

emTech Academy27

# C#.NETエンジニア養成コース シラバス

## ◆コース概要

- C#.NETによるWebアプリケーションエンジニアを育成するコースです。
- C#.NETプログラミングとアルゴリズムの基礎を修得し、データベースやフロントエンドを含む、Webシステム開発の包括的な技術を学びます。
- プロジェクト管理やシステム設計をはじめ、検証からトラブル対応まで、開発現場で不可欠な実践的スキルを体系的に学びます。
- 『プロジェクト型演習』では、システム開発の全工程（上流～下流）を擬似体験し、システム実装に必要な一連のスキルを修得します。

## ◆コースの特徴

- 自律型・課題解決型の思考をベースに進行します。受講者は生成AIを活用することで、より効果的に学習を進めることができます。

## ◆受講の前提知識

- 特にありません。

## ◆受講後のイメージ

- C#.NETを用いたWebアプリケーション開発に必要な基礎知識を身に付け、上位者の指示および指導の下に、自ら課題解決の道筋を考え、システム開発を遂行できる。

## ◆講座一覧

| No   | 講座名                   | 主な内容                                                                                | 学習形態  | PC<br>使用 | 日数  |
|------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-----|
| 1    | エンジニアの課題解決入門          | チームビルディング、自律型（セルフラーニング）、生成AIの基礎、DX、システム思考、人間中心設計・UX、ビジネスモデル、要求分析、データ分析、課題解決型演習、成果発表 | 講義・演習 | ○        | 6   |
| 2    | システム開発概要              | システム開発の基礎、コンピュータの基礎、ITインフラ、クラウド・仮想化、セキュリティ                                          | 講義・演習 | ○        | 4   |
| 3    | プログラミング言語（C#.NET）     | アルゴリズムとデータ構造、変数・制御構造、オブジェクト指向（カプセル化・継承・ポリモフィズム）、例外処理、C#.NETクラスライブラリ                 | 講義・演習 | ○        | 5   |
| 4    | Webアプリケーション開発（C#.NET） | フロントエンドプログラミング、データベース、ASP.NET MVC、REST API                                          | 講義・演習 | ○        | 9   |
| 5    | システム開発実践              | ITインフラ構築、DevOps、CI/CD、プロジェクト管理、設計とドキュメンテーション、検証技術、トラブルシューティング                       | 講義・演習 | ○        | 4   |
| 6    | プロジェクト型演習（C#.NET）     | チーム開発演習、成果発表会、ITエンジニアとして働く                                                          | 演習    | ○        | 12  |
| 合計日数 |                       |                                                                                     |       |          | 40日 |

## ◆コース時間

- 1日7.5時間での学習内容となります（7.5時間×40日間＝300時間）。

| 講座概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 講座内容                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| エンジニアとしてチームで働くための土台作りから生成AIを活用するための基礎と、本質的な課題解決を学びます。デザイン思考や要求分析を通して真の課題を特定し、AIやデータ分析を用いた解決策を立案します。自律的に学び、価値を創造できるエンジニアとして必要な資質を修得します。                                                                                                                                                                              |         | <div>1. 組織・チームで働く<br/>チームビルディング／心理的安全性／エンジニアの仕事／自律型学習（セルフラーニング）</div> <div>2. 生成AI基礎<br/>生成AIの活用技術／生成AIの活用と社会課題</div> <div>3. DXによる価値創造<br/>DXの本質／最新技術動向／デザイン思考／システム思考／ビジネスモデル</div> <div>4. 課題解決型演習<br/>アイデア発想法（ブレインストーミング）／仮説検証／要求分析／データ分析／成果発表</div> |
| 修得目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <div>✓ 心理的安全性の重要性を理解する</div> <div>✓ 自律型学習（セルフラーニング）の手法を学び、継続的な学習の習慣を身につける</div> <div>✓ 効果的なプロンプトエンジニアリングの技法を修得する</div> <div>✓ 生成AI活用時の課題と解決策を理解する</div> <div>✓ DXの本質を理解し、デジタルによる変革の意義を学ぶ</div> <div>✓ 代表的なビジネスモデルを理解し、価値創造の仕組みを学ぶ</div> <div>✓ アイデア発想法を修得し、多様な解決策を創出できる</div> <div>✓ 要求分析を学び、顧客の要望を論理的に構造化できる</div> |         |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 前提知識                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 学習形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 使用機材                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 講義・演習                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         | PC                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 日数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 時間      | 使用テキスト                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6日間                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7.5時間／日 | 『課題解決概要』 『生成AI基礎』                                                                                                                                                                                                                                       |

| 講座概要                                                                                                                                                                                                                               |         | 講座内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| システム開発の流れから、ITインフラを支えるハードウェアとソフトウェア、ネットワーク、クラウド等の技術基盤について学習します。また、セキュリティやライセンス知識も合わせて学ぶことで、システム開発の全体像を体系的に修得します。                                                                                                                   |         | <div>1. システム開発の基礎<br/>ソフトウェア開発の工程／ライフサイクルプロセス</div> <div>2. コンピュータの基礎<br/>コンピュータとは何か／コンピュータのデータ／ハードウェア／ソフトウェア</div> <div>3. ITインフラの基礎<br/>インフラとは／サーバ／ストレージ／ネットワークの仕組み／各種サービスサーバの役割</div> <div>4. クラウド・仮想化<br/>仮想化の概要／サーバの仮想化／クラウドコンピューティング</div> <div>5. 情報の取り扱い<br/>情報セキュリティ／個人情報保護／ソフトウェアライセンス</div> |
| 修得目標                                                                                                                                                                                                                               |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <div>✓ ソフトウェア開発工程を理解する</div> <div>✓ コンピュータとハードウェア・ソフトウェアに関する基礎的な仕組みを理解する</div> <div>✓ ITインフラの役割と構成や仕組みを説明できる</div> <div>✓ 仮想化とクラウドの概念を理解する</div> <div>✓ 情報セキュリティの代表的な脅威を理解する</div> <div>✓ 著作権やOSSライセンス、個人情報保護に関する法的ルールを知っている</div> |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 前提知識                                                                                                                                                                                                                               |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 特になし                                                                                                                                                                                                                               |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 学習形態                                                                                                                                                                                                                               |         | 使用機材                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 講義・演習                                                                                                                                                                                                                              |         | PC                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 回数                                                                                                                                                                                                                                 | 時間      | 使用テキスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4日間                                                                                                                                                                                                                                | 7.5時間／日 | 『システム開発概要』                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 講座概要

C#によるプログラム実行の仕組みや基本文法を学び、オブジェクト指向プログラミングを修得する講座です。

前半では、制御構造を基本とした構造化プログラミングを学び、プログラム作成の基礎スキルを身につけます。後半では、オブジェクト指向プログラミングの特徴を生かしたプログラムを作成するスキルを身につけます。

## 修得目標

- ✓ プログラム開発手順を理解する
- ✓ アルゴリズムとデータ構造を理解する
- ✓ C#の基本文法（データ型、演算子、制御構造）を修得する
- ✓ C#でメソッドを作成し、利用することができる
- ✓ オブジェクト指向の基本概念について理解する
- ✓ 例外処理を用いたプログラミング法を修得する
- ✓ .NETクラスライブラリを利用することができる

## 前提知識

特になし

## 学習形態

講義・演習

## 日数

5日間

## 時間

7.5時間／日

## 講座内容

1. アルゴリズムとデータ構造  
データ設計／手順設計／アルゴリズム／構造化プログラミング
2. C#.NET概要  
C#の概要とC#プログラムの作成手順／
3. C#のデータ  
データ型／変数、文字列、定数、配列／データ型変換
4. 演算子と制御構造  
演算子／条件分岐／繰り返し
5. メソッドの利用  
メソッドの定義と利用
6. カプセル化  
クラスとオブジェクト／アクセス修飾子／クラス図・シーケンス図
7. 継承  
クラスの継承／コンストラクタ／オーバーロード
8. ポリモフィズム  
オーバーライド／抽象クラス／インタフェース
9. 例外処理  
例外処理（try～catch）／例外の作成と再スロー
10. .NETクラスライブラリ  
API、クラスライブラリ
11. 総合演習

## 使用機材

PC

## 使用テキスト

『C#.NET基礎』 『C#.NETプログラミング』

## 講座概要

C#.NETによるWebアプリケーション開発の基礎を学びます。  
HTML/CSS/JSによるWeb画面構築の基礎、SQLによるデータ操作の基本とC#.NETプログラムとデータベースの連携方法について学習し、サーバサイドプログラミングの実現方法と、.NETによるWebアプリケーション開発の実践的な手法を身につけます。

## 修得目標

- ✓ HTMLとCSSを利用してWebサイトを構築する
- ✓ Webアプリケーションの仕組みを理解する
- ✓ 基本的なSQLを利用したデータベースの操作方法を修得する
- ✓ ADO.NETプログラムとSQL Serverの連携方法を修得する
- ✓ ASP.NET MVCにおけるリクエストの制御法と動的HTMLの作成方法を修得する
- ✓ セッション管理の仕組みを理解する
- ✓ MVCアーキテクチャに基づいた設計と実装法を理解する
- ✓ REST APIを用いたシステム間連携の仕組みを理解する

## 前提知識

「プログラミング言語 (C#.NET)」を受講済み、または同等の知識があること

## 学習形態

講義・演習

## 日数

9日間

## 時間

7.5時間/日

## 講座内容

1. フロントエンドプログラミング  
HTML/CSS/JavaScriptの基本/クライアントサイドの実装
2. データベースの基礎  
データベースとは/データベース設計/データベースの利用/SQL/データの操作/トランザクションの制御/データの管理
3. C#.NETデータベースプログラミング  
ADO.NET/C#.NETプログラムとの連携/DAO、DTO、Entity
4. ASP.NET MVC  
Webアプリケーション/MVCモデル/Entity Framework/リクエストパラメータ/セッション管理/セキュリティ対策
5. API連携  
REST API/JSON・XML/非同期通信
6. 総合演習

## 使用機材

PC

## 使用テキスト

『フロントエンドプログラミング』『データベース基礎 (SQL Server)』『C#.NETデータベースプログラミング』『ASP.NET基礎 (C#.NET)』

| 講座概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 講座内容                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>IaaSやコンテナを用いた環境構築から、CI/CDによる開発自動化、バージョン管理まで、モダンな開発基盤の実践方法を学びます。また、論理的なテスト技法やレビュー術、障害解析の方法を修得します。</p> <p>プロジェクトで必要とされるドキュメンテーションやプロジェクト管理の知識を身に付け、開発現場で自律的に動けるエンジニアとしての力を養います。</p>                                                                                                                                |         | <ol style="list-style-type: none"><li>1. インフラ構築<br/>IaaSの概要／ネットワーク・サーバ構築／コンテナ</li><li>2. DevOps実践<br/>CI/CDパイプライン／バージョン管理ツール</li><li>3. 検証技術・障害対応<br/>テスト技術／妥当性検証／レビュー技術／トラブルシューティング</li><li>4. プロジェクト管理<br/>設計とドキュメンテーション／プロジェクトマネジメント／アジャイル型開発とスクラム</li></ol> |
| 修得目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"><li>✓ IaaSを利用し、Webアプリケーションの動作環境を構築する方法を理解する</li><li>✓ CI/CDパイプラインを構築し、テストとデプロイの自動化による開発スピード向上の方法を知っている</li><li>✓ バージョン管理ツールの活用ができる</li><li>✓ 論理的なテスト技法を用いて、システムの妥当性を評価できる</li><li>✓ 障害発生時に迅速かつ論理的に原因を特定できる</li><li>✓ システム開発に必要な設計書を作成できる</li><li>✓ プロジェクト管理に必要な内容を知っている</li></ul> |         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 前提知識                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>「Webアプリケーション開発（C#.NET）」を受講済み、または同等の知識があること</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 学習形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 使用機材                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 講義・演習                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         | PC                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 日数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 時間      | 使用テキスト                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4日間                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7.5時間／日 | 『システム開発実践』                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 講座概要

一般的なソフトウェア開発プロセスを4～6名のチーム編成で模擬体験します。チームでの開発を通じて、プロジェクトにおける役割や工程の理解を深めます。

また、振り返りを通してプロジェクトを分析し、今後に向けた改善行動を明確にします。

## 修得目標

- ✓ ソフトウェア開発工程を理解する
- ✓ 工程管理とレビューの重要性を理解する
- ✓ テストの手法と種類、重要性を理解する
- ✓ 各種ドキュメントの必要性を理解し作成することができる
- ✓ 問題点を発見し解決することができる
- ✓ 成果をプレゼンテーション資料にまとめて発表することができる
- ✓ 自分自身の成長について考えることができる

## 前提知識

C#.NETによるWebアプリケーション開発にかかわる一連のスキルがあること

## 学習形態

演習

## 日数

12日間

## 時間

7.5時間／日

## 講座内容

1. チーム開発演習  
チーム作業／スケジュール作成／開発プロセスに従った工程の実施（要件定義、分析、設計、実装、テスト、納品）／工程管理とレビュー／各種ドキュメントの作成
2. 成果発表会  
発表会準備／プレゼンテーション資料の作成／成果発表会
3. ITエンジニアとして働く  
振り返り／自己分析／キャリアデザイン

## 使用機材

PC

## 使用テキスト

『プロジェクト型演習（C#.NET）』