 ・このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。

**OJE703** Java

**<eラーニング>【ナビ機能付き】  
Javaプログラミング2-基本クラス編-**

16時間

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** 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** 1. APIドキュメント  
 2. 文字列を扱うクラス  
 3. Objectクラス  
 4. ラッパークラス  
 5. スレッド  
 6. 入出力  
 7. コレクション  
 8. 修了試験

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
 ・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)  
 ・ダウンロードした演習ファイルを使って演習するためには、お使いのPCにJDKがインストールされている必要があります。  
 ・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
 ・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**OJJ032** Java

**Javaプログラミング3  
-StreamAPI、モジュールシステム編-**

2日間

このコースは、JavaSE8で追加されたStreamAPI、JavaSE9で追加されたモジュールシステムなどについて、マシン演習を通して学習します。

**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/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. java.util. Functionインタフェースとラムダ式  
 2. java.util. Optionalクラス  
 3. StreamAPI  
 4. java.timeパッケージ  
 5. モジュールシステム  
 6. Jshell

**備考** ・このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。  
 ・このコースは、旧コース(OJJ021)「ハンズオンJava8/9新機能」コースと同内容となっています。

**OJJ034** Java

**Javaによる  
データベースプログラミング**

2日間

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-現場で使える力をつける-」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

**OJJ018** Java

**サーバサイドJavaプログラミング (Servlet/JSP編)**

マシン実習  
3日間

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特徴を説明できる。  
・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**

1. Webアプリケーションとは
2. 静的なWebページ
3. 動的なWebページ
4. 静的、動的なWebページの関係
5. HTMLとプログラムの分離
6. HTML、Servlet、JSPの関係
7. HTML、Servlet、JSP、Beanの関係
8. Webアプリケーションの設計

**備考**このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。

**OJJ020** Java

**実践! Javaプログラミング**

マシン実習  
2日間

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**

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

**備考**このコースの内容は、Java SE7以降に対応しています。

**NWJ145** Java

**システムを危険から守る! セキュアプログラミング**

マシン実習  
1日間

Webアプリケーションのセキュリティ脆弱性の作りこみ防止技術と適切な設計・対策について学習します。

**到達目標**・Webアプリケーションで作りこみやすいセキュリティ脆弱性の特徴を説明できる。  
・セキュリティ脆弱性の作りこみ防止を考慮してプログラムを作成できる。

**対象者**Webアプリケーションを実装する方。

**前提知識**「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、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しくみ
2. hiddenフィールドの書き換え
3. SQLインジェクション
4. クロスサイトスクリプティング
5. クロスサイトリクエストフォージェリ

**備考**※このコースは、休講とさせていただきます。

**OJJ033** Java

**Javaによる保守開発のためのリファクタリング**

マシン実習  
1日間

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。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**

1. リファクタリングの必要性
2. リファクタリング概要
3. 主要なリファクタリング

**OJE025** Java

**<eラーニング>[マシン演習付き] Java SE 7 パフォーマンス・チューニング**

eラーニング  
21時間

Javaのパフォーマンスチューニングの具体的な方法論やノウハウを学習します。

**到達目標**Javaプログラミングにおけるパフォーマンスチューニングについて説明できる。

**対象者**Javaアプリケーションの開発業務に携わる方。

**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**

1. コースの概要
2. Java仮想マシンおよびパフォーマンスの概要
3. JVMおよびJavaガベージ・コレクション
4. Javaガベージ・コレクタ
5. コマンドラインからのJVMの監視
6. Mission ControlおよびJVM監視ツール
7. Java Flight Recorder
8. オペレーティング・システムのパフォーマンスの監視
9. パフォーマンス・プロファイリング・ツール
10. プロファイリングを使用したパフォーマンス問題のトラブルシューティング
11. ガベージ・コレクションのチューニング
12. 言語レベルでの考慮事項とガベージ・コレクション

**備考**・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)  
・このコースは、Oracle社が提供するトレーニング・オンデマンドコースです。  
お申し込みの際は、下記URLの「トレーニング・オンデマンドについて」内の学習利用環境を必ずご確認ください。  
<https://www.oracle.com/a/ocom/docs/dc/tod-video-viewing-2111198-ja.pdf>  
・このコースは、日本オラクル(株)が提供するダウンロード可能な電子ファイル教材「eKit」(PDF)を使用します。  
・このコースのマシン演習の利用可能日数は、サービス有効期間90日以内の連続した6日間です。  
・受講に必要な情報は、開始日以降にOracle社よりメールにてご連絡いたします。  
・このコースの実施およびOracle社からのメール送信に必要となる、ご受講者の個人情報をOracle社へ提供いたします。  
・このコースの内容、受講料、開催日程は予告なく変更される場合があります。  
・ご利用最終日は、16:00まで利用可能です。  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**OJE022** Java

**<eラーニング>資格試験準備セミナー: OCJP Bronze SE 7/8 (受験チケット付)**

eラーニング  
7時間

Oracle Certified Java Programmer, Bronze SE 7/8 資格試験の出題内容を模擬問題とインストラクターによる詳しい解説でキャッチアップすることができます。また、試験を受験いただけるように、受験チケット: Oracle認定資格オンライン試験用が1枚付いています。

**到達目標**Oracle Certified Java Programmer, Bronze SE 7/8 資格試験(120-814:Java SE 7/8 Bronze)の出題内容を理解できる。

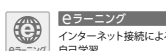
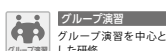
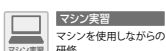
**対象者**OCJP Bronze SE 7/8資格取得をめざす方。

**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**

1. はじめに
2. Java言語のプログラムの流れ
3. データの宣言と使用
4. 演算子と分岐文
5. ループ文
6. オブジェクト指向コンセプト
7. クラス定義とオブジェクトの生成、使用
8. 継承とポリモフィズム

**備考**・サービス有効期間は180日間です。  
・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)  
・このコースは、Oracle社が提供するトレーニング・オンデマンドコースです。  
お申し込みの際は、下記URLの「トレーニング・オンデマンドについて」内の学習利用環境を必ずご確認ください。  
<https://www.oracle.com/a/ocom/docs/dc/tod-video-viewing-2111198-ja.pdf>  
・受講に必要な情報は、開始日以降にOracle社よりメールにてご連絡いたします。  
・このコースの実施およびOracle社からのメール送信に必要となる、ご受講者の個人情報をOracle社へ提供いたします。  
・このコースの内容、受講料、開催日程は予告なく変更される場合があります。  
・ご利用最終日は、16:00まで利用可能です。  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。



**OJE023 Java**

**<eラーニング>資格試験準備セミナー：OCJP Silver SE 8 (受験チケット付)**

7時間

Oracle Certified Java Programmer, Silver SE 8 資格試験の出題内容を模擬問題とインストラクターによる詳しい解説でキャッチアップすることができます。また、試験を受験いただけるように、受験チケット：Oracle認定資格会場試験用が1枚付いています。

**到達目標** Oracle Certified Java Programmer, Silver SE 8 資格試験 (1Z0-808:Java SE 8 Programmer I) の出題内容を理解できる。

**対象者** OCJP Silver SE 8資格取得をめざす方。

**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**

- はじめに
- Javaの基本
- Javaのデータ型の操作
- 演算子と判定構造の使用
- 配列の作成と使用
- ループ構造の使用
- メソッドとカプセル化の操作
- 継承の操作
- 例外の処理
- Java APIの主要なクラスの操作
- まとめ

**備考**

- サービス有効期間は180日間です。
- このコースのサービス有効期間は180日間です。
- 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)
- このコースは、Oracle社が提供するトレーニング・オンデマンドコースです。
- お申し込みの際は、下記URLの「トレーニング・オンデマンドについて」内の学習利用環境を必ずご確認ください。  
https://www.oracle.com/a/ocom/docs/dc/tod-video-viewing-2111198-ja.pdf
- 受講に必要な情報は、開始日以降にOracle社よりメールにてご連絡いたします。
- このコースの実施およびOracle社からのメール送信に必要となる、ご受講者の個人情報をご提供いたします。
- このコースの内容、受講料、開催日程は予告なく変更される場合があります。
- ご利用最終日は、16:00まで利用可能です。
- このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。
- お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**OJE024 Java**

**<eラーニング>資格試験準備セミナー：OCJP Gold SE 8 (受験チケット付)**

7時間

Oracle Certified Java Programmer, Gold SE 8 資格試験の出題内容を模擬問題とインストラクターによる詳しい解説でキャッチアップすることができます。また、試験を受験いただけるように、受験チケット：Oracle認定資格会場試験用が1枚付いています。

**到達目標** Oracle Certified Java Programmer, Gold SE 8 資格試験 (1Z0-809:Java SE 8 Programmer II) の出題内容を理解できる。

**対象者** OCJP Gold SE 8資格取得をめざす方。

**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**

- はじめに
- Javaクラスの設計
- 高度なJavaクラスの設計
- ジェネリクスとコレクション
- コレクション、ストリームおよびフィルタ
- ラムダ組込み関数型インタフェース
- JavaストリームAPI
- 例外とアサーション
- Java SE 8の日付/時刻APIを使用する
- JavaのI/Oの基本
- Javaのファイル/O (NIO.2)
- Javaの同時実行性
- JDBCによるデータベース・アプリケーションの作成
- ローカライズ
- まとめ

**備考**

- サービス有効期間は180日間です。
- 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)
- このコースは、Oracle社が提供するトレーニング・オンデマンドコースです。
- お申し込みの際は、下記URLの「トレーニング・オンデマンドについて」内の学習利用環境を必ずご確認ください。  
https://www.oracle.com/a/ocom/docs/dc/tod-video-viewing-2111198-ja.pdf
- 受講に必要な情報は、開始日以降にOracle社よりメールにてご連絡いたします。
- このコースの実施およびOracle社からのメール送信に必要となる、ご受講者の個人情報をご提供いたします。
- このコースの内容、受講料、開催日程は予告なく変更される場合があります。
- ご利用最終日は、16:00まで利用可能です。
- このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。
- お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**CBJ002 COBOL**

**COBOLプログラミング基礎編 (PAD)**

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。

**到達目標** 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。

**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**

- COBOLの基礎知識
- データ加工のプログラム
- データ印刷のプログラム
- マシン実習—データ印刷のプログラム—

**備考**

- 基本的な文法やプログラム構造は自習教材を使用して学習します。
- 東京(大森)開催においては、「COBOLプログラミング基礎編(フローチャート)」コースと合同クラスで開催します。
- 各章のポイントは、講師が解説します。
- 処理の図式化にはPADを使用します。
- マシン実習はWindows環境COBOL 2002の開発ツールを使用します。

※このコースは、休講とさせていただきます。

**CBJ004 COBOL**

**COBOLプログラミング応用編 (PAD)**

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。

**到達目標**

- 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。
- 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。
- 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。
- 表操作のポイントを理解し、プログラムを作成できる。
- 多分岐のプログラムが作成できる。

**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)」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**

- 集計処理プログラム
- 突合せ処理プログラム
- 表の取り扱い/表操作
- 多分岐処理プログラム
- マシン実習

**備考**

- 文法やプログラムのロジックは自習教材を使用して学習します。
- 東京(大森)開催においては、「COBOLプログラミング応用編(フローチャート)」コースと合同クラスで開催します。
- 各章のポイントは、講師が解説します。
- 処理の図式化にはPADを使用します。
- マシン実習はWindows環境COBOL 2002の開発ツールを使用します。

※このコースは、休講とさせていただきます。

**CBJ007 COBOL**

**COBOLプログラミング基礎編 (フローチャート)**

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。

**到達目標** 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。

**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**

- COBOLの基礎知識
- データ加工のプログラム
- データ印刷のプログラム
- マシン実習—データ印刷のプログラム—

**備考**

- 基本的な文法やプログラム構造は自習教材を使用して学習します。
- 東京(大森)開催においては、「COBOLプログラミング基礎編(PAD)」コースと合同クラスで開催します。
- 各章のポイントは、講師が解説します。
- 処理の図式化にはフローチャートを使用します。
- マシン実習はWindows環境COBOL 2002の開発ツールを使用します。

※このコースは、休講とさせていただきます。

**CBJ008 COBOL**

**COBOLプログラミング応用編 (フローチャート)**

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。

**到達目標**

- 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。
- 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。
- 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。
- 表操作のポイントを理解し、プログラムを作成できる。
- 多分岐のプログラムが作成できる。

**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(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。

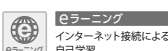
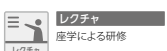
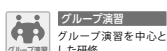
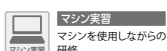
**内容**

- 集計処理プログラム
- 突合せ処理プログラム
- 表の取り扱い/表操作
- 多分岐処理プログラム
- マシン実習

**備考**

- 文法やプログラムのロジックは自習教材を使用して学習します。
- 東京(大森)開催においては、「COBOLプログラミング応用編(PAD)」コースと合同クラスで開催します。
- 各章のポイントは、講師が解説します。
- 処理の図式化にはフローチャートを使用します。
- マシン実習はWindows環境COBOL 2002の開発ツールを使用します。

※このコースは、休講とさせていただきます。



**CBE301 COBOL**

**<eラーニング>【マシン演習付き】  
COBOLプログラミング基礎編 (PAD)**

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**・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。

**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** 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

**備考** ・サービス有効期間は21日間です。  
【お申し込み前に必ずご確認ください】  
・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)  
・このコースは、学習教材およびマシン演習環境を提供するeラーニングです。  
・このコースのマシン演習環境をご利用いただくには、下記の手順書に従って接続確認が必要です。  
<https://www.hitachi-ac.co.jp/pdf/service/opcourse/elearning/manual.pdf>  
・操作演習用テキストは、セキュリティ設定したPDFファイルで提供いたします。インターネット接続できるパソコンにてご参照ください。  
・このコースは、集合研修「COBOLプログラミング基礎編(PAD)」コース(CBJ002)と同等の内容です。集合研修をご受講済みの方は、申し込まないようご注意ください。  
・処理の図式化にはPADを使用します。  
・Windows環境COBOL 2002の開発ツールを使用します。  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**CBE302 COBOL**

**<eラーニング>【マシン演習付き】  
COBOLプログラミング応用編 (PAD)**

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**・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。  
・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。  
・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。  
・表操作のポイントを理解し、プログラムを作成できる。  
・多分岐のプログラムが作成できる。

**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** 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  
6. 修了試験

**備考** ・サービス有効期間は21日間です。  
【お申し込み前に必ずご確認ください】  
・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)  
・このコースは、学習教材およびマシン演習環境を提供するeラーニングです。  
・このコースのマシン演習環境をご利用いただくには、下記の手順書に従って接続確認が必要です。  
<https://www.hitachi-ac.co.jp/pdf/service/opcourse/elearning/manual.pdf>  
・操作演習用テキストは、セキュリティ設定したPDFファイルで提供いたします。インターネット接続できるパソコンにてご参照ください。  
・このコースは、集合研修「COBOLプログラミング基礎編(PAD)」コース(CBJ004)と同等の内容です。集合研修をご受講済みの方は、申し込まないようご注意ください。  
・処理の図式化にはPADを使用します。  
・Windows環境COBOL 2002の開発ツールを使用します。  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**CBE303 COBOL**

**<eラーニング>【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)**

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**・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。

**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** 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

**備考** ・サービス有効期間は21日間です。  
【お申し込み前に必ずご確認ください】  
・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)  
・このコースは、学習教材およびマシン演習環境を提供するeラーニングです。  
・このコースのマシン演習環境をご利用いただくには、下記の手順書に従って接続確認が必要です。  
<https://www.hitachi-ac.co.jp/pdf/service/opcourse/elearning/manual.pdf>  
・操作演習用テキストは、セキュリティ設定したPDFファイルで提供いたします。インターネット接続できるパソコンにてご参照ください。  
・このコースは、集合研修「COBOLプログラミング基礎編(フローチャート)」コース(CBJ007)と同等の内容です。集合研修をご受講済みの方は、申し込まないようご注意ください。  
・処理の図式化にはフローチャートを使用します。  
・Windows環境COBOL 2002の開発ツールを使用します。  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**CBE304 COBOL**

**<eラーニング>【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)**

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**・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。  
・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。  
・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。  
・表操作のポイントを理解し、プログラムを作成できる。  
・多分岐のプログラムが作成できる。

**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** 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  
6. 修了試験

**備考** ・サービス有効期間は21日間です。  
【お申し込み前に必ずご確認ください】  
・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)  
・このコースは、学習教材およびマシン演習環境を提供するeラーニングです。  
・このコースのマシン演習環境をご利用いただくには、下記の手順書に従って接続確認が必要です。  
<https://www.hitachi-ac.co.jp/pdf/service/opcourse/elearning/manual.pdf>  
・操作演習用テキストは、セキュリティ設定したPDFファイルで提供いたします。インターネット接続できるパソコンにてご参照ください。  
・このコースは、集合研修「COBOLプログラミング応用編(フローチャート)」コース(CBJ008)と同等の内容です。集合研修をご受講済みの方は、申し込まないようご注意ください。  
・処理の図式化にはフローチャートを使用します。  
・Windows環境COBOL 2002の開発ツールを使用します。  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**CBE002 COBOL**

**<eラーニング>  
COBOLプログラミング基礎編 (PAD)**

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**・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。

**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** 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. 修了試験

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
・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)  
・このコースには、マシン演習はありません。  
・このコースは、「COBOLプログラミング基礎編(PAD)」自習テキストとあわせて利用されることを推奨します。  
・処理の図式化にはPADを使用します。  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**CBE003 COBOL**

**<eラーニング>  
COBOLプログラミング応用編 (PAD)**

16時間

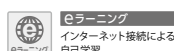
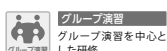
事務処理用プログラムを作成するために必要なプログラム構造とCOBOLの文法を理解し、集計処理、突合せ処理および表の取り扱いを学習します。

**到達目標**・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。  
・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。  
・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。  
・表操作のポイントを理解し、プログラムを作成できる。  
・多分岐のプログラムが作成できる。

**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** 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. 修了試験

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
・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)  
・このコースには、マシン演習はありません。  
・このコースは、「COBOLプログラミング応用編(PAD)」自習テキストとあわせて利用されることを推奨します。  
・処理の図式化にはPADを使用します。  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。



CBE004 COBOL	
	<b>&lt;eラーニング&gt;</b> <b>COBOLプログラミング基礎編</b> <b>(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。	
<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> <li>4. 修了試験</li> </ol>
<b>備考</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。</li> <li>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）</li> <li>このコースには、マシン演習はありません。</li> <li>このコースは、「COBOLプログラミング基礎編（フローチャート）」自習テキストとあわせて利用されることを推奨します。</li> <li>処理の図式化にはフローチャートを使用します。</li> <li>このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。</li> <li>お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。</li> </ul>

CBE005 COBOL	
	<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>備考</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。</li> <li>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）</li> <li>このコースには、マシン演習はありません。</li> <li>このコースは、「COBOLプログラミング応用編（フローチャート）」自習テキストとあわせて利用されることを推奨します。</li> <li>処理の図式化にはフローチャートを使用します。</li> <li>このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。</li> <li>お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。</li> </ul>

COBOL	
	<b>COBOLプログラミング基礎編</b> <b>(PAD) (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>備考</b>	お申し込みについては、下記URLをご覧ください。 <a href="https://www.hitachi-ac.co.jp/guide/free.html">https://www.hitachi-ac.co.jp/guide/free.html</a>

COBOL	
	<b>COBOLプログラミング応用編</b> <b>(PAD) (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>備考</b>	お申し込みについては、下記URLをご覧ください。 <a href="https://www.hitachi-ac.co.jp/guide/free.html">https://www.hitachi-ac.co.jp/guide/free.html</a>

COBOL	
	<b>COBOLプログラミング基礎編</b> <b>(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>備考</b>	お申し込みについては、下記URLをご覧ください。 <a href="https://www.hitachi-ac.co.jp/guide/free.html">https://www.hitachi-ac.co.jp/guide/free.html</a>

COBOL	
	<b>COBOLプログラミング応用編</b> <b>(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>備考</b>	お申し込みについては、下記URLをご覧ください。 <a href="https://www.hitachi-ac.co.jp/guide/free.html">https://www.hitachi-ac.co.jp/guide/free.html</a>

**CCJ009** C/C++

**C言語プログラミング1  
-基本マスタ編-**

3日間

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。

**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

**CCJ014** C/C++

**C言語プログラミング2  
-ポインタ実践編-**

3日間

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。

**到達目標** C言語のポインタを使用したプログラムを作成できる。

**対象者** 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。

**前提知識** 「C言語プログラミング1-基本マスタ編-」コース、または「【ナビ機能付き】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-」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. 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

**CCE005** C/C++

**<eラーニング>  
C言語プログラミング2  
-ポインタ実践編-**

24時間

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。

**到達目標** C言語のポインタを使用したプログラムを作成できる。

**対象者** ・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。

**前提知識** 「【ナビ機能付き】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-」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. 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

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
・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)  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。  
・このコースは、マシン演習を多く取り入れたeラーニングコースです。ダウンロードした演習ファイルを使って演習します。  
・このコースは、集合研修「C言語プログラミング2-ポインタ実践編-」コース(CCJ014)と同等の内容です。集合研修をご受講済みの方は、申し込まないようご注意ください。

**CCE701** C/C++

**<eラーニング>【ナビ機能付き】  
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

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
・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)  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**CCE702** C/C++

**<eラーニング>【ナビ機能付き】  
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** 「【ナビ機能付き】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

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
・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)  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**ESJ001** C/C++

**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**

2日間

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、実機を用いて実施します。

**到達目標** 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。

**対象者** 組込みソフトウェアを開発する方。

**前提知識** 「C言語プログラミング1-基本マスタ編-」コース、または「【ナビ機能付き】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-」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. リアルタイムOSとは  
(1)リアルタイムOSの機能と役割  
(2)タスクと状態遷移  
(3)スケジューラとプリエンティブ  
(4)リアルタイムOSの種類  
(5)統合開発環境  
2. シングルトスクプログラミング  
(1)タスクの生成と起動方法  
(2)タスクの状態遷移  
(3)割り込みを用いたプログラミング  
3. マルチタスクプログラミング  
(1)タスク間通信  
(2)イベントフラグ  
(3)リソース(セマフォ)

**VBJ038 VB/VC#**

**Visual Basicプログラミング**

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** Microsoft Windowsの基本的な操作経験があり、【ナビ機能付き】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。

**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

**VBJ039 VB/VC#**

**ASP.NET WebFormを利用したWebアプリケーション開発**

マシン実習  
2日間

ASP.NET によるWebアプリケーションを作成するために必要な知識を学習します。また、ADO.NETを利用したデータベース連携の概要を学習します。

**到達目標** ・ ASP.NET Webフォームの特徴を理解し、Webアプリケーションのライフサイクルやポストバックについて説明できる。  
 ・ サーバコントロールを使用したWebフォームを作成できる。  
 ・ ステート管理の重要性を理解し、セッション管理をするWebアプリケーションを作成できる。  
 ・ ADO.NETによるデータベース連携の実装方法を説明できる。

**対象者** これからASP.NET WebFormを使ったWebアプリケーション開発に携わる方。

**前提知識** インターネットの基礎知識があり、「Visual Basicプログラミング」または「Visual C#プログラミング」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. ASP.NET概要  
 2. Webフォームの基本実装  
 3. サーバコントロール  
 4. ステート管理  
 5. ADO.NETの利用

**備考** 使用するプログラミング言語は、Visual Basic.NETおよびVisual C#から選択可能です。

**VBJ010 VB/VC#**

**Visual C#プログラミング**

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** VisualC#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VisualC#を使用してアプリケーションを開発する方。

**前提知識** Microsoft Windowsの基本的な操作経験があり、【ナビ機能付き】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。

**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

**NWE032 Web関連技術**

**<eラーニング> Webシステム入門**

eラーニング  
6時間

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

**備考** ・ 開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
 ・ 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)  
 ・ このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
 ・ お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**NWE031 Web関連技術**

**<eラーニング> Webアプリケーション設計の基礎**

eラーニング  
8時間

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

**備考** ・ 開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
 ・ 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)  
 ・ このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
 ・ お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。

**NWE0709 Web関連技術**

**<eラーニング>【ナビ機能付き】CSSによるWebコンテンツ制作**

eラーニング  
8時間

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。

**到達目標** CSSを使ってWebコンテンツ(画面レイアウト)を作成できる。

**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、CSSを学ぶ方。

**前提知識** ・【ナビ機能付き】HTML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、または同等の知識をお持ちの方。  
 ・ Microsoft Windowsの基本的な操作経験があること。

**内容** 1. CSSの概要  
 2. CSSの基本文法  
 3. CSSの主要なプロパティ  
 4. 修了試験

**備考** ・ 開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
 ・ 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)  
 ・ このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
 ・ お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。  
 ・ HTML5によるWebコンテンツ作成については「HTML5プログラミング」コースにてご案内しています。



**NWE710** Web関連技術

**<eラーニング>【ナビ機能付き】HTMLによるWebコンテンツ制作**

8時間

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。

**到達目標**・HTML、スタイルシート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. 修了試験

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
・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)  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。  
・HTML5によるWebコンテンツ作成については「HTML5プログラミング」コースにてご案内しています。

**NWJ141** Web関連技術

**JavaScriptプログラミング -ECMAScript 2015対応-**

2日間

JavaScriptの基本文法と、DOM、イベント、ライブラリの使用方法、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の特徴を説明できる。  
・JavaScriptのライブラリを用いたアプリケーション開発ができる。  
・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** 「【ナビ機能付き】HTMLによるWebコンテンツ制作」および「【ナビ機能付き】CSSによるWebコンテンツ制作」Je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。プログラミング経験があること。

**内容** 1. JavaScript概要  
2. JavaScriptの基本文法  
3. DOM  
4. JavaScriptのイベント  
5. JavaScriptのライブラリ  
6. JavaScriptとAjax

**NWJ142** Web関連技術

**HTML5プログラミング**

1日間

HTML5の概要を知り、マシン実習を通してHTML5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の新機能の概要を説明できる。

**対象者** HTML5による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-ECMAScript 2015対応-」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. HTML5によるマークアップ  
(1)HTML5の基本文法  
(2)HTML5で廃止になった要素  
(3)HTML5の新要素  
(4)演習  
3. HTML5のAPI  
(1)ドラッグ&ドロップAPI  
(2)FileAPI  
(3)WebSocketAPI  
(4)WebWorkersAPI  
(5)ServiceWorkerAPI  
(6)WebStorageAPI  
(7)HistoryAPI  
(8)演習  
4. HTML5関連技術

**NWJ140** Web関連技術

**HTML5/JavaScriptによるWebアプリケーション開発実践**

2日間

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。設計演習では、テキストで紹介した技術だけでなくインターネットを用いた自主的な技術調査も実施し、適用技術を各自で検討します。また、検討結果を共有し、与えられた要件をどのように実現するかといった観点で議論します。実装演習では、各自の設計を実際に実装することで、選択した各技術に対する理解を深めます。

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

**前提知識** 「JavaScriptプログラミング-ECMAScript 2015対応-」および「HTML5プログラミング」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. 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

**備考** このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。

**NWE029** スマートデバイス

**<eラーニング>スマートデバイス活用システムの提案概説**

3時間

スマートデバイスの概要と、エンタープライズ分野でスマートデバイスを活用するうえで検討すべきポイントを学習します。

**到達目標** スマートデバイスの特徴や、エンタープライズシステムへ適用するうえで検討すべき事項を説明できる。

**対象者** スマートデバイスに関心のある方、スマートデバイスの導入に携わる方。

**前提知識** 特に必要としません。

**内容** 1. スマートデバイスの概要  
2. 目的の明確化  
3. スマートデバイスの管理  
4. システムへの導入方式  
5. アプリケーション開発方式  
6. アプリケーション開発を支える技術

**備考** ・開始日にかかわらず学習終了日は3月31日になります。  
・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)  
・このコースの内容は、予告なく変更になる場合があります。  
・このコースは、インターネットによる研修のため、パソコンとWeb環境が必要です。  
・お申し込みの前に必ず学習利用環境をご確認ください。なお、ご利用にあたっては、ご受講者とお申込責任者の方のE-Mailアドレスが必須となります。  
・このコースは、「スマートデバイス概説と導入の考え方」eラーニングコースの内容改訂および名称を変更したものです。

**NWJ144** スマートデバイス

**スマートフォンの特性を踏まえたWebアプリケーション設計の考え方**

1日間

スマートフォン用Webブラウザから利用するWebアプリケーションを開発するうえで必要となる、スマートフォンの特性を踏まえた画面設計や高速化手法の考え方を学習します。

**到達目標**・スマートフォンに対応したWebアプリケーションにおける画面設計の留意点を説明できる。  
・非同期通信やキャッシュを用いて、スマートフォンに対応したWebアプリケーションを高速化する手法を説明できる。

**対象者** スマートフォンに対応したWebアプリケーションを設計する方。

**前提知識** 「Webアプリケーション設計の基礎」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. スマートフォンに対応したWebアプリケーションとは  
(1)PC向けWebアプリケーションとの比較  
(2)ネイティブアプリケーションとの比較  
2. スマートフォンの特性を踏まえた画面設計  
(1)UIレイアウト・デザインの考え方  
(2)代表的なライブラリ  
3. Webアプリケーションの高速化  
(1)ネットワーク環境に留意したWebアプリケーション設計の考え方  
(2)非同期通信と事前読み込み  
(3)キャッシュ  
4. セキュリティへの配慮

NWJ150 スマートデバイス



マシン実習  
1日間

**体験!**  
**Androidアプリケーションの開発**  
**—Kotlinを利用して—**

Renewal

Androidアプリケーションの開発方法を学習します。利用するプログラミング言語はKotlinです。

**到達目標**

- Androidが提供するアプリケーションフレームワークの役割を説明できる。
- Androidアプリケーションの開発方法について説明できる。

**対象者** これからAndroidアプリケーションの開発に携わる方。

**前提知識** なんらかのプログラミング言語利用経験があること。

**内容**

- Androidアプリケーション開発の概要
  - Androidの構成
  - 主要なAndroidアプリケーションコンポーネント
  - Android Studioによるアプリケーション作成の概要
- Androidアプリケーションの作成から実行まで
- Kotlinの概要と基本文法
- Androidアプリケーション開発演習

# HITACHI

Inspire the Next

## 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	052-269-8940	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>