| 科目名 | クラウド・データエンジニアリング演習 | | | | | | | 年度 | 2026 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 英語科目名 | Cloud and Data Engineering Training | | | | | | | 学期 | 後期 |
| 学科・学年 | ＡＩシステム科 １年次 | 必／選 | 必 | 時間数 | 60 | 単位数 | 4 | 種別※ | 演習 |
| 担当教員 | 谷一 博之 | 教員の実務経験 | | 有 | 実務経験の職種 | | AIエンジニア | | |

【科目の目的】

データ活用基盤の実装と運用、クラウドインフラの活用を通じて、次世代AIエンジニアに必要なクラウド環境構築スキルを習得することを目的とします。

【科目の概要】

「クラウド・データエンジニアリング基礎」で習得した知識を発展させ、主要なパブリッククラウドサービス（Google Cloud、AWS、Azure）を実際に体験し、その違いと特徴を学びます。データ活用基盤の実装、運用、クラウドインフラ活用を中心に演習形式で進めます。

【到達目標】

学生はデータ活用基盤の設計・実装・運用に関する知識を習得し、主要なパブリッククラウドサービスを利用してシステムの構築と管理ができるようになります。クラウドインフラの特性を理解し、適切なサービスを選定し活用するスキルを身につけます。

【授業の注意点】

本演習では「クラウド・データエンジニアリング基礎」で習得したLinuxやDockerの知識を前提とします。実習環境は各クラウドサービスのアカウントを利用します。

評価基準＝ルーブリック

| ルーブリック<br>評価 | レベル５<br>優れている | レベル４<br>よい | レベル３<br>ふつう | レベル2<br>あと少し | レベル１<br>要努力 |
|---|---|---|---|---|---|
| 到達目標<br>A | クラウド要件を整理しサービス選定できる | クラウド要件に基づきサービス選定できる | クラウド要件とサービスを理解できる | クラウドサービスの概要を説明できる | クラウドサービスに興味がある |
| 到達目標<br>B | パブリッククラウドのデータ蓄積を活用できる | データ蓄積技術を選定し活用できる | データ蓄積技術の種類を理解できる | データ蓄積の概念を説明できる | データ蓄積の重要性を認識している |
| 到達目標<br>C | コンテナ技術とIaCで構築できる | コンテナとIaCを用い構築を実践できる | コンテナとIaCの基礎を理解できる | コンテナとIaCの概要を説明できる | コンテナやIaCに関心を持っている |
| 到達目標<br>D | クラウド環境の運用と監視を実践できる | 運用監視ツールを設定し活用できる | 運用監視の基本を理解し説明できる | 運用監視の必要性を説明できる | クラウド運用に興味がある |
| 到達目標<br>E | 複数クラウドの違いを理解し比較できる | 複数クラウドの特性を比較検討できる | 主要クラウドサービスの特徴を説明できる | 主要クラウドサービスの概要を説明できる | クラウドサービスに興味がある |

【教科書】

配布資料または指定教科書

【参考資料】

独立行政法人情報処理推進機構（IPA）デジタルスキル標準（DX推進スキル標準）

【成績の評価方法・評価基準】

演習課題への取り組み状況、成果物の品質、および授業への貢献度を総合的に評価します。クラウドサービスの適切な利用と技術理

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

| 科目名 | クラウド・データエンジニアリング演習 | 年度 | 2026 |
|---|---|---|---|
| 英語表記 | Cloud and Data Engineering Training | 学期 | 後期 |

| 回数 | 授業テーマ | 各授業の目的 | | 授業内容 | 到達目標＝修得するスキル | 評価方法 | 自己評価 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | クラウドとデータ基盤 | クラウドの基礎と役割を理解 | 1 | クラウド基盤 | クラウド概念とPaaS/IaaS説明 | 2 | |
| | | | 2 | データ基盤設計 | 基盤要件を理解できる | | |
| | | | 3 | MLOps概要 | MLOpsの目的と構成理解 | | |
| 2 | AWS基礎環境 | AWSの基本操作とEC2構築 | 1 | AWSアカウント | AWSの基本操作ができる | 2 | |
| | | | 2 | EC2仮想サーバ | 仮想サーバ起動・停止できる | | |
| | | | 3 | VPCとネット | 仮想ネットワークを設計できる | | |
| 3 | AWSデータ蓄積 | AWSのデータ蓄積技術活用 | 1 | S3オブジェクト | オブジェクトストレージを操作 | 2 | |
| | | | 2 | RDSマネージド | マネージドDBをデプロイ | | |
| | | | 3 | DynamoDB | NoSQLDBの特性を理解 | | |
| 4 | AWSコンテナ・サーバレス | AWSでコンテナとサーバレス | 1 | ECSコンテナ | ECSでコンテナを動かせる | 2 | |
| | | | 2 | Lambda関数 | サーバレス関数をデプロイ | | |
| | | | 3 | API Gateway | APIの構築と管理ができる | | |
| 5 | AWS IaCと監視 | CloudFormationと監視理解 | 1 | CloudFormation | IaCでリソースを構築できる | 2 | |
| | | | 2 | CloudWatch | クラウド環境を監視できる | | |
| | | | 3 | IAMと権限 | IAMで権限を管理できる | | |
| 6 | GCP基礎環境 | GCPの基本操作とCE構築 | 1 | GCPアカウント | GCPの基本操作ができる | 2 | |
| | | | 2 | Compute Engine | 仮想サーバ起動・停止できる | | |
| | | | 3 | VPCネット | 仮想ネットワークを設計できる | | |
| 7 | GCPデータ蓄積 | GCPのデータ蓄積技術活用 | 1 | Cloud Storage | オブジェクトストレージを操作 | 2 | |
| | | | 2 | Cloud SQL | マネージドDBをデプロイ | | |
| | | | 3 | BigQuery | データウェアハウスを利用 | | |
| 8 | GCPコンテナ・サーバレス | GCPでコンテナとサーバレス | 1 | GKEコンテナ | GKEでコンテナを動かせる | 2 | |
| | | | 2 | Cloud Functions | サーバレス関数をデプロイ | | |
| | | | 3 | Cloud Run | コンテナのサーバレス運用 | | |
| 9 | GCP IaCと監視 | Deployment Managerと監視理解 | 1 | DeploymentMgr | IaCでリソースを構築できる | 2 | |
| | | | 2 | Cloud Monitoring | クラウド環境を監視できる | | |
| | | | 3 | IAMと権限 | IAMで権限を管理できる | | |
| 10 | Azure基礎環境 | Azureの基本操作とVM構築 | 1 | Azureアカウント | Azureの基本操作ができる | 2 | |
| | | | 2 | Virtual Machines | 仮想サーバ起動・停止できる | | |
| | | | 3 | Virtual Network | 仮想ネットワークを設計できる | | |
| 11 | Azureデータ蓄積 | Azureのデータ蓄積技術活用 | 1 | Blob Storage | オブジェクトストレージを操作 | 2 | |
| | | | 2 | Azure SQL DB | マネージドDBをデプロイ | | |
| | | | 3 | Cosmos DB | NoSQLDBの特性を理解 | | |
| 12 | Azureコンテナ・サーバレス | Azureでコンテナとサーバレス | 1 | AKSコンテナ | AKSでコンテナを動かせる | 2 | |
| | | | 2 | Azure Functions | サーバレス関数をデプロイ | | |
| | | | 3 | Logic Apps | 統合サービスを構築できる | | |
| 13 | Azure IaCと監視 | ARMテンプレートと監視理解 | 1 | ARMテンプレート | IaCでリソースを構築できる | 2 | |
| | | | 2 | Azure Monitor | クラウド環境を監視できる | | |
| | | | 3 | Azure AD | IDとアクセスを管理できる | | |
| 14 | パブリッククラウド比較 | 各クラウドサービスの違いを分析 | 1 | サービス比較 | 主要サービスを比較検討できる | 2 | |
| | | | 2 | コスト最適化 | クラウド費用を理解し最適化 | | |
| | | | 3 | マルチクラウド | マルチクラウドのメリット説明 | | |
| 15 | 実践的なシステム構築 | クラウドシステム構築と成果発表 | 1 | 要件定義 | システム要件を整理し設計 | 2 | |
| | | | 2 | システム構築 | クラウドでシステムを構築 | | |
| | | | 3 | 成果発表 | 構築したシステムを発表 | | |

評価方法：1.小テスト、2.パフォーマンス評価、3.その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等