

Aidemy Business

# レコメンドカリキュラム/コース一覧

2021/12



# 目次

- 人材要件定義
- カリキュラム
  - PM・プランナー
  - ディレクター
  - データアナリスト
  - データアーキテクト
  - エンジニア
  - リテラシー
  - 事例集
  - 資格取得
- コース一覧

# 人材要件定義

---

# DXプロジェクトの流れと必要な人材

DXプロジェクト完遂のための必要人材と役割をアイデミーでは以下のように定義しています。

人材像	現状把握	課題選定	企画	PoC開発	検証	実装	運用
<b>プランニング人材</b> プロジェクトマネージャー  プランナー	<ul style="list-style-type: none"> <li>自社のビジネス状況を把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全社戦略に沿う形で解くべき課題を選定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>体制図作成</li> <li>ロードマップ作成</li> <li>経営層の期待値コントロール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト進捗</li> <li>予算マネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仕様・検討課題の洗い出し</li> <li>課題内容によって仮説を見直し</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト進捗</li> <li>予算マネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>今後の安定稼働に向けたリスク要因の洗い出し</li> <li>運用部隊への引継</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>自社のビジネス状況を把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>解くべきビジネス課題の選定</li> <li>インパクトの試算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>企画の具体化</li> <li>AI/MLでどこまで解くかを設計</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>PoCを踏まえたAI/MLによる課題解決範囲の再設計</li> <li>効果の再試算</li> </ul>	—	—
<b>データ人材</b> データアナリスト  データアーキテクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>自社のビジネス状況を定量的に可視化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>課題を解くことによるインパクトの試算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>サンプルデータの事前分析</li> <li>成功指標設計</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>事前の成功指標設計に沿った結果検証</li> <li>効果の再試算</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>実数値を元に改善施策を検討</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ分析環境の構築・運用</li> <li>データ収集・クレンジング</li> </ul>	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>成功指標トラックのための環境構築</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>今後のデータの利活用を見据えた基盤の構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの蓄積・クレンジング・加工の継続実施</li> </ul>
<b>エンジニア人材</b> ディレクター  エンジニア	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発観点から実現可能性を判断</li> <li>開発内容企画</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発スケジュール管理 / 優先度調整</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発スケジュール管理 / 優先度調整</li> </ul>	—
	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術実装</li> <li>AI/ML実装</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術実装</li> <li>AI/ML実装</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>精度向上に向けたメンテナンス</li> <li>エラー発生時の修正対応</li> </ul>

# 各人材像の役割

## プランニング人材



### プロジェクトマネージャー

- 経営層と現場を繋ぐ、プロジェクトの全体統括者
- AIの知識を備え、体制図やロードマップを描く

<カリキュラム>  
p.41およびp.42参照



### プランナー

- 自社ビジネスに精通し、現状の課題を分解
- AIで解くべきイシューを選定、解決策を企画

<カリキュラム>  
p.41およびp.42参照

## データ人材



### データアナリスト

- 定量でビジネス課題を可視化
- ビジネスインパクトのあるデータ分析の実行

<カリキュラム>  
p.44-45およびp.46-47参照



### データアーキテクト

- 自社分析基盤の構築およびデータの収集・整備・加工
- よりよくデータを集め、活用する方法の検討

<カリキュラム>  
p.44-45およびp.48-50参照

## エンジニア人材



### エンジニア

- AI/MLの実装および実装後の運用
- 各種トラブルシューティングの実施

<カリキュラム>  
p.44-45およびp.51-61参照



### ディレクター

- ビジネスサイドとエンジニアサイドの架け橋
- エンジニアと専門用語で会話、開発を推進

<カリキュラム>  
p.41およびp.43参照

# カリキュラム

---

# ビジネス職\_ビジネス職基礎

## ビジネス職向け ビジネス職基礎カリキュラム

### ✓ 目的

プロジェクトマネージャー、プランナー、ディレクターを目指す方々向けに、基礎となる講座を集めました。本カリキュラムを通して、各職種向けのカリキュラムの土台となる基礎力を身につけましょう！

### ✓ 参考

DXの実現にはビジネス職とエンジニア職の相互理解が不可欠です。「自分はビジネス職だから」と線引きするのではなく、エンジニアに関する知識も積極的に吸収していく姿勢が大切です！

### ✓ カリキュラム総時間

17.75時間

#### プランニング人材

プロジェクト  
マネージャー

プランナー

#### データ人材

データアナリス  
ト

データアーキテ  
クト

#### エンジニア人材

エンジニア

ディレクター

### ✓ 内容

1. ビジネスパーソンのためのAI入門
2. 機械学習概論
3. ビジネスパーソンのためのDX入門（ディテール版）
4. ビジネスパーソンのためのデータサイエンス入門
5. ビジネス数学
6. はじめてのAI
7. はじめての働き方改革
8. AIビジネスの法律入門
9. DX時代のデジタル技術と開発手法入門
10. 製造業×XR（VR・AR・MR）入門
11. アノテーション（AIデータラベリング）
12. 協創DX推進論
13. クラウド入門

Next  
Step

各ビジネス職のカリキュラムに挑戦！

# ビジネス職\_PM、プランナー

## プロジェクトマネージャー & プランナー向け **PM、プランナーカリキュラム**

### プランニング人材

プロジェクト  
マネージャー

プランナー

### データ人材

データアナリス  
ト

データアーキテ  
クト

### エンジニア人材

エンジニア

ディレクター

### ✓ 目的

プロジェクトのブレインとして、どのようにプロジェクトを企画・遂行していくのかを学びましょう！

### ✓ 参考

費用対効果を考慮しながら開発システムの規模、構造や機能に応じた予算、スケジュール、メンバーなどを決定し、プロジェクトを遂行していくPMやプランナーには、緻密な判断能力に加えて、成功・失敗事例に関する知識が必要になります。

### ✓ カリキュラム総時間

15.50時間

### ✓ 内容

1. 投資対効果を最大化するAI導入
2. ケーススタディで学ぶ実践PoC入門
3. AIプロジェクトマネジメント
4. AI marketer 育成コース
5. オープンイノベーション実践のためのAIリテラシー
6. マスクド・アナライズの「AIビジネス活用を考える」
7. 製造業のためのAIビジネススクール
8. AIプロジェクト推進力向上

**Next  
Step**

**Modeloy BizDev Consultingに挑戦！  
実際の課題から、企画書を制作しよう！**



# ディレクター\_ディレクター基礎

## ディレクター向け **ディレクター基礎カリキュラム**

### ✓ 目的







ディレクターはエンジニアと伴走し、開発現場をリードする存在です。本カリキュラムを通して、エンジニアと意思疎通を図りながらプロジェクトを進める素養を身に着けましょう！

### ✓ 参考

ディレクターには、特にユーザビリティなど、実際に使用する側の立場に立って開発現場をリードするスキルが求められます。エンジニアと積極的に会話し、最適なUI/UXの実現に向けてプロダクトを磨きこみましょう。

### ✓ カリキュラム総時間

15.75時間

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 <b>ディレクター</b>

### ✓ 内容







1. ケーススタディで学ぶ実践PoC入門
2. AIプロジェクトを成功させる上流工程のツボ
3. AIプロジェクトマネジメント
4. Python入門
5. Docker入門
6. スクレイピング入門
7. スクラム開発概論
8. DX時代のアジャイル適用術

**Next  
Step**

**実際のプロジェクトに挑戦！  
その他、興味のあるエンジニア職向けの  
カリキュラムにも挑戦してみよう！**

# データアナリスト\_データ分析（基礎）

## データサイエンティスト向け **データ分析（基礎）カリキュラム**

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 目的

データサイエンティストに必須の分析力を高めるため、関係するテクノロジーの知識を身に着けましょう！

### ✓ 参考

一般社団法人データサイエンティスト協会によると、データサイエンティストに求められるスキルは①データサイエンス力、②データエンジニアリング力、③ビジネス力の3つ。バランスを見ながら、自分の強みを探しましょう！

### ✓ カリキュラム総時間

10.50時間

### ✓ 内容







1. データハンドリング
2. 遺伝子データを用いた機械学習
3. ネットワーク分析入門
4. マイクロソフトのAIプラットフォームコース

**Next  
Step**

データサイエンティスト向けのもう一つのカリキュラム、[ビジネスへのデータ活用]に挑戦！

# データアナリスト\_データ分析（実践）

## データサイエンティスト向け **データ分析（実践）カリキュラム**

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 目的

学んだ分析力を実践に活かすため、Kaggleのコンペに挑戦しましょう！

### ✓ 参考

kaggleとはデータ分析コンペを指します。kaggleでは実際のデータを用いてタイタニック号からの生存者の予測、住宅価格の予測を行います。

### ✓ カリキュラム総時間

34.50時間

### ✓ 内容







1. 【旧】タイタニック（kaggleのコンペ）
2. 住宅価格予測（kaggleのコンペ）
3. Python3エンジニア認定データ分析試験対策①
4. Python3エンジニア認定データ分析試験対策②
5. Python3エンジニア認定データ分析試験対策③
6. マテリアルズインフォマティクス概論
7. 【新】タイタニック（kaggleのコンペ）

**Next  
Step**

自社のデータを用いた予測に挑戦しよう！

# データアナリスト\_ビジネスへのデータ活用

## データサイエンティスト向け **ビジネスへのデータ活用カリキュラム**

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 目的

分析したデータをどのように活かすのか、ビジネスサイドについても理解を深めましょう！本カリキュラムを通して、机上の空論に終わらせず、実ビジネスにインパクトを与えるスキルを身に着けましょう。

### ✓ 参考

メモリの大容量化、デジタルデバイスの普及、ネットワーク回線の高速化などにより、ビッグデータの時代が到来しました。溢れるデータを科学し、意味ある解釈を見つけることがデータサイエンティストの使命です。

### ✓ カリキュラム総時間

6.50時間

### ✓ 内容

1. 投資対効果を最大化するAI導入
2. ケーススタディで学ぶ実践PoC入門
3. Docker入門
4. マイクロソフトのAIプラットフォームコース

**Next  
Step**

**自社のデータ分析に挑戦しよう！**

# データアーキテクト\_データ収集

## データアーキテクト向け **データ収集カリキュラム**

### ✓ 目的







データは湧いて出てくるものではなく、自ら作り出すもの。データベースやデータの処理について学び、データアーキテクトとして活躍できる土壌を養いましょう。

### ✓ 参考

データを用いたビジネスが加速する中、どのようにデータを収集するかは企業の生命線とも言えるほど重要です。DX実現のため、自社のITアーキテクチャーを刷新する必要があるかもしれません。

### ✓ カリキュラム総時間

4.50時間

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 内容







1. データベース入門
2. スクレイピング入門

**Next  
Step**

データアーキテクト向けのカリキュラム、  
[データ加工（基礎）]に挑戦！

# データアーキテクト\_データ加工 (基礎)

## データアーキテクト向け **データ加工 (基礎) カリキュラム**

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 目的

データの収集後、前処理を行い、ビジネスに適用できる形に加工してはじめて、そのデータは真価を発揮します。データ加工の基礎編として、データのクレンジングやSQLでの抽出方法について学んでいきます！

### ✓ 参考

基幹システムのデータに加え、IoT機器、センサー、パートナー企業、アプリやSNSなど、多種多様なデータソースが存在します。これらを整備して初めて、データサイエンティストの分析環境が整います。

### ✓ カリキュラム総時間

17.00時間

### ✓ 内容

1. データクレンジング
2. データハンドリング
3. SQL入門
4. SQL標準
5. 機械学習におけるデータ前処理

**Next  
Step**

データアーキテクト向けのカリキュラム、  
[データ加工 (実践)] に挑戦！

# データアーキテクト\_データ加工 (実践)

## データアーキテクト向け **データ加工 (実践) カリキュラム**

### ✓ 目的







これまでに学んだ知識の集大成として、実際のデータサイエンスの問題に挑戦していきます！本カリキュラムを通して、知識を実際のスキルに昇華させましょう！

### ✓ 参考

一般社団法人データサイエンティスト協会がGitHubに公開している「データサイエンス100本ノック（構造化データ加工編）」の問題演習を、環境構築不要で行うことができるコースです。構造化データを自由に加工・集計するスキルを磨き、データサイエンスの実践力をアップさせましょう

### ✓ カリキュラム総時間

16.50時間

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 内容

1. データサイエンス100本ノック(構造化データ加工編)  
(初級)
2. データサイエンス100本ノック(構造化データ加工編)  
(中級)
3. データサイエンス100本ノック(構造化データ加工編)  
(上級)

Next  
Step

自社のデータ環境の整備に挑戦しよう！

# エンジニア職\_Python基礎

## エンジニア職向けPython基礎カリキュラム

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
プロジェクトマネージャー	データアナリスト	エンジニア
プランナー	データアーキテクト	ディレクター

### ✓ 目的

本カリキュラムを通して、データサイエンティスト、データアーキテクト、エンジニアの基礎となるプログラミング言語とされるPythonについて学びましょう！

### ✓ 参考

近年、世界的に人気のプログラミング言語とされるPython。その特長は、初心者でも読みやすく書きやすい、ライブラリが豊富、汎用性が高いなどが挙げられます。

### ✓ カリキュラム総時間

29.50時間

### ✓ 内容

1. Python入門
2. ライブラリ「Numpy」基礎（数値計算）
3. ライブラリ「Pandas」基礎（表計算）
4. ライブラリ「Matplotlib」基礎（可視化）
5. プログラミング超入門
6. 初学者向けオブジェクト指向プログラミング
7. Pythonで簡単！数学の謎解き（初級）
8. Pythonで簡単！数学の謎解き（中級）
9. Pythonで簡単！数学の謎解き（上級）
10. 現場で役立つPython×数理最適化：入門編
11. 現場で役立つPython×数理最適化：実践編

**Next Step**

エンジニア職向けのもう一つの基礎カリキュラム、[機械学習手法基礎]に挑戦！



# エンジニア職\_機械学習手法基礎

## エンジニア職向け **機械学習手法基礎カリキュラム**

### ✓ 目的







Python基礎に続いて、機械学習手法について学び、各職種で必要となる基礎知識を習得しましょう！

### ✓ 参考

AI技術の中核を担う機械学習には様々な手法が存在します。エンジニアは、教師あり学習、教師なし学習、そしてディープラーニングそれぞれのアルゴリズムについての知識を身につけておく必要があります。

### ✓ カリキュラム総時間

12.50時間

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 内容







1. 機械学習概論
2. 教師あり学習（回帰）
3. 教師あり学習（分類）
4. 教師なし学習
5. ディープラーニング基礎
6. Python×Excelでデータ分析

Next  
Step

各エンジニア職のカリキュラムに挑戦！

# エンジニア職\_Python×Excel

## エンジニア職向けPython×Excel

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 目的

Pythonを活用しながらExcel業務を効率化する方法について学びます。また、Pythonでのデータ分析の概要と、Excelを操作してデータ集計と可視化をする方法を習得しましょう！

### ✓ 参考

Pythonを使ったExcelの基本操作を学んだ後、演習を通じてExcel上のデータ集計や、Excel編集の自動化、データの収集や前処理にPythonをどう活用するのかなど、Python×Excelによる業務効率化に関する一連の流れを演習します。

### ✓ カリキュラム総時間

4.50時間

### ✓ 内容

1. PythonによるExcelの自動化
2. Python×Excelでデータ分析

**Next  
Step**

エンジニア職の実践系カリキュラムに挑戦  
してみましょう！

# エンジニア\_画像認識処理

## エンジニア向け 画像認識処理カリキュラム

### ✓ 目的

画像認識処理とは何か、どのようにビジネスの現場に応用していくのかを学んだ上で、実際にコーディングを行い、スキルの定着を図ります！







### ✓ 参考

CNNの活用事例として、リクルート社提供のホットペッパービューティーに搭載されている類似ネイル検索機能が挙げられます。

<<https://www.slideshare.net/recruitcojp/ss-55725591>>

### ✓ カリキュラム総時間

15.00時間

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 内容

1. CNNを用いた画像認識
2. 男女識別（深層学習発展）
3. 手書き数字認識（kaggleのコンペ）
4. IoTデバイスへの機械学習モデルのデプロイ
5. SNNを使ってノンプログラミングで画像検出モデルを作成しよう

**Next  
Step**

自社またはオープンソースのデータセットを用いて、画像検出モデルを作成しよう！

# エンジニア\_ブロックチェーン

## エンジニア向け **ブロックチェーンカリキュラム**

### ✓ 目的

いま話題のブロックチェーンについて、構造や特徴などの基礎的な内容から、セキュリティ面の実装などの応用まで、幅広く学んでいきます！







### ✓ 参考

ビットコインに代表されるようにブロックチェーンといえばFintechの印象が強いですが、近年は裾野が広がっており、例えばアートの分野で作品の管理に活用されています。

<<https://jp.techcrunch.com/2018/07/05/startbah-n-fundraising/>>

### ✓ カリキュラム総時間

13.00時間

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 内容

1. ブロックチェーン入門
2. ブロックチェーン基礎
3. ブロックチェーン発展Ⅰ
4. ブロックチェーン発展Ⅱ
5. ブロックチェーン発展Ⅲ

**Next  
Step**

**ブロックチェーンを作ってみよう！**

# エンジニア\_Azure

## エンジニア向け**Azureカリキュラム**

### ✓ 目的

データサイエンスや機械学習を実行するツールである Azure について、入門から実践まで学んでいきます！







### ✓ 参考

AzureはMicrosoft社が提供するソリューションです。様々な企業が活用しており、既存システムの移行といった全体的な活用から、月次処理時間の削減などのスポット活用まで幅広く事例があります。

<<https://azure.microsoft.com/ja-jp/case-studies/>>

### ✓ カリキュラム総時間

23.00時間

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 内容







1. IoTデバイスへの機械学習モデルのデプロイ
2. Azure入門
3. Azure実践

**Next  
Step**

Azureを用いてデータ分析基盤や  
画像・文字認識機能を作成しよう！

# エンジニア\_IoTデバイス

## エンジニア向けIoTデバイスカリキュラム

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 目的

IoTの概要を学んだ上で、実際にIoTデバイスを作成し、さらにそのデバイスへ深層学習モデルをデプロイする方法まで、網羅的に学んでいきます！

### ✓ 参考

IoTはその特長から応用範囲が広く、農業、医療、製造業など、幅広く活用されています。

### ✓ カリキュラム総時間

11.50時間

### ✓ 内容







1. エッジAI概論
2. Jetson Nanoセットアップ入門
3. モデル圧縮概論
4. IoTデバイスへの機械学習モデルのデプロイ
5. ソラコム流、ラズパイで始めるIoT

**Next  
Step**

ラズベリーパイを用いて、ラジオや水温センサーを作成しよう！

# エンジニア\_GAN

## エンジニア向けGANカリキュラム

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 目的

教師なし学習の一手法として注目されている「敵対的生成ネットワーク」、通称GAN(Generative Adversarial Networks)について学んでいきます！

### ✓ 参考

GANは教師なし学習のひとつです。手書きの線画を本物のように着色したり、人物の写真をアニメキャラクターのような画像に変換したりできます。ファッション業界やゲーム業界などで活用が広がっています。

### ✓ カリキュラム総時間

11.00時間

### ✓ 内容







1. Cognitive Toolkit(CNTK)実践
2. 生成モデル

**Next  
Step**

GANを用いて、低画質画像の高解像度化や画像の特定領域の変換などに挑戦しよう！

# エンジニア\_強化学習

## エンジニア向け強化学習カリキュラム

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 目的

強化学習のアルゴリズムを理解し、その上で実際にプログラミングを行うことで、理論と実践の両面から強化学習を理解することができます！

### ✓ 参考

Google子会社のDeepMind社によって開発された、コンピュータ囲碁プログラム「AlphaGo」。プロ囲碁棋士に勝利したことで世間に衝撃を与えたこの人工知能プログラムにも強化学習は使われています。

### ✓ カリキュラム総時間

16.00時間

### ✓ 内容

1. スクラッチ実装して理論を体得する強化学習
2. 強化学習を用いた三目並べゲームの開発
3. 深層強化学習発展
4. 理論から学ぶ強化学習

**Next  
Step**

強化学習を応用して、ファイナンスや広告配信の最適化に挑戦しよう！



# エンジニア\_需要予測・故障検知

## エンジニア向け **需要予測・故障検知カリキュラム**

### ✓ 目的







翌日の日経平均株価の予測方法や様々なデータに応じた検知手法について学ぶことで、実践で使える需要予測・故障検知の技術を学んでいきます。

### ✓ 参考

需要予測・故障検知では、過去のデータを学習し、変化のトレンドを導き出すことで次の変化を予測します。小売業での在庫最適化や製造業での工場機器の故障検知など、幅広く活用されています。

### ✓ カリキュラム総時間

16.00時間

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 内容







1. 時系列解析 I (統計学的モデル)
2. 異常検知入門
3. 時系列解析 II (RNNとLSTM)
4. 感情分析/株価予測
5. 時系列解析 III (LSTM応用)

**Next  
Step**

自社のデータを用いて、トレンド予測や在庫最適化、故障検知に挑戦しよう！

# エンジニア\_自然言語処理（基礎）

## エンジニア向け **自然言語処理（基礎）カリキュラム**

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 目的

コンピュータは言語を言語のまま理解することはできず、数値に変換する必要があります。本カリキュラムを通して、この自然言語処理の基礎について学んでいきましょう！

### ✓ 参考

自然言語とは、プログラミング言語に対して我々が普段日常で使う言語のことを指します。そのため活用範囲は広く、例えば法務において、法務契約書に記載されるべき条項が入っているか自動的にチェックできたりします。

### ✓ カリキュラム総時間

3.50時間

### ✓ 内容







1. 自然言語処理基礎

**Next  
Step**

自然言語処理の発展カリキュラムである  
「自然言語処理（実践）」に挑戦しよう！

# エンジニア\_自然言語処理（実践）

## エンジニア向け **自然言語処理（実践）カリキュラム**

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 目的

基礎編で学んだことをさらに発展させ  
機械翻訳、自動要約などについて学んでいきます！

### ✓ 参考

あらゆる業界で導入が進むチャットボットにも自然言語処理は活用されています。その他、医療の領域では、医療機関が抱える大量のデータを病名やキーワードで整理することにより疾病と症状のあいだにある関係を明らかにできます。

### ✓ カリキュラム総時間

16.50時間

### ✓ 内容

1. スクレイピング入門
2. 時系列解析Ⅱ（RNNとLSTM）
3. ネガ・ポジ分析
4. 日本語テキストのトピック抽出
5. 自然言語処理を用いた質問応答
6. 時系列解析Ⅲ（LSTM応用）

**Next  
Step**

自然言語処理を用いて、スパムメールの検出や日本語文書の分類に挑戦しよう！

# エンジニア\_レコメンドシステム

## エンジニア向け レコメンドシステムカリキュラム

### ✓ 目的






Amazonの商品検索やGoogle検索で用いられるレコメンドシステムを学び、重要度に基づいて情報を並べる手法を身に着けます。

### ✓ 参考

レコメンドシステムは検索以外にも「おすすめはこちら」などユーザーに合った情報を提供するシステムにも用いられています。

### ✓ カリキュラム総時間

8.00時間

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 内容







1. ランキング学習
2. 推薦システム実装入門

**Next  
Step**

自社製品でのレコメンドシステムを作成に  
挑戦！

# エンジニア\_Web開発

## エンジニア向け**Web開発カリキュラム**

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
 プロジェクト マネージャー	 データアナリス ト	 エンジニア
 プランナー	 データアーキテ クト	 ディレクター

### ✓ 目的

Webサイトの基本であるHTML&CSSや、PythonのWebアプリケーションフレームワークであるFlaskについて学んでいきましょう！

### ✓ 参考

WebサイトやWebアプリケーションは、大きく分けて①ユーザーのインターフェースとなるフロントエンドと②裏側の処理を行うバックエンドという2つの仕組みによって動いています。HTML&CSSはフロントエンド、Flaskはバックエンドの技術です。

### ✓ カリキュラム総時間

27.50時間

### ✓ 内容

1. HTML&CSS入門
2. Flask入門
3. Azure入門
4. Azure実践
5. Git入門
6. Docker実践

**Next  
Step**

Webサイトの制作に挑戦しよう！

# エンジニア\_参考文献集



## エンジニア向け参考文献集

### ✓ 目的

自身が担当する領域以外の知識も幅広く身に付け、より広い視野で開発に臨むことができるようになります！

### ✓ 参考

自動運転、IoT、自動翻訳、医療研究、在庫管理、サイバーセキュリティなど、深層学習の適用例は枚挙に暇がありません。今後、さらに領域は拡大していくでしょう！

### ✓ カリキュラム総時間

40.00時間

#### プランニング人材

プロジェクト  
マネージャー

プランナー

#### データ人材

データアナリス  
ト

データアーキテ  
クト

#### エンジニア人材

エンジニア

ディレクター

### ✓ 内容

1. サポートベクターマシン入門
2. 分散処理
3. 深層モデルのための最適化
4. 深層学習の適用（自然言語処理）
5. 深層学習の適用（WaveNet）
6. 理論から学ぶRNN（回帰結合型ネットワーク）
7. 深層学習ライブラリ
8. 順伝播型ネットワーク
9. 理論から学ぶ機械学習
10. 理論から学ぶCNN
11. 深層学習のための正則化
12. 深層学習の適用（画像認識）
13. 深層学習の適用（pix2pix）
14. 深層学習の適用（音声認識）
15. 距離学習
16. 深層学習の説明性
17. メタ学習
18. 製造業におけるシミュレーション実践
19. グラフニューラルネットワーク

Next  
Step

興味の湧いた分野（自然言語処理、画像認識など）の個別カリキュラムに挑戦しよう！

# リテラシー\_IoT・クラウド基礎

## IoT・クラウド基礎カリキュラム

### ✓ 目的

IoTやクラウドの基礎知識を習得し、具体的なビジネスへの活用方法まで幅広く学んでいきます！

### ✓ 参考

IoTとはInternet of Thingsの略で、「モノのインターネット」と訳されます。あらゆるモノにセンサーを搭載し、クラウドなどと接続することで、遠方のデータ収集等が可能になります。

### ✓ カリキュラム総時間

16.50時間

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
プロジェクトマネージャー	データアナリスト	エンジニア
プランナー	データアーキテクト	ディレクター

### ✓ 内容

1. エッジAI概論
2. ビジネスIoT入門
3. Linux入門
4. ロボティクス入門
5. ゼロトラスト・セキュリティ概論
6. Linux実践
7. 明日から活かす、DevOps
8. コマンドライン入門
9. クラウド入門

**Next Step**

もう一つのリテラシーのカリキュラム、「数学・統計学基礎」に挑戦しよう！

# 事例集\_AI活用事例

## 事例を知りたい方向け **AI活用事例カリキュラム**

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
プロジェクト マネージャー	データアナリス ト	エンジニア
プランナー	データアーキテ クト	ディレクター

### ✓ 目的

AIの具体的な活用事例について、製造業界の課題解決やAI-OCRを例に学んでいきます！

### ✓ 参考

アイデアとは既存のもの組み合わせから生まれると言われています。裏を返せば、知らないものからはアイデアは生まれなため、インプットが重要になります。本カリキュラムでたくさんの事例を知り、アイデアの地盤を作っていきましょう。

### ✓ カリキュラム総時間

2.50時間

### ✓ 内容

1. 製造業のAI活用（導入事例）
2. 機械学習につながるビジネス数学
3. あらゆる書類をすぐにデータ化！DX Suite
4. プログラマー向け？ WinActor Ver.7最新情報

**Next  
Step**

興味のある職種の個別カリキュラムに挑戦しよう！



# リテラシー\_数学・統計学基礎

## 数学・統計学基礎カリキュラム

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
プロジェクトマネージャー	データアナリスト	エンジニア
プランナー	データアーキテクト	ディレクター

### ✓ 目的

数学や統計学の基礎から機械学習への応用方法まで、順を追って学んでいきます！

### ✓ 参考

数学・統計学は、昨今のデータドリブンビジネスの隆盛により、欠かせない知識となりました。機械学習モデルを開発するエンジニアはもちろんのこと、数字の変化を読み解き自身の業務に活用するために、全職種の方々が身に着けるべき素養です。

### ✓ カリキュラム総時間

11.75時間

### ✓ 内容

1. 機械学習につながるビジネス数学
2. 機械学習のための線形代数
3. ビジネス数学
4. 確率論・情報理論
5. ビジネス統計学入門
6. 数学入門（微分積分）

**Next Step**

AI技術を用いた事例が学べるカリキュラム「AI活用事例」に挑戦しよう！

# 資格取得\_G検定

## 資格取得を目指す方向け**G検定カリキュラム**

プランニング人材	データ人材	エンジニア人材
プロジェクト マネージャー	データアナリス ト	エンジニア
プランナー	データアーキテ クト	ディレクター

### ✓ 目的

日本ディープラーニング協会（JDLA）が実施しているG検定が注目を集めています。本カリキュラムでは、JDLA監修の『G検定公式テキスト』を補助教材として、G検定のイロハを学習していきます！

### ✓ 参考

2021年現在、G検定の受験者数は50,000人を超えています。あらゆる業界・業種がDXを掲げる中、より多くのビジネスパーソンが学び、自身の業務に変革をもたらそうとしています。

### ✓ カリキュラム総時間

7.00時間

### ✓ 内容

1. G検定対策

**Next  
Step**

カリキュラムで十分に対策ができれば、G検定に挑戦してみましょう！

## コース一覧 (全135コース)

---

難易度は1～4で表記しており、数値が大きいほど難易度が高くなります。



# コース一覧 (1/30)

コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
1 はじめてのAI	ビジネス職/ エンジニア職	1	1	人工知能、AI、機械学習、ニューラルネットワーク、ディープラーニング…これらの言葉が世間ではよく聞かれるようになってきました。よく聞く言葉だけれども、よくわからない、自分の身近なものではなさそうと思っている方も多いのではないのでしょうか。本コースでは、AIに関わる基本知識だけでなく、事例や具体的にそれがどのような仕組みで動いているかも紹介します。AIの基礎を理解し、AIをどう活用できるかのヒントがつかめるように、本コースで学びます。
2 ビジネスパーソンのためのDX入門 (サマリー版)	ビジネス職	1.5	1	「DX推進を迫る世界的な社会構造の変化」「DXを阻む日本特有の社会構造」「DXとは何か」を理解したいビジネスパーソンを対象とした『ビジネスパーソンのためのDX入門』のサマリー版です。DXを推進しなくてはならない理由を理解した上で、DX推進を阻む障害を認識し、デジタルネイティブな組織とは何かを理解している状態をコースのゴールにしています。 ※『ビジネスパーソンのためのDX入門 (ディテール版)』から「DXを組織に展開するには」という大項目や他スライドを除いて製作しています。もっと詳細を知りたいという方はディテール版の受講をおすすめします。
3 マスクド・アナライズの「AIビジネス活用を考える」	ビジネス職	1	1	マスク姿の謎の「イキリデータサイエンティスト」が、AIをビジネスに活用する時に考えたいことや、導入後の注意点などを紹介します。このコースを学べば、なぜAIが業務システムなど従来の企業ITと同じように考えてはいけないか、理解できるでしょう。※本コースで紹介する意見は講師個人のものであります。
4 オープンイノベーション実践のためのAIリテラシー	ビジネス職	1.5	1	電通・BASE Qによるオープンイノベーション実践のためのAIリテラシーコースです。新規事業開発においてAIを活かすためのAIについての知識を動画で解説します。
5 機械学習概論	ビジネス職/ エンジニア職	1.5	1	機械学習の基本や精度評価の方法などを学びます。ここでは、機械学習のアルゴリズムの初歩の初歩に触れていきます。ここで学んだことはどんなアルゴリズムでも必ず出現するので、機械学習や深層学習を初めて学ぶ人は必ずこのコースを受講することを奨励します。

## コース一覧 (2/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
6	はじめての働き方改革	ビジネス職	1	1	働き方改革の進め方に不安を持つ方だけでなく、働くすべての方にとって、「働く」をもっと良いものにする方法を学びます。Googleをはじめとするさまざまな企業の実証研究の知見とそこから生まれたツールをご紹介しますながら、新しい働き方の導入方法をご紹介します。
7	ビジネス数学	ビジネス職	1	1	ビジネスでは数学を実践的に扱うことが多々あります。そこで、本コースでは実際のビジネスで役立つ数学的手法をいくつか紹介します。
8	Python入門	ビジネス職/ エンジニア職	4	1	機械学習で最も使われるプログラミング言語「Python」の基礎を学びます。文字の出力、変数の概要、条件分岐、ループなど、「Python」の基本的な使い方をマスターしましょう。
9	マイクロソフトのAIプラットフォーム講座	ビジネス職	0.5	1	クラウド「Microsoft Azure」には、AI活用に便利なサービスがたくさんあります。AIを使ったシステム開発や事業企画など、ビジネスに役立つサービスの概要を簡単に紹介します。新事業企画やサービス設計でAIを使ってみたいと考えている方に最適なコースです。
10	データクレンジング	エンジニア職	2.5	1	データクレンジングとは、機械学習モデルにデータを読み込ませるために、データの欠損値や画像の前処理を行う手法です。CSVデータの扱い方や欠損値の処理、OpenCVを用いた画像加工の方法などを押さえましょう。
11	ソラコム流、ラズパイで始めるIoT	エンジニア職	2.5	1	AIの優劣を左右するのは「データの質」。よりよいデータ分析に役立つ活きたデータを、IoT (Internet of Things)で収集してみましょう。本コースでは「ラズパイ」の略称で知られる小型パソコン「Raspberry Pi」と「モバイル通信」を組み合わせ、どこからでもリアルタイムのデータ収集ができるデバイスを作ります。IoTを始めるのに、特別な技術は要りません。※本コースにはデバイスの別途購入が必要です。事前にコース内の説明を確認してください。

## コース一覧 (3/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
12	ライブラリ「Matplotlib」基礎 (可視化)	エンジニア職	4	1	データ可視化コースでは、matplotlibを用いてデータを可視化する方法を学びます。折れ線グラフ、円グラフ、ヒストグラム等の作成から、3Dグラフを作成する方法まで学びます。
13	ライブラリ「NumPy」基礎 (数値計算)	エンジニア職	3	1	「Python」で大量のデータを扱う際に利用されるライブラリ「NumPy (ナンパイ)」の基礎を学びます。「NumPy」を用いることで、効率的な科学技術計算が可能になり、機械学習分野に必須のライブラリです。
14	ライブラリ「Pandas」基礎 (表計算)	エンジニア職	2.5	1	「Python」のデータ分析用ライブラリ「Pandas (パンドス)」の基礎を学びます。「Pandas」を用いることで数表や時系列データの計算が楽になり、定量データ解析には必須のライブラリです。
15	AIマーケター育成講座	ビジネス職/ エンジニア職	1	1	電通デジタル所属の専門家が教える、「AIをマーケティングに活用するノウハウ」がわかる入門コースです。このコースを通じて、マーケティング業務とAIができることを具体的に関連付けて情報を整理し、「AIマーケター」へとステップアップするための知識を身につけられます。事例を交えながら進む本コースを履修して、マーケティング業務をAIで進化させていきましょう。
16	SQL基礎	エンジニア職	1.5	1	このコースではSQLの基礎を学びます。データベースからの読み出し、データベースへの書き込み等の基礎的なSQL文法を、実際に記述し、実行しながら身につけていきます。
17	エッジAI概論	ビジネス職/ エンジニア職	1	1	本コースでは、そもそもIoTの仕組みとエッジコンピューティングとの関係性から深堀り、「エッジAI」とは何なのかといった基礎知識から適用するメリットや世の中の事例、具体的にどのようなエッジデバイスがあるのかまでご紹介します。

## コース一覧 (4/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
18	投資対効果を最大化するAI導入	ビジネス職	3	1	機械学習を使ったビジネス立ち上げに関心のある管理職の方やテクノロジーを使った新規事業構築を担当する企画職の方向けのコースです。機械学習の企画づくりの勘所を理解し、データやAIが絡む企画のたたき台を作り込むことができる状態をコースのゴールにしています。
19	ケーススタディで学ぶ実践PoC入門	ビジネス職	1	1	機械学習を用いたシステム開発を実施する上で気をつけるべき点を、機械学習工学という観点から解説します。ケーススタディを通して機械学習プロジェクトを成功に導くためのノウハウを学び、実践できる状態になることがゴールです。
20	Jetson Nano セットアップ入門	エンジニア職	4	1	本コースでは、NVIDIAのJetson Nano™開発者キットの製品概要から使用するための事前準備～セットアップの方法までを学ぶことができます。
21	機械学習につながるビジネス数学	ビジネス職	0.5	1	本コースは、ビジネス数学はある程度理解しているが、機械学習はぼんやりとしか理解していない、特に文系出身の方を想定したコースです。機械学習のビジネス活用がビジネス数学の延長線上にあることを理解している状態がコースのゴールです。
22	Linux入門	ビジネス職	2	1	本コースではOSやパソコンの仕組みを深掘り、Linuxとは何なのかという基礎やメリット、現場での使われ方について解説していきます。あなたも本コースを通して「Linux」が身近で使われていることを体感し、上手にLinuxを活用していきましょう。

# コース一覧 (5/30)

コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
23 G検定対策	ビジネス職	7	1	AI技術の実装の遅れが問題視されるなか、AI人材の育成を目的としたG検定が注目を集めています。本コースでは、機械学習やディープラーニングなどの基礎知識を有し、適切な活用方針を決定しながら事業活用するための能力を測るG検定の資格保有者を増やし、資格保有者たちがAIプロジェクトやAI部署の立ち上げといったビジネスシーンでの応用性を身に付けられるために、G検定対策のイロハを学習していきます。なお、本コースはJDLA (日本ディープラーニング協会)『G検定公式テキスト』を補助教材として受講されることを前提としています。
24 ブロックチェーン入門	ビジネス職	1	1	ブロックチェーン=仮想通貨だと思いませんか？ ブロックチェーン技術は仮想通貨のみならず、いまや様々な分野で活用されており、今後さらなる期待が注がれる先端技術のひとつです。このコースでは、ブロックチェーンの構造、特徴から、実用例、今後の展望まで、初学者にこそわかりやすく解説しています。ビジネスパーソンとして恥ずかしくない、最低限のブロックチェーン知識を当コースで身につけましょう。
25 Docker入門	ビジネス職	1.5	1	本コースでは、Dockerとは何か？ から始まり、そもそものDockerの仕組みについて深掘りしていき、周辺ツールの紹介なども踏まえてDockerに対する理解を深めていきます。最後には、具体的な事例紹介をすることでDocker活用に対する具体的なイメージを掴んでいきます。Dockerに対する理解を深めて是非活用していきましょう。
26 あらゆる書類をすぐにデータ化！DX Suite	ビジネス職	0.5	1	この動画では、紙帳票の文字を読み取り、データ化するAI-OCRについてのセミナーとなっております。AI-OCRは従来のOCRとは全く異なります。是非この機会に圧倒的識字率の高さ・使いやすさを学んでみませんか。
27 ビジネスIoT入門	ビジネス職	2	1	ネットワークを介してあらゆるモノがつながることによって、生活が便利になるだけでなく、業務上の様々な面で最適化が図られるなど、多くの注目が集まっているIoT技術。しかし、その定義や実態を理解できていないビジネスパーソンは少なくないでしょう。本コースでは、前提知識を持たない初学者でもわかりやすいよう、Chapterごとに知識を定着させるための「クイズ」を設けながらIoT技術について解説します。現代社会の常識となっていくIoT技術について、しっかり学んでいきましょう。



## コース一覧 (6/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
28	データベース入門	ビジネス職	2	1	「データベースとは」から始まり、データベースの基本的な知識についてご紹介していきます。データベースは、アプリケーションや最近ではAIなど、ITに携わる多くのものに関わっており、必要な知識です。本コースでデータベースの基本的な知識を身に付けていきましょう！
29	HTML&CSS入門	エンジニア職	2	1	VisualStudioCodeとJapaneseLanguagePackforVisualStudioCodeをインストールして、Webページの元となるHTMLとCSSを理解しましょう。
30	flask入門	エンジニア職	2	1	アプリケーションソフトを開発する際に必要とされる機能をまとめて整えてくれている枠組み・ひな形を簡単に構築できるパッケージのことをフレームワークと言います。PythonのためのウェブアプリケーションフレームワークであるFlaskについて理解しましょう。
31	プログラマー向け？ WinActor Ver.7最新情報	ビジネス職	0.5	1	この動画では業務自動化には欠かせないRPAについてお話させていただきます。WinActor Ver.7のリリースにより従来はユーザーフレンドリーに特化したWinActorでしたが、この度プログラマー向けに新機能が追加されました。他にも最新情報盛りだくさんですので、是非ご視聴ください。
32	DX時代のアジャイル適用術	ビジネス職	1	1	このコースでは、DX時代に必要とされる「アジャイル思考」について、ツールや方法論を見ながら理解を深めていきましょう。まずはソフトウェア開発領域におけるアジャイルを知り、ビジネスと結合したアジャイルを組織に適用する術について、具体例を交えながら詳しく解説していきます。
33	確率論・情報理論	エンジニア職	3	1	機械学習を学ぶ上で必要な確率論や情報理論を学びます。
34	ロボティクス入門	ビジネス職	2	1	実際のビジネス現場でロボットを使って業務の自動化を企画・実行する可能性がある方を受講対象者としています。ロボットとは何か、ロボットができることとできないこと、コストや活用事例を理解することで、業務改善提案における解決策の選択肢の1つとすることができる状態を受講後のゴールと置いています。

## コース一覧 (7/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
35	Git入門	エンジニア職	2	1	開発に用いられるバージョン管理ツールGitの使い方を学びます。
36	ビジネス統計学入門	ビジネス職	1.5	1	ビジネスで「データを活用できるようになりたい」方を受講対象者としています。まずはビジネスでデータを活用するためのポイントを押さえ、次に、統計学の理論や数式は極力抑えつつ、データ分析のポイントである「グラフ化」「関係を見つける」「数値の予測」の基本を学びます。実際にExcelを用いた演習も含むので、ビジネス現場ですぐ役立つ内容です。
37	プログラミング超入門	ビジネス職	2	1	プログラミング言語って何をするの？ たくさんある言語は何が違うの？ 知りたいけど意外と誰も教えてくれない「プログラミング入門以前」の入門コースです。ここで初歩の初歩からきちんと学び、プログラミングってどんなものか実際に体験しましょう。
38	AIビジネスの法律入門	ビジネス職	1	1	新規AIビジネスモデルを立ち上げる場合、技術面だけではなく法律面においても十分に検討する必要があります。ここでは、AIによって生じる法律問題の全体像を捉え、データや開発契約に関連する法律と法的リスクについて解説します。
39	明日から活かす DevOps	ビジネス職	2	1	DevOpsはものの考え方であり、仕事の進め方です。開発者のためだけの考え方ではないことを知ってもらい、DevOpsの考え方を、普段の業務の中で意識できるようになることを目指します。
40	コマンドライン入門	ビジネス職	3	1	本コースでは、「コマンドプロンプトとは」から始まり、コマンドプロンプトの基本的な使い方から主要なコマンドの使い方についてご紹介していきます。システム開発やシステムの設定を行う時にコマンドプロンプトから操作する場合がありますので、基本的な知識を身に付けていきましょう！

## コース一覧 (8/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
41	DX時代のデジタル技術と開発手法	ビジネス職	1	1	DXを進めなくてはならない世界的な背景や日本独自の課題、目指すべき状態は理解したが、DXに関連するデジタル技術の理解が不足しているため、具体的にどのようにDXを進めてよいかわからないビジネスパーソンを対象としたコースです。DX推進のポイントとなる具体的なデジタル技術（主にクラウド、IoT、AIの3つ）と開発手法（アジャイル開発）を簡潔に解説。最終的に、主要なデジタル技術と情報システムの開発手法を理解し、DX推進のために社内外の人を巻き込むための知識を得られている状態を目指します。
42	製造業×XR（VR・AR・MR）入門	ビジネス職	1	1	本コースでは法人利用のXR活用についての基本情報をお伝えしています。XRとは、VR/AR/MRの先端技術の総称です。DXや5G、IoT等の流れも汲み、XR活用の可能性は急速に広がっています。「自社の事業でXRを活用してみたい」「XRについてまずは概要を捉えたい」「効果的にXRを導入するためのポイントを知りたい」といった方に最適です。
43	アノテーション（AIデータラベリング）	ビジネス職	1	1	AIの普及に伴い、頻繁に出てくるキーワードである「アノテーション」を皆さんは正しく理解されていますでしょうか？本コースではAIに知識を与える道具である教師データの重要性と、作成する作業であるアノテーションについて学んでいきます。受講後は、アノテーションの重要性の正しい理解を得られるだけでなく、具体的なソリューションもご理解いただけます。 既にご存知の方は、本コースを受講いただきご自身の知識の再確認とアップデートのために、これからの方は、正しい知識をしっかりと身につけるために、本コースをご活用ください。
44	クラウド入門	ビジネス職	1	1	デジタルの活用やDXの推進を考えているビジネスパーソンを対象としたコースです。物理サーバーとの違いやクラウドの種類（SaaS、PaaS、IaaSなど）を押さえた後に、クラウドを導入する際のポイントや注意点を学びます。クラウドの主要なサービスや技術とそれらの特徴を理解し、DXの推進など実務に役立つ知識を得られている状態を目指します。

## コース一覧 (9/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
45	協創DX推進論	ビジネス職	1.5	1	DXの導入と推進を急務とされている多くの日本企業が抱える様々な課題に対し、DXの定義からその推進を阻む壁、そして目指すべき姿に至るまで、組織変革と人材育成の双方に着眼しながら、DX推進に向けた数々のヒントをわかりやすく解説します。
46	ビジネスパーソンのためのAI入門	ビジネス職	1.5	1	人工知能 (AI)の概要から具体的な使いどころまでを学んでいただける、一般的なビジネスパーソン向けのコースです。特に人工知能 (AI)は、その歴史と進化を学ばなければ、最新トレンドを理解することができません。本コースでは、最新トレンドを理解するために必要な知識を身に付けていただきます。
47	深層学習の適用 (WaveNet)	エンジニア職	1.5	1	WaveNetはテキスト音声合成(text to speech: TTS)のディープラーニングモデルの一つです。TTSは、テキストデータの文章から音声を生成する技術です。2016年に米Google傘下の英DeepMindの研究チームによって発表されました。WaveNetより前に提案されてきた手法に比べ、高い精度で自然な音声を作れます。本コースはWavenetの知識を身に付けます。
48	製造業におけるシミュレーション実践	エンジニア職	1.5	1	本コースでは、主に製造業における話題を中心として、シミュレーションとはどのような手法なのか、また、その有用性を、NTTデータ数理システムが開発・販売している汎用シミュレーションシステムS4 Simulation Systemを使った実習を通してご紹介していきます。シミュレーションを業務に役立てたい方から、シミュレーションってそもそも何?という方まで、多くの皆様の受講をお待ちしております。 ※本コースでは、お手元のパソコンにS4 Simulation Systemをインストールしてから受講することをおすすめしております。インストールされる際は、事前に申し込みが必要となります。詳しくは「1.1.2 受講前の準備」をご覧ください。なお、ローカル環境に構築された場合に発生する不具合などのご質問は承っておりません。
49	SNNを使ってノンプログラミングで画像検出モデルを作成しよう	ビジネス職/ エンジニア職	2	2	深層学習を、現場の課題を解決するツールとして利用したい方向けのコースです。深層学習モデルの作成を一通り体験して頂き、AIの実証実験に必要な作業を理解していただくことをゴールとしています。

# コース一覧 (10/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
50	製造業のための AI ビジネススクール	ビジネス職	3	2	"現場の課題"と"AIというソリューション"をつなげるAIプランナーを目指す方向けのコースです。AIというテクノロジーの概要やAI戦略の立て方、文化の醸成、ガバナンス体制、社会貢献活動などについて、幅広く学び、AIプランナーとして戦略を立てるための知識を身につけることをゴールとしています。
51	SQL標準	エンジニア職	8	2	このコースではSQLにおける標準的な知識を学びます。より複雑なクエリや集計関数などについて、実際に記述し、実行しながら身につけていきます。
52	PythonによるExcelの自動化	ビジネス職	3	2	PythonでExcel業務を効率化する方法について学びます。PythonでExcelを操作する基本について学んだ後、演習を通じてExcel上のデータ集計作業や、Excelの編集を自動化します。
53	機械学習におけるデータ前処理	エンジニア職	4	2	Pythonで機械学習を行う際に必要となる様々な前処理を学びます。CSV・Excel・DBからのデータの取得、欠損値への対応方法、不均衡データの調整方法、データのスケール調整や、縦持ち横持ち変換などについて学びます。さらに、実務で必須となる前処理をスマートに実装するためのライブラリ (pandas、scikit-learn、statsmodels、inbalanced-learn、scipy)についてコード例を確認しながら習得可能です。
54	教師あり学習 (回帰)	ビジネス職/ エンジニア職	1	2	教師あり学習とは、正解ラベル付きのデータセットを使って機械学習モデルを作る手法です。そのなかでも、今回は数値予測を行うための「回帰」モデルの扱い方を確認します。
55	教師あり学習 (分類)	ビジネス職/ エンジニア職	3	2	教師あり学習とは、正解ラベル付きのデータセットを使って機械学習モデルを作る手法です。そのなかでも、今回は画像や文章などをカテゴリ分けする「分類」モデルの扱い方を確認します。
56	教師なし学習	ビジネス職/ エンジニア職	2.5	2	教師なし学習とは、正解ラベルが付いていないデータセットを使って機械学習モデルを作る手法です。今回は、クラスタリングや主成分分析といったアルゴリズムの手法を概観します。

# コース一覧 (11/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
57	スクレイピング入門	ビジネス職/ エンジニア職	2.5	2	webページから必要な情報を自動で抜き出す作業を、スクレイピングと言います。このコースでは主にBeautifulSoupを用いたスクレイピングの手法を紹介します。
58	ブロックチェーン基礎	エンジニア職	2	2	ブロックチェーン基礎講座ではブロックチェーンの概念を理解し、Pythonを用いてマイニング、トランザクションの追加、コンセンサスアルゴリズムなど大まかな流れを実装します。ブロックチェーン技術は様々な分野での利用が提案されますが、今回は最も有名な暗号通貨(仮想通貨)であるビットコインに焦点を当て、ビットコインのコア機能を実装します。
59	ビジネスパーソンのためのDX入門 (ディテール版)	ビジネス職	3	2	「DX推進を迫る世界的な社会構造の変化」「DXを阻む日本特有の社会構造」「DXとは何か」「DXを組織に展開する方法」を理解したいビジネスパーソン向けの入門コースです。DXを推進しなくてはならない理由を理解した上で、DX推進を阻む障害を認識し、デジタルネイティブな組織を目指すための考え方を理解している状態をコースのゴールにしています。
60	サポートベクターマシン入門	エンジニア職	1.5	2	教師あり学習のうち、サポートベクターマシン（以下、SVM）は性能の高いパターン認識手法として根強い人気があります。線形SVMにカーネルトリックという手法を応用した非線形SVMは、複雑な機械学習分類を非常に高い予測精度で行えるモデルのため、ビジネス活用もなされています。今回の講座では、基本となる線形SVMにフォーカスして、概要から数式、ソースコードを学習します。



# コース一覧 (12/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
61	製造業のAI活用_導入事例	ビジネス職	1	2	本コースでは、人材不足やものづくりのサービス化対応といった課題を抱える製造業界の課題解決に焦点を当て、その一つ的手段として注目と期待を集めているAI活用の取り組みについて、導入事例を示しながらわかりやすく解説していきます。また、各Chapterごとにクイズを設けることで、全体を通した知識定着ができるようになっていきますので、業界の現状、課題、今後の取り組みについてしっかりと理解していきましょう。
62	ビジネスパーソンのためのデータサイエンス入門	ビジネス職	1.75	2	「データサイエンス」や「データサイエンティスト」という言葉に興味があるビジネスパーソンを対象とした入門コースです。データサイエンスとは何か？ データ分析でできること、データサイエンティストに求められるスキル、データ分析プロジェクトの進め方について、初心者にもわかりやすく解説しています。「データサイエンス」は全く新しいことではなく、多くの方は既にビジネスの中で触れています。ツールを使うことだけがデータ分析ではなく、ビジネスの成果が得られるデータ分析を行う必要があります。本コースで、ぜひその視点を身につけてください。
63	AIプロジェクトを成功させる上流工程のツボ	ビジネス職	0.75	2	AIプロジェクトの上流工程である「機械学習の適用領域の選択」と「業務データの入手・確認」では、AIプロジェクト固有の考慮点が数多くあり、これらの点をクリアにできるかどうかプロジェクトの成否を分ける大きなポイントです。本コースでぜひ「AIプロジェクトを成功させる上流工程のツボ」を押さえ、皆さんのプロジェクト成功に役立ててください。
64	理論から学ぶ機械学習	エンジニア職	4	2	機械学習の代表的な手法を理論から学び、NumPyを用いて実装します。
65	AIプロジェクトマネジメント	ビジネス職	1.5	2	AIプロジェクトをマネジメントする立場の方向けのコースです。一般的なプロジェクトマネジメントについて理解している方を対象としています。通常のシステム開発プロジェクトとAIプロジェクトの相違点を理解し、AIプロジェクトを計画・推進していくための基礎知識を身に付けることができます。
66	機械学習のための線形代数	エンジニア職	3	2	機械学習や深層学習の理論で使う数学の基礎、主に線形代数を学びます。

## コース一覧 (13/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
67	推薦システム実装入門	エンジニア職	2	2	Amazon などの EC サイトや Netflix などの動画ストリーミングサービスなどは、「推薦システム」の技術によって大きな価値をユーザに提供しています。技術の進歩やデータ活用の進歩を背景に、今後も推薦システムの社会実装は進んでいくことでしょう。本コースを通して、推薦システムの概要や設計に際して考慮すべき点などを理解し、簡単なアルゴリズムを実装できるようになっている状態を目指します。
68	深層モデルのための最適化	エンジニア職	4	2	深層モデルの学習に用いられる最適化アルゴリズムと従来の最適化アルゴリズムについての違いを紹介します。
69	深層学習の適用 (自然言語処理)	エンジニア職	2	2	一般的に word embedding と呼ばれる単語の埋め込み表現と Transformer について学びます。Transformer は英語—ドイツ語翻訳、英語—フランス語翻訳といったタスクで、当時としては最高の性能を示しました。この発表以来、自然言語処理では、Transformer やその基盤手法である Attention を使ったモデル開発が主流と言えるほど広まっています。
70	分散処理	エンジニア職	1	2	深層学習に演算に用いられる GPU、深層学習の処理時間を短縮する手法を紹介します。
71	深層学習ライブラリ	エンジニア職	0.5	2	本コースでは深層学習ライブラリについて学びます。深層学習ライブラリは、深層学習のための「フレームワーク」と呼ばれるモジュールや、その「Higher API」をひとまとめに指す言葉として使われています。例えばフレームワークであれば、米 Google が開発した「TensorFlow (テンサーフロー、テンソルフロー)」や米 Facebook の研究グループが開発した「PyTorch (パイトーチ)」などがあります。



## コース一覧 (14/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
72	ゼロトラスト・セキュリティ 概論	ビジネス職	1.5	2	クラウドサービスの利用や働き方改革によるリモートワークの増加にともない、これまで以上に深刻となってきたセキュリティ問題。ここでは、これまで主流とされてきたセキュリティとは一線を画すゼロトラストセキュリティという考え方について、その台頭の経緯と目的を理解しながら、自社での活用検討につなげられる知識を学んでいきます。
73	数学入門 (微分積分)	ビジネス職	1.5	2	企画や営業といったビジネス職の方から、これからデータサイエンティストを目指したい方まで、数学の「微分積分」の基礎を学び直したい方を受講対象者としています。受験数学のような公式を使いこなすテクニク的な話ではなく、AIをはじめとするDX推進の流れやデータ分析との関係性を意識しながら、微分積分の概要とポイントが押さえられるコースです。
74	Linux実践	ビジネス職	3	2	本コースでは実際にVirtualBoxという仮想環境を用いてUbuntuをインストールし、基本的な設定方法や使い方、ネットワークやセキュリティ対策について解説していきます。本コースを通して実際にLinuxを手で動かしながら使い方や仕組み、コマンドでの操作方法を理解して実践レベルで使えるようにしていきましょう。
75	Python×Excelでデータ分析	ビジネス職	1.5	2	Pythonでのデータ分析の概要と、Excelを操作してデータ集計と可視化をする方法について学習するコースです。データの収集や前処理にPythonをどう活用する余地があるかの概要紹介をした後、CSVのデータ読み込みやテキスト処理の演習を行います。後半では、PythonからExcelのデータ読み込みと集計を行い、集計したデータをもとにExcelにグラフ追加する一連の流れを演習します。
76	AIプロジェクト推進力向上	ビジネス職	4	2	DXの推進に取り組む中、実課題に対するプロジェクトの推進方法やAIの最適活用方法などに戸惑われることは少なくありません。本コースでは、300件以上のAIプロジェクトを支援してきたAI専門家組織AI Research & Innovation Hubの知見を元に、ビジネス編と実装編の2コースで、明日から使える実践的な知見をお届けいたします。最短で投資対効果の見極めを開始するためのポイントを、課題ごとに学ぶことができます。

## コース一覧 (15/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
77	スクラム開発概論	ビジネス職	4	2	近年注目されているアジャイル開発手法の一つであるスクラムについて、スクラムの定義や特徴の解説から、実業務への導入や運用での必要な基礎的な知識と具体的なプロセスまで事例を交えて解説するコースです。
78	Python3エンジニア認定データ分析試験対策①	エンジニア職	6.5	2	「Python3エンジニア認定データ分析試験」の対策コースです。本番の試験に合わせ、1コースにつき40問を出題。本試験で出題される「データエンジニアの役割」から「Pythonと環境」「数学の基礎」「ライブラリによる分析実践」までの各分野のポイントを効率良く学習できる構成になっています。
79	Python3エンジニア認定データ分析試験対策②	エンジニア職	6.5	2	「Python3エンジニア認定データ分析試験」の対策コースです。本番の試験に合わせ、1コースにつき40問を出題。本試験で出題される「データエンジニアの役割」から「Pythonと環境」「数学の基礎」「ライブラリによる分析実践」までの各分野のポイントを効率良く学習できる構成になっています。
80	Python3エンジニア認定データ分析試験対策③	エンジニア職	6.5	2	「Python3エンジニア認定データ分析試験」の対策コースです。本番の試験に合わせ、1コースにつき40問を出題。本試験で出題される「データエンジニアの役割」から「Pythonと環境」「数学の基礎」「ライブラリによる分析実践」までの各分野のポイントを効率良く学習できる構成になっています。
81	初学者向けのオブジェクト指向プログラミング	エンジニア職	2	2	本コースでは、オブジェクト指向プログラミングの基本となる考え方を理解し、実際のプログラミングでオブジェクト指向を活用するやり方を学びます。Pythonはもともと手続き的なプログラミング言語でしたが、現在はオブジェクト指向プログラミングにも活用できる言語になっています。オブジェクト指向プログラミング言語としてPythonに焦点を当てます。
82	メタ学習	エンジニア職	1	2	メタ学習の概要、またメタ学習の手法であるMAMLについて学習します。

# コース一覧 (16/30)

コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
83 Pythonで簡単！数学の謎解き（初級）	ビジネス職	2	2	<p>データサイエンスや機械学習など新しい技術がPythonで実装される理由に、Pythonと数学との親和性が大きいことがあげられます。Pythonでは、数学を駆使した高度なシステムが凝縮されたライブラリを容易に使うことができます。データを高速処理するNumPy、代数演算のためのSymPy、機械学習のためのTensorFlow（テンソル・フロー）などです。これらを使ったり理解するためにも数学的素養が必須です。コードの読みやすさとシンプル性はPythonの特徴ですが、このおかげでPythonの数学コードは初心者にはやさしくデザインされています。中学・高校数学が心配な人にとってはPythonを通して数学を学び直すことができます。教科書の数学はやらされている感満載でした。Pythonによる数学は、キーボードからの入力に対してPythonが即座に反応してくれる面白さがあります。数学を使いこなす感覚を実感できます。Pythonは新しい数学教科書といえます。本コースでは、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pythonの数学コードを学ぶ</li> <li>中学・高校数学をPythonを通して学び直す</li> <li>四則演算から行列までの数学を広く浅く一通りマスターする</li> <li>数学に興味関心を持ってもらう</li> </ul> <p>といったことを目標にしています。（初級）四則演算・整数と小数・素数・分数・方程式組み込み関数以外にdecimalモジュール、sympyモジュール、fractionモジュールを使います。（中級）三角関数・指数関数と対数関数・順列・組合せ・集合・確率（上級）微分・積分・数列・ベクトル・行列あなたも本コースを受講して、Python&amp;数学の世界に足を踏み入れましょう！</p>
84 深層学習の適用（音声認識）	エンジニア職	2	2	<p>音声認識に必要な知識、フーリエ変換、メル尺度、CTCについて学びます。本コースでは、多くの分野で使用されている距離学習について紹介し、その基礎的な理論と数式を図を用いて解説します。</p>
85 距離学習	エンジニア職	4	2	<p>本コースでは、多くの分野で使用されている距離学習について紹介し、その基礎的な理論と数式を図を用いて解説します。</p>
86 Docker実践	エンジニア職	1.5	2	<p>実際にコマンドを入力してDockerの使い方を学びます。※質問箱ではお客様ローカル環境に構築された場合に発生する不具合などのご質問は承っておりません。</p>

# コース一覧 (17/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
87	現場で役立つPython×数理最適化：入門編	エンジニア職	2	2	本コースでは、数理最適化の基本的な考え方から広く用いられるものの代表的な問題例を学びます。あわせて、それらの問題についてPythonを用いて解く方法を学びます。本コースを受講して、データ解析、生産、物流、スケジューリングなど多様な分野で活用できる数理最適化技術の基礎を身につけましょう。
88	現場で役立つPython×数理最適化：実践編	エンジニア職	2	2	本コースでは「現場で役立つPython×数理最適化:入門編」で学んだ知識を土台とし、より実践的に問題を解く方法を学びます。特に、実務の解決のためによく用いられる典型的問題の扱い方を学ぶとともに、それらの問題についてPythonを用いて解く方法を学びます。本コースを受講することで、みなさんが抱えている業務上の課題を、数理最適化を用いて解決する糸口がわかるようになるでしょう。
89	異常検知入門	エンジニア職	5.5	3	異常検知や変化点検知は、統計学において長らく議論されてきた分野の一つです。現代では時系列データやサーバーへのアクセス数、人体の生理データなどを対象分野で活用されています。こちらのコースでは機械学習に基づいた異常検知の技術を体系的に学習します。またデータの種類に応じた最適な手法を学んでいきます。
90	遺伝子データを用いた機械学習	エンジニア職	4.5	3	医学/生物学系でもバイオインフォマティクスデータなどのビッグデータや機械学習などの技術が注目されています。このコースでは、バイオインフォマティクスに興味のある方を対象としている。基本的な生物学データの解説・遺伝子解析データを元に、PCA, tSNEなどのデータの可視化技術、そして正常組織とがん組織を判断する機械学習・深層学習の手法を学習します。このコースの受講後、ご自身の課題にすぐに応用することが可能です。
91	ネガポジ分析	エンジニア職	2	3	文章などに含まれる評価・感情に関する表現を抽出して、文章中の感情を解析する感情分析の一種であるネガ・ポジ分析について学習し、実際にネガ・ポジ分析を行います。
92	時系列解析 I (統計学的モデル)	エンジニア職	4.5	3	時系列データ解析とは、季節変動や曜日変動など定期的周期を持った時系列データの解析を行うためのアルゴリズムです。このようなトレンドを除去しながら数値予測を行う手法に挑戦します。

## コース一覧 (18/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
93	時系列解析Ⅱ (RNNとLSTM)	エンジニア職	3	3	深層学習のネットワークである、RNNとLSTMについて学びます。深層学習では、時系列データの分析ができませんでした。このコースでは、なぜ時系列分析ができなかったのか、どのようにして時系列分析ができるようになったのかについて理解を深めていきます。
94	時系列解析Ⅲ (LSTM応用)	エンジニア職	2	3	時系列を扱う深層学習のネットワークである、LSTMを用いて、売上予測を実装していきます。時系列データの前処理から、ネットワークの構築・予測を学習していきます。
95	自然言語処理基礎	エンジニア職	3.5	3	自然言語処理の方法について学びます。コンピュータは言語を言語のまま理解することはできず、数値に変換する必要があります。今回は、文章を数値に変換する手法を学び、教師あり学習 (分類) を使ってカテゴリ分類に挑戦します。
96	スクラッチ実装して理論 を体得する強化学習	エンジニア職	6	3	強化学習とは、ある特定の環境のなかで、試行錯誤しながら最適な行動を発見する、機械学習の手法の一つでゲームAIなどによく使われる手法です。本コースでは、強化学習アルゴリズムをNumPyのみでスクラッチ実装しながら、強化学習のアルゴリズム理論を会得することを目指し、最終的には簡単な迷路を強化学習で解いていきます。なお、このコースはAidemyの他コースと異なり、アルゴリズム理論そのものを把握することに主眼を置いています。そのため、大学数学レベルの確率(条件付き確率)の知識や、高校理系数学(数学Ⅲ)の知識を前提としています。

# コース一覧 (19/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
97	ディープラーニング基礎	ビジネス職/ エンジニア職	3	3	深層学習 (ディープラーニング) のアルゴリズムの詳細と実装を概観します。今回はディープラーニングのなかで最も基礎的なアルゴリズムであるDNN (ディープニューラルネットワーク) を用いて手書き文字認識に挑戦します。
98	日本語テキストのトピック抽出	エンジニア職	3.5	3	自然言語処理とネットワーク分析により、日本語テキストからトピック (話題) を抽出し特性を把握する方法を学びましょう。テキストを定量的に解析することは、大量の文書を効率よく正確に把握することに役立ち、ひいては新たな知識の発見や戦略の意思決定に寄与します。
99	ネットワーク分析入門	エンジニア職	4.5	3	コンピューターネットワークだけでなく、人間関係や企業間の関係や、遺伝子間の関係などを含めた「ネットワーク」をグラフ理論をベースとして分析する手法を「ネットワーク分析」といいます。このコースではネットワーク分析の基礎知識を学んだ上で、人間関係のデータを分析していきます。
100	ブロックチェーン発展I	エンジニア職	4	3	暗号通貨のセキュリティの面からの理解と実装をしていきます。ビットコインの所有権は、秘密鍵、公開鍵、ビットコインアドレス、署名に基礎を置いています。中でも秘密鍵に関してはビットコインネットワークから独立していて、ウォレットと呼ばれる秘密鍵を保管する単純なデータベースの中に保持されています。このコースでは、主に秘密鍵・公開鍵・ビットコインアドレスの生成、ウォレットの実装をしていきます。



# コース一覧 (20/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
101	ブロックチェーン発展Ⅱ	エンジニア職	3	3	ビットコインシステムにおいて、トランザクション(取引記録)とは最も重要な部分です。ここではトランザクションの構造を解説し、アカウント別の残高計算方法、なりすましを防ぐ仕組みを学びながら実装していきます。
102	ブロックチェーン発展Ⅲ	エンジニア職	3	3	一般的なノードはブルームフィルタを用いて、プライバシーに関するリスクを減らしながら必要なトランザクション情報を集めます。またブロックチェーンの個々のブロックは、マークルツリーという手法を用いて、そのブロックに格納されている全てのトランザクションを要約した情報を含ませています。ここではこの2つの実装を行います。
103	CNNを用いた画像認識	ビジネス職/ エンジニア職	3	3	深層学習(ディープラーニング)のアルゴリズムのなかで、主に画像認識で用いられ活用の幅が広いCNN(Convolutional Neural Network)の実装を概観します。今回はCNNを用いて手書き文字認識や一般物体認識に挑戦し、精度向上のテクニックや転移学習の実装に関して触れます。
104	IoTデバイスへの機械学習モデルのデプロイ	エンジニア職	3	3	Microsoft Azureを用いて、IoT Edge デバイス(Raspberry Pi)に機械学習モデルをデプロイする方法を学習し、IoT Edge デバイスで処理した情報をIoT Hub(クラウド)に送ります。今回使用する機械学習モデルは、Mobile NetというiPhoneなどの計算資源の少ない機器でも深層学習を実行することができるモデルです。

# コース一覧 (21/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
105	モデル圧縮概論	エンジニア職	1	3	処理速度を上げることを目的にモデルの軽量化を行うことを「モデル圧縮」と呼びます。本コースは、「モデル圧縮」の概論を理解したい方を想定受講者としており、モデル圧縮の概要、なぜモデル圧縮が必要なのか、モデル圧縮をする方法 (蒸留、プルーニング、量子化)を理解することをゴールとしています。
106	Azure入門	エンジニア職	10	3	データサイエンスは、情報から貴重な洞察力を得て、統計的手法、計算能力、自動化を使用してデータを分析することで質問に回答することが目的です。本コースでは、データサイエンスの手順や各プロセスに関する説明を行った上で、データサイエンスや機械学習を実行するツールであるAzureについて学びます。
107	データサイエンス100本ノック (構造化データ加工編) (初級)	エンジニア職	5.5	3	一般社団法人データサイエンティスト協会がGitHubに公開している「データサイエンス100本ノック (構造化データ加工編)」(*)の問題演習を、環境構築不要で行うことができるコースです。このコース (初級)では、「列や行に対する操作」「結合」「縦横変換」「四則演算」などについて学ぶことができます。ビジネス現場における分析実務では、データの多くが構造化データです。構造化データを自由に加工・集計するスキルを磨き、データサイエンスの実践力をアップさせましょう。※ファイルはMITライセンス
108	データサイエンス100本ノック (構造化データ加工編) (中級)	エンジニア職	5.5	3	一般社団法人データサイエンティスト協会がGitHubに公開している「データサイエンス100本ノック (構造化データ加工編)」(*)の問題演習を、環境構築不要で行うことができるコースです。このコース (中級)では、「あいまい条件」「ソート」「集計」「サンプリング」などについて学ぶことができます。ビジネス現場における分析実務では、データの多くが構造化データです。構造化データを自由に加工・集計するスキルを磨き、データサイエンスの実践力をアップさせましょう。※ファイルはMITライセンス



# コース一覧 (22/30)

コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
109 データサイエンス100本ノック (構造化データ加工編) (上級)	エンジニア職	5.5	3	一般社団法人データサイエンティスト協会がGitHubに公開している「データサイエンス100本ノック (構造化データ加工編)」(*)の問題演習を、環境構築不要で行うことができるコースです。このコース (上級)では、「データ変換」「数値変換」「日付型の計算」「外れ値・異常値」などについて学ぶことができます。ビジネス現場における分析実務では、データの多くが構造化データです。構造化データを自由に加工・集計するスキルを磨き、データサイエンスの実践力をアップさせましょう。*ファイルはMITライセンス
110 理論から学ぶRNN (回帰結合型ネットワーク)	エンジニア職	3	3	本コースでは、時系列データを扱うのに効果を発揮するRNN (回帰結合型ネットワーク)を紹介し、その基礎を解説していきます。
111 生成モデル	エンジニア職	3	3	生成モデルとは観測データを生成する確率分布を観測データから推定するモデルです。識別モデルと同様に、条件付き確率 $P(y x)$ を予測しますが、その方法が異なります。本コースでは生成モデルから始まり、VAE、GANといった手法を学びます。
112 順伝播型ネットワーク	エンジニア職	3	3	深層学習における順伝播型ネットワークを学びます。順伝播型ネットワークとは回帰構造を持たない深層学習の構造を指します。
113 理論から学ぶ強化学習	エンジニア職	4	3	強化学習の基礎である方策ベース(policy-based)と価値ベース(value-based)について紹介した後、Q学習からDQN(Deep Q-Network)の流れについて説明していきます。また、強化学習を用いた手法の一つであるAlphaGoについて説明します。

## コース一覧 (23/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
114	理論から学ぶCNN	エンジニア職	3	3	CNNの理論や応用例について取り扱います。また、CNNの代表的なネットワークについても学びます。
115	深層モデルのための正則化	エンジニア職	3	3	正則化や早期終了などの機械学習モデルの汎化性能を高める各手法について説明していきます。
116	深層学習の適用 (画像認識)	エンジニア職	1	3	CNNの応用であるDenseNet、MobileNetについて紹介し、その基礎を解説していきます。
117	深層学習の適用 (pix2pix)	エンジニア職	1	3	pix2pixは2016年、Phillip Isolaら米カルフォルニア大学バークレー校の研究グループ (Berkeley artificial intelligence research : BAIR)が開発した画像のスタイル変換処理をするソフトウェアです。手作業での変換処理の自動化や変換済み画像の復元といった処理ができます。

## コース一覧 (24/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
118	マテリアルズインフォマティクス概論	エンジニア職	3	3	本コースでは、マテリアルズインフォマティクスの概要と事例紹介、実体験をしていただくための演習問題の提供を行います。あなたも本コースを受講して、材料にまつわるデータを機械学習で解析する、マテリアルズインフォマティクスを体験してみましょう！
119	深層学習の説明性	エンジニア職	2	3	深層学習モデルはブラックボックスと一般的に呼ばれておりますが、深層学習モデルを用いて予測を行う場合でもユーザ側としては「なぜそう予測したのか」の説明性が重要です。説明性とは「推論結果において、入力したデータの各説明変数が予測結果にどの程度影響を与えたのかなどを示すこと」です。これらの技術は総称してXAI (eXplainable AI) と呼ばれており、XAI 技術は大局的説明と局所的説明に大別されます。そこで本コースでは、大局的説明として、深層学習モデルの判断根拠を示すGrad-CAMと、局所的説明として、深層学習モデルを単純な線形モデルで近似するLIME、SHAPの説明を行います。LIME、SHAPは単純なモデルで近似する考え方は共通します。

# コース一覧 (25/30)

コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
120 Pythonで簡単！数学の謎解き (中級)	ビジネス職	3	3	<p>データサイエンスや機械学習など新しい技術がPythonで実装される理由に、Pythonと数学との親和性が大きいことがあげられます。Pythonでは、数学を駆使した高度なシステムが凝縮されたライブラリを容易に使うことができます。データを高速処理するNumPy、代数演算のためのSymPy、機械学習のためのTensorFlow (テンソル・フロー) などです。これらを使ったり理解するためにも数学的素養が必須です。</p> <p>コードの読みやすさとシンプル性はPythonの特徴ですが、このおかげでPythonの数学コードは初心者にはやさしくデザインされています。中学・高校数学が心配な人にとってはPythonを通して数学を学び直すことができます。教科書の数学はやらされている感満載でした。Pythonによる数学は、キーボードからの入力に対してPythonが即座に反応してくれる面白さがあります。数学を使いこなす感覚を実感できます。Pythonは新しい数学教科書といえます。</p> <p>本コースでは、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Pythonの数学コードを学ぶ</li> <li>・ 中学・高校数学をPythonを通して学び直す</li> <li>・ 四則演算から行列までの数学を広く浅く一通りマスターする</li> <li>・ 数学に興味関心を持ってもらう</li> </ul> <p>といったことを目標にしています。</p> <p>(初級) 四則演算・整数と小数・素数・分数・方程式  (中級) 三角関数・指数関数と対数関数・順列・組合せ・集合・確率  Python標準ライブラリ、numpyモジュール、sympyモジュール、fractionモジュールを使います。  (上級) 微分・積分・数列・ベクトル・行列  あなたも本講座を受講して、Python &amp; 数学の世界に足を踏み入れましょう！</p>

# コース一覧 (26/30)

コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
121 Pythonで簡単！数学の謎解き（上級）	ビジネス職	3	3	<p>データサイエンスや機械学習など新しい技術がPythonで実装される理由に、Pythonと数学との親和性が大きいことがあげられます。Pythonでは、数学を駆使した高度なシステムが凝縮されたライブラリを容易に使うことができます。データを高速処理するNumPy、代数演算のためのSymPy、機械学習のためのTensorFlow（テンソル・フロー）などです。これらを使ったり理解するためにも数学的素養が必須です。</p> <p>コードの読みやすさとシンプル性はPythonの特徴ですが、このおかげでPythonの数学コードは初心者になさしくデザインされています。中学・高校数学が心配な人にとってはPythonを通して数学を学び直すことができます。教科書の数学はやらされている感満載でした。Pythonによる数学は、キーボードからの入力に対してPythonが即座に反応してくれる面白さがあります。数学を使いこなす感覚を実感できます。Pythonは新しい数学教科書といえます。</p> <p>本講座では、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Pythonの数学コードを学ぶ</li> <li>・ 中学・高校数学をPythonを通して学び直す</li> <li>・ 四則演算から行列までの数学を広く浅く一通りマスターする</li> <li>・ 数学に興味関心を持ってもらう</li> </ul> <p>といったことを目標にしています。</p> <p>(初級) 四則演算・整数と小数・素数・分数・方程式  (中級) 三角関数・指数関数と対数関数・順列・組合せ・集合・確率  (上級) 微分・積分・数列・ベクトル・行列</p> <p>SymPyモジュール、NumPyモジュールを使います。</p> <p>あなたも本講座を受講して、Python&amp;数学の世界に足を踏み入れましょう！</p>

## コース一覧 (27/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
122	自然言語処理を用いた質問応答	エンジニア職	3.5	4	機械翻訳や自動要約など、発展的な自然言語処理において深層学習はとて有力な手法です。ニューラルネットワークモデルを用いた自然言語処理における、前処理、具体的手法を、質問応答システムを作成しながら説明し、実装していきます。
123	深層強化学習発展	エンジニア職	3	4	このコースでは、強化学習および、強化学習と深層学習を組み合わせた深層強化学習を扱います。主な学習内容としては、AlphaGoにも使用されたアルゴリズムのDQNを実装していきます。強化学習の基礎的な知識を学んで身につけた上で、OpenAI が提供している「gym」というモジュールを用いた環境でDQN・Dueling DQNを実装していただきます。
124	ランキング学習	エンジニア職	6	4	定義した重要度に基づいて情報を並べるための機械学習の一手法をランキング学習と言います。本コースではランキング学習の基礎知識から、理論の理解、実装、評価に至るまでを体系的に学びます。具体的には、あるキーワードに対して重要度の高い文書を探し出すことができるようになります。基礎知識を習得した上で、教師ありデータセットのランキング学習をしていきます。
125	Cognitive Toolkit (CNTK) 実践	エンジニア職	8	4	Microsoft Cognitive Toolkit (CNTK)は、Microsoftが主導して開発しているオープンソースのディープラーニングライブラリです。このコースではCNTKを用いてディープラーニングを学習し、CNNによる一般物体認識、GANによる画像生成まで学びます。

## コース一覧 (28/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
126	データハンドリング	エンジニア職	1	4	テキストデータの整形やテキストファイルの入出力方法を学びます。テキストファイル以外にも様々な形式のデータをpandasライブラリを用いてpythonで扱う手法を学習します。Python, Keras, Tensorflowで用いられるデータ形式について、実際にコードを記述しながら学んでいただきます。
127	感情分析/株価予測	エンジニア職	1	4	Twitterのデータを用いた感情分析と、日経平均株価の時系列データを用いて株価の予測を行います。具体的には、TwitterAPIを用いて過去のツイートを取得し、ツイートの感情分析を行います。また、日経平均株価の時系列データを取得し、次の日の株価の上下の予測を機械学習を用いて行います。
128	男女識別 (深層学習発展)	エンジニア職	3	4	このコースでは、顔写真を男女で識別するプログラムを実装することで、深層学習を用いたシステム開発の流れを理解していただきます。具体的には、データ収集からデータクレンジング、CNNモデルの学習・予測、応用的な転移学習や精度向上のための方法を学びます。
129	【旧】タイタニック (kaggleのコンペ)	エンジニア職	4	4	機械学習を用いて、タイタニック号の悲劇からどのような人々が生き残る可能性が高いのかを予測します。実際にタイタニック号のデータセットを利用して、生存率予測を行います。データ分析コンペであるKaggleのタイタニック号の生存率予測コンペを題材にしているため、Kaggleでも通用する能力を身につけることができます。
130	住宅価格予測 (kaggleのコンペ)	エンジニア職	4	4	機械学習を用いて、どのような住宅がどのような価格になるのかを予測します。実際に住宅に関するデータセットを利用して、住宅価格予測を行います。データ分析コンペであるKaggleの住宅価格予測コンペを題材にしているため、kaggleでも通用する能力を身につけることができます。

# コース一覧 (29/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
131	Azure実践	エンジニア職	10	4	データサイエンスは、情報から貴重な洞察力を得て、統計的手法、計算能力、自動化を使用してデータを分析することで質問に回答することが目的です。本コースでは、データサイエンスや機械学習を実行するツールであるAzureの仕組みを学び、実際に動かしてみることで、データサイエンスや機械学習への理解を深めます。
132	強化学習を用いた三目並べゲームの開発	エンジニア職	3	4	きちんと動作する三目並べゲームを作成し、ゲームにおける行動選択を学習させる手法を学びます。深層強化学習アルゴリズムであるDQN (Deep Q-Network)を用いて、強化学習に必要な考え方やプログラミングを習得していただきます。 ※本コースでは、実行時間が5分以上かかり、アイデミーのWEB上では実行が難しい問題が出てきます。そのため、そのような問題は、Google Colaboratory や jupyter notebook 等の実行環境にて、コードを実行してください。
133	手書き数字認識 (kaggleのコンペ)	エンジニア職	4	4	機械学習を用いて、何万もの手書き画像のデータセットから数字を正しく識別します。実際にMNIST ( "Modified National Institute of Standards and Technology")のデータセットを利用して、識別を行います。データ分析コンペであるKaggleの数字認識装置コンペを題材にしているため、Kaggleでも通用する能力を身につけることができます。



# コース一覧 (30/30)

	コース名	対象	時間 (hour)	難易度 (MAX 4)	内容
134	グラフニューラルネットワーク	エンジニア職	1	4	GNN (Graph Neural Network) とはグラフデータを扱うように開発されたニューラルネットワークです。グラフデータとは、「ノード (頂点)」と「エッジ (辺)」で構成されるデータで、SNS、分子構造、IoTのセンサー間の関係性、電力網、コンピューターグラフィックスの3Dモデルなど我々の生活の身近に普及しています。グラフニューラルネットワークから畳み込みグラフニューラルネットワーク、Spectral GCNについて学びます。
135	【新】タイタニック (kaggleのコンペ)	エンジニア職	4	4	機械学習を用いて、タイタニック号の悲劇からどのような人々が生き残る可能性が高いのかを予測します。データ分析コンペであるkaggleのタイタニック号の生存率予測コンペを題材にしているため、kaggleでも通用する能力を身につけられます。実際にkaggle上でNoteBookを作成し、分析、可視化、予測、提出をしながら、分析のサイクルを学んでいきましょう。

# Appendix

---

## コース・機能 リリース予定

難易度は1～4で標記しており、数値が大きいほど難易度が高くなります。

# Appendix

## リリース予定のコース一覧

2021年12月リリースのコースは以下となります。

コース名	想定対象	時間 (hour)	難易度 (MAX4)	リリース予定日	コース紹介文
1 ROS入門	ビジネス職	2	2	2021/12/13	<p>ロボットオペレーティングシステム「ROS」について、「ROS」が開発された歴史的背景やその考え方、システム構成やコミュニティといった「ROS」の基礎知識を紹介します。</p> <p>本コースはクリエイティブ・コモンズ 表示 4.0 国際 ライセンス で一般社団法人東京オープンソースロボティクス協会から提供されている「ROS 概要」をもとに作成されています</p>
2 ROS入門【ROS2編】	ビジネス職	2	2	2021/12/13	<p>新しいロボットオペレーティングシステム「ROS2」について、「ROS2」が開発された背景や考え方、従来からの「ROS (ROS1)」との違いやシステム構成、導入やバージョン移行の際に参考にしたい情報などについて基礎知識を紹介します。</p> <p>本コースはクリエイティブ・コモンズ 表示 4.0 国際 ライセンス で一般社団法人東京オープンソースロボティクス協会から提供されている「ROS2 概要」をもとに作成されています。</p>

# Appendix

## リリース予定のコース一覧

コース名	想定対象	時間 (hour)	難易度 (MAX4)	リリース予定日	コース紹介文
3 【新】Python入門	エンジニア職	1	4	2021/12/27	プログラミング言語「Python」の基礎について学びます。Pythonは、機械学習やWEBアプリケーションなど多くの用途で使用されているプログラミング言語です。図を多く用いて解説を行っておりますので、プログラミングを初めて学ばれる方でも直感的にわかりやすい内容となっております。ぜひ、プログラミングの楽しさ、Pythonの素晴らしさを体感し、いち早くエンジニアとしてスタートを切りましょう。
4 Python基礎	エンジニア職	1	4	2021/12/27	プログラミング言語「Python」における、複数の値を持つ型、for文、関数、クラスなどについて学習し、【新】Python入門より発展的な知識を身につけることができます。図を多く用いて解説を行っておりますので、躓きやすいクラスや関数がわかりやすい内容となっております。ぜひ、プログラミングの楽しさ、Pythonの素晴らしさを体感しましょう。
5 画像データの異常検知：入門編	エンジニア職	3	3	時期未定	本コースでは、画像データを用いた異常検知技術の解説と演習問題を通じた異常検知システムの実装体験をしていただけます。畳み込みニューラルネットワーク（CNN）を用いた分類器の作成、評価データのヒートマップ表示等の技術を身につけて、あなたも画像系のAIエンジニアを目指しましょう！
6 画像データの異常検知：実践編	エンジニア職	3	3	時期未定	本コースでは、画像データを用いた異常検知技術の解説と演習問題を通じた異常検知システムの実装体験をしていただけます。オートエンコーダを用いた教師なし学習による異常検知技術や評価方法やリコールとプレジジョンの関係把握、プロジェクトマネジメントの勘所を学び、あなたも異常検知エンジニア、プロジェクトマネージャを目指しましょう！

# Appendix

## リリース予定のコース一覧

	コース名	想定対象	想定難易度	リリース予定日
7	データサイエンスのための応用数学講座（確率統計）	エンジニア職	2	時期未定
8	データサイエンスのための応用数学講座（線形代数）	エンジニア職	2	時期未定
9	失敗しないデータ分析組織の立ち上げ方講座	ビジネス職	2	時期未定
10	AIプランナー向け事業定義講座	ビジネス職	1	時期未定
11	機械学習プロジェクト参画者がこれだけは知っておきたい機械学習入門講座	ビジネス職	1	時期未定
12	クラウド概論	ビジネス職	1	時期未定
13	Re:Alizeに関する講座	ビジネス職	1	時期未定
14	AWS認定基礎	ビジネス職	2	時期未定
15	ブロックチェーンアプリ開発	エンジニア職	3	時期未定
16	製造業のAI活用_実践	ビジネス職	1	時期未定
17	PyTorch入門	エンジニア職	2	時期未定
18	ドローンビジネス概論	ビジネス職	1	時期未定

# Appendix

## リリース予定のコース一覧

	コース名	想定対象	想定難易度	リリース予定日
19	デザイン思考入門講座	ビジネス職	1	時期未定
20	Python実践データ分析100本ノック	エンジニア職	2	時期未定
21	BIツール入門講座	ビジネス職	1	時期未定
22	GCP入門	ビジネス職	1	時期未定



お問い合わせ等ございましたら、  
お気軽に営業担当者にお申し付けください

株式会社アイデミー 法人事業部  
電話：03-6868-0998（平日10:00-17:00 受付）  
メール：[support@aidemy.co.jp](mailto:support@aidemy.co.jp)