

# 2024年度 データサイエンス人材育成講座

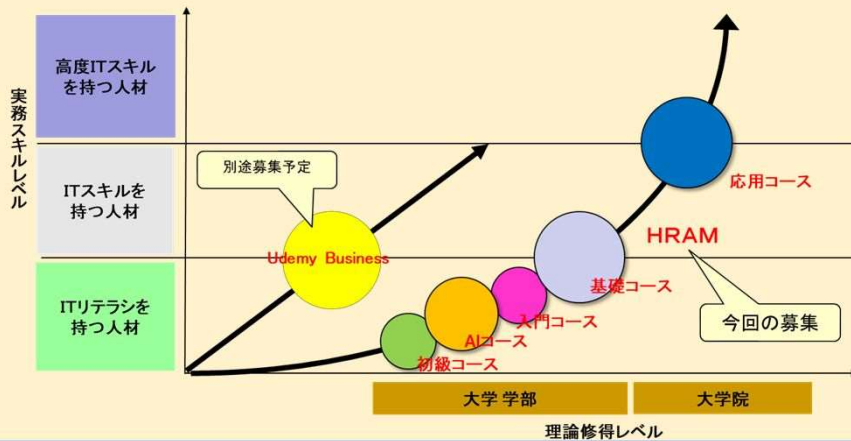
中国経済連合会では、少人数からエントリーできる優良な講座を昨年度に引き続き、2024年4月から開講しますので、受講生を募集します。

今回募集するのは、データサイエンスの基礎知識を、統計学を中心に体系的に学べるHRAM（一般社団法人数理人材育成協会※1）の講座です。※1 大阪大学主体の組織  
スキルレベルに応じたコースの選択が可能で※2、昨年度に比べ、受講期間を長く設定するとともに、カリキュラムを一部見直しました。

※2 下記の開催概要に示す申込単位となります。

(注) HRAMの他に、業務に直結した実践的なスキルが素早く身につくUdemy Businessを2024年8月から開催予定で、別途募集します。

## 各コースのスキルレベル



HRAM各コースのカリキュラム等は別紙を参照してください。

## 開催概要 (HRAM)

募集期間	2024年2月1日(木)～3月15日(金)			
開催形式	オンデマンド教材の視聴			
受講要件	モニターシートの提出			
申込単位と費用※1 (税込み)	①初級・入門	②初級・AI・入門	③初級・AI・入門・基礎	④応用
	1万円/人	2万円/人	3万円/人	10万円/人※2
※1 募集期間以降にキャンセルされた場合は返金できませんのでご了承ください(④応用は、HRAMへ直接申込・支払いとなりますので、HRAMのキャンセル規定をご確認ください)				
※2 厚労省「専門実践教育訓練」指定講座で、条件を満たすことで支払った教育訓練経費の50%(最大70%)が教育訓練給付金として支給されます				

## 《スケジュール》 ( ) は学習時間の目安

※入門および基礎の8期と9期は同じ内容で、各自の学習の進捗に応じて、どちらか又は両方学習可能です。ただし修了判定は各期毎に行う。通年受講の初級とAIは、毎月末修了判定を行う。

申込単位のレベル	募集数	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
① 基本的なリテラシーを身に付けたい方	10	初級【通年受講】(20時間)											
		入門【第8期】(30時間)						入門【第9期】(30時間)					
② 幅広くリテラシーを身に付けたい方 <b>推奨</b>	20	初級【通年受講】(20時間)											
		AI【通年受講】(23時間)						入門【第8期】(30時間)					
③ データサイエンスの一通りの基礎を身に付けたい方	5	初級【通年受講】(20時間)											
		AI【通年受講】(23時間)						入門【第8期】(30時間)					
		基礎【第8期】(35時間)						基礎【第9期】(35時間)					
④ データサイエンティストを目指す方	若干名							応用【第5期】(60時間)					

## 申込先

下記URLの申込フォームまたはQRコードからお申込みください  
<https://forms.office.com/r/f6FVngdkKBC>



## 問合せ先

一般社団法人 中国経済連合会 小玉、中本  
082-242-4511  
E-mail:  
(小玉) zhkodama@pnet.gr.energia.co.jp  
(中本) zhnakamo@pnet.gr.energia.co.jp

【個人情報等の取扱いについて】  
ご提供いただいた個人情報、企業情報は、本講座の運営および本講座に関するご連絡、今後のセミナー等のご案内に使用させていただきます。なお個人情報については、保護法を順守し、法令等の定める場合を除き、第三者への提供を行いません。

## 2024 中国経済連合会データサイエンス講座 (HRAM) コース毎のカリキュラム ※カリキュラムは変更となる場合がありますのでご了承ください。

コース名	初級	AI		入門	基礎	
		I (データサイエンス)	II (データエンジニアリング)		I	II
講座形式	<ul style="list-style-type: none"> <li>オンデマンド教材視聴(15h)</li> <li>補講(動画)(5h)</li> <li>毎月1回のレポート提出(全5回)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オンデマンド教材視聴(8h)</li> <li>最終レポート提出1回</li> <li>補講(動画)(2.5h)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オンデマンド教材視聴(15h)</li> <li>毎月1回のレポート提出(全5回)</li> <li>補講(動画)(2.5h)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オンデマンド教材視聴(20h)</li> <li>補講とプログラミング指導動画視聴(5h)、全5回</li> <li>スクーリング動画視聴 全5回(5h)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オンデマンド教材視聴(15h)</li> <li>補講(動画)(5h)</li> <li>毎月1回のレポート提出(全5回)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オンデマンド教材視聴(50分 x 18回分。15h)</li> </ul>
学習時間	20時間	23時間		30時間	35時間	
概要	<p>・政府の「AI 戦略 2019」のリテラシーレベルモデルカリキュラムに準拠。</p> <p>・<u>数理・データサイエンス・AI の基礎</u>を習得し、日常生活や仕事の場で活用できるようになることを目指します。</p> <p>※初級 II (選択) は、講義の一部に数式の学習があります。</p>	<p><u>データサイエンスと AI に関する深い基礎知識と幅広い技術を身に付ける。</u></p> <p>データから意味を抽出し、現場にフィードバックする能力、AI を活用し、課題解決につなげる基礎能力を修得する。</p> <p>※講義の一部に数式の学習があります。</p>	<p>AI の原理を理解した上で、<u>データを収集・処理・蓄積するための技術の概要と、機械学習の方法論を理解する。</u></p> <p>※講義の一部に数式の学習があります。</p>	<p><u>プログラミング、統計学、機械学習の基礎を学習する(学問としてのデータサイエンスに触れたい方)</u></p> <p>Jupyternotebook を用いた Python と R の基本的な使い方のコンテンツがあり、プログラミング初心者でかつプログラミングを体験あるいは学んでみたいという方</p> <p>※講義の一部に数式の学習があります。</p>	<p>データサイエンスの一通りの基礎を習得できる</p> <p><u>数理統計、機械学習、情報システムを横断的に解説</u></p> <p>※数式の学習があります。</p>	<p>データサイエンスのための<u>数学概論</u></p> <p>データサイエンスで使われている手法と原理の解説</p> <p>※数式の学習があります。</p>
カリキュラム	<p>《初級 I (導入・基礎・心得)》</p> <p>第1回 社会で起きている変化と活用されているデータ1-3</p> <p>第2回 データ・AI の活用領域と利活用のための技術1-3</p> <p>第3回 データ・AI 利活用の最新動向と扱う上での留意事項1-3、オンデマンドクイズ(自動採点)、レポート問題</p> <p>第4回 データを読む1-2</p> <p>第5回 データを説明する・データを扱う1-3</p> <p>第6回 オンデマンドクイズ(自動採点)・レポート問題</p> <p>《初級 II (選択)》</p> <p>第7回 統計および数理基礎1-3、アルゴリズムの基礎</p> <p>第8回 外部講師授業、中間オンデマンドクイズ(自動採点)、レポート問題</p> <p>第9回 データ活用実践(教師なし学習)1-3</p> <p>第10回 データ活用実践(教師あり学習)1-3</p> <p>第11回 オンデマンドクイズ(自動採点)・レポート問題、テキスト解析1-3</p> <p>第12回 画像解析1-3</p> <p>第13回 オンデマンドクイズ(自動採点)・レポート問題、データ構造とプログラミング1-3</p> <p>第14回 時系列データ解析1-3、期末オンデマンドクイズ(自動採点)</p>	<p>第1回 データ駆動型社会とデータサイエンス</p> <p>第2回 データ分析の進め方</p> <p>第3回 ビッグデータとデータエンジニアリング・データ構造</p> <p>第4回 AI の歴史と活用領域</p> <p>第5回 AI と社会</p> <p>第6回 最適化の数理</p> <p>第7回 最適化の数理2</p> <p>第8回 最適化の数理3</p> <p>第9回 特徴抽出</p> <p>第10回 学習基礎</p> <p>第11回 識別・予測</p> <p>第12回 識別・予測2</p> <p>第13回 自然言語</p> <p>第14回 ニューラルネット</p> <p>第15回 ニューラルネットの学習</p>	<p>第1回 データサイエンス概論</p> <p>第2回 単回帰分析</p> <p>第3回 重回帰分析</p> <p>第4回 ニューラルネットワーク</p> <p>第5回 深層学習</p> <p>第6回 データエンジニアリング</p> <p>第7回 データ収集・蓄積</p> <p>第8回 データ加工</p> <p>第9回 演習(データモデリング)</p> <p>第10回 IT セキュリティ</p> <p>第11回 人工知能の歴史</p> <p>第12回 経路探索</p> <p>第13回 知識表現</p> <p>第14回 人工知能の倫理と安全性</p> <p>第15回 演習(AI 技術と応用分野)</p>	<p>(1) データサイエンスと社会</p> <p>第1回 イントロダクション</p> <p>第2回 実社会でのデータサイエンスの事例</p> <p>第3回 データサイエンス入門1</p> <p>*補講とプログラミング指導(第1回)</p> <p>第4回 データサイエンス入門2</p> <p>第5回 R 言語の基礎</p> <p>第6回 Python の基礎</p> <p>(2) 統計学の基礎</p> <p>第6回 数理統計1</p> <p>*補講とプログラミング指導(第2回)</p> <p>第7回 数理統計2</p> <p>第8回 ベイズ統計</p> <p>第9回 微分</p> <p>第9回 単回帰分析</p> <p>*補講とプログラミング指導(第3回)</p> <p>第10回 線形代数</p> <p>第10回 重回帰分析</p> <p>(3) データサイエンスの活用</p> <p>第11回 機械学習(ロジスティック回帰)</p> <p>*補講とプログラミング指導(第4回)</p> <p>第12回 機械学習(ニューラルネットワークの基礎)</p> <p>第13回 機械学習(クラスタリング)</p> <p>第14回 機械学習(決定木)</p> <p>第15回 機械学習(ディープラーニング)</p> <p>*補講とプログラミング指導(第5回)</p>	<p>第1回 データの扱いの基礎</p> <p>第2回 確率統計の基礎</p> <p>第3回 データの可視化の基礎</p> <p>第4回 レポート問題と解答解説動画(1)</p> <p>第5回 統計的決定の基礎</p> <p>第6回 信号検出理論</p> <p>第7回 ROC 解析</p> <p>第8回 レポート問題と解答解説動画(2)</p> <p>第9回 仮説検定</p> <p>第10回 線形代数と多次元データの扱いの基礎</p> <p>第11回 多次元データの可視化と分析</p> <p>第12回 レポート問題と解答解説動画(3)</p> <p>第13回 最尤推定</p> <p>第14回 ベイズ推定</p> <p>第15回 回帰分析</p> <p>第16回 レポート問題と解答解説動画(4)</p> <p>第17回 一般化線形モデル</p> <p>第18回 データの分類 I: 判別分析</p> <p>第19回 データの分類 II: クラスタリング</p> <p>第20回 レポート問題と解答解説動画(5)</p>	<p>第1回 進行するデジタル革命</p> <p>第2回 データに潜む価値</p> <p>第3回 数の体系</p> <p>第4回 オイラーの公式</p> <p>第5回 多変数の微分</p> <p>第6回 曲線と曲面</p> <p>第7回 勾配</p> <p>第8回 最適化</p> <p>第9回 固定値と特異値</p> <p>第10回 積分</p> <p>第11回 行列とベクトル空間</p> <p>第12回 階数と転置</p> <p>第13回 擬似逆行列と正則化</p> <p>第14回 ベクトルと記述統計</p> <p>第15回 確率変数と推測統計</p> <p>第16回 大数の法則と点推定</p> <p>第17回 中心極限定理と区間推定</p> <p>第18回 最尤推定と一般化線形モデル</p>

※カリキュラム等は変更になる場合がございますのでご了承ください

## 2024年度 HRAM データサイエンス応用コース カリキュラム等

### 実施期間：

2024年10月1日～2025年3月末（全6ヶ月）

### WEB ガイダンス：

2024年8月（日時等は確定次第別途連絡）

### 開催形式：

毎週オンデマンド教材視聴2回分（90分）+90分演習（遠隔双方向）、研究発表（全20週、60時間）

### 内容：

現代社会と連動して進むデータサイエンスの最前線に、当事者として関わっていくためのコースデータサイエンティスト養成プログラム。

応用Ⅰ：データサイエンス入門、情報理論の基礎、機械学習の基礎

応用Ⅱ：マルチメディア、データ活用、データベース、ソリューション企画、データエンジニアリング

### レベル：

社会人管理職、技術職、事務職対象レベル

### 演習：

毎週1回課題出題、グループワーク、報告、解説（遠隔にて実施予定、開催曜日・時間は未定）

### 研究発表：

コース修了判定会、新規ビジネスの提案を課題とし、遠隔または対面で実施

### オフィスアワー：

遠隔により実施、講師が随時相談に対応、メールによる質問も可能

### 修了認定：

各回演習および研究発表のプレゼン資料、プレゼン内容、質疑 応答への対応などを総合的に審査し、研究発表後の審査会で決定、優秀プレゼンを表彰

### 対象：

HRAM 個人会員（学生または社会人）限定

未入会の方は下記申込みからお手続きください

### 受講料：

100,000円

（現会員様については会員期間1年間延長の特典有。新規入会受講生は自動的に1年間HRAM会員となります）

厚生労働省教育訓練支援制度<sup>\*</sup>による補助（5割-最大7割）あり

※この制度を利用する場合は、10万円は個人名義でのお支払が必要となります。

※令和6年2月1日以降の支給申請及び受給資格確認の申請については、電子、郵送又は代理人申請が可能となります。

### 教科書：

「データサイエンティスト教程 応用」学術図書出版社 定価2,750円、2021年10月発売

データサイエンス応用コース教科書。下記サイトよりご購入いただけます。

○学術図書出版社

<https://www.gakujutsu.co.jp/product/978-4-7806-0940-0/>

○Amazon

[https://www.amazon.co.jp/dp/4780609402/ref=cm\\_sw\\_em\\_r\\_mt\\_dp\\_CTFYSRV07ZADNG62](https://www.amazon.co.jp/dp/4780609402/ref=cm_sw_em_r_mt_dp_CTFYSRV07ZADNG62)

※ 節末問題の解答例や補助資料は、下記 URL より無料でご覧頂けます。是非ご活用下さい。

<https://www.gakujutsu.co.jp/text/isbn978-4-7806-0940-0/>

### 習得できるスキル：

- ①データサイエンスに関する知識・技術を用いた問題解決実践
- ②Python、R 言語を用いたデータ分析
- ③データベース技術を用いたデータ蓄積、加工

### 講座の理解・習得のために推奨される知識・技術：

何らかのプログラミング言語に関する知識があると望ましい

### その他：

- ・キャリアアップを目指す社会人のための、データサイエンス分野における技術革新を反映した最新かつ実践的な知識・技術の習得に資するデータサイエンティスト養成プログラムです。経済産業省「第四次産業革命スキル習得講座」の認定を受けています。

[https://www.meti.go.jp/policy/economy/jinzai/reskillprograms/reskillwebinar/50308-1147\\_gaiyou.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/economy/jinzai/reskillprograms/reskillwebinar/50308-1147_gaiyou.pdf)

- ・また、厚生労働省の「専門実践教育訓練講座」に指定されました。条件を満たすことで、支払った教育訓練経費の 50%（最大 70%）が教育訓練給付金として支給されます。詳細は後述。

### お申込み

下記 URL からご入会手続き後、HP（事業ページ）からお申込ください。

ご入会申込（未入会の方） → <https://hram.or.jp/guidance/>

※ 応用コース受講による新規ご入会申込の際は、お名前の横に必ず「応用コース受講」とご記入下さい。

ご入会後の受講申込 → <https://hram.or.jp/business/>

### カリキュラム

<応用 1 >

データサイエンス入門

- 第 1 回（1）ニューラルネットワークの構造と学習
- （2）データ生成過程のモデル化

情報理論の基礎

- 第 2 回（1）情報源符号化
- （2）データ構造（リスト、配列、木構造）

- 第 3 回（1）標本化・量子化（A/D 変換）
- （2）形式言語、形式手法

- 第 4 回（1）アルゴリズム、数値計算
- （2）自然言語処理、分散・並列コンピューティング

機械学習の基礎

- 第 5 回（1）弱い AI・強い AI

(2) フレーム問題

第6回 (1) 探索・推論

(2) 知識表現

第7回 (1) データの分類：サポートベクターマシン・ランダムフォレスト

(2) 外部講師授業 変分ベイズ法

第8回 (1) ニューラルネットワークⅠ：教師あり学習

(2) ニューラルネットワークⅡ：教師なし学習

第9回 (1) ディープラーニングⅠ：畳み込みニューラルネットワーク

(2) ディープラーニングⅡ：再帰型ニューラルネットワーク第1回 データの扱いの基礎

<応用2>

マルチメディア

第10回 (1) スパースモデリング

(2) テキスト処理

第11回 (1) 音声処理テキスト解析1

(2) 画像処理テキスト解析2

データ活用

第12回 (1) Python 入門 画像解析1

(2) Python 入門 (続) 画像解析2

第13回 (1) R 言語入門

(2) R 言語入門 (続) データ構造とプログラミング1

第14回 (1) 特徴抽出 (クラスタリング・グルーピング)

(2) 特徴抽出 (データマイニング)

第15回 (1) ビジネス活用 (意思決定)

(2) ビジネス活用 (施策実施)

データベース

第16回 (1) トランザクション処理

(2) 関係データベース設計と操作言語

ソリューション企画

第17回 (1) 要求分析、IT化対象の決定

(2) 既存資産の再利用決定、ITソリューション

データエンジニアリング

第18回 (1) 構造化データ・非構造化ツールの統計解析ツール

(2) 蓄積、加工

第19回 (1) データウェアハウス

(2) 非構造化データ・データベース

第20回 研究発表

