



# 一般社団法人 数理人材育成協会

HUMAN RESOURCE ASSOCIATION OF MATHEMATICS

**2024年2月19日(月)18:30～ 全体ガイダンス**

1. (社)数理人材育成協会について
2. 提供プログラムのご紹介
3. 会員種別のご案内
3. ご入会方法、受講コースの申込方法

# About Us



## 主要事業

- (1) 学生、社会人を対象とした教育プログラムの開発と提供
- (2) 講演会、公開講座、シンポジウム、研修会の開催支援
- (3) 出前講義、技術相談、共同研究の斡旋
- (4) 産業の活性化に資する理数系人材育成に関する提言
- (5) その他当協会の目的を達成するために必要な事業

## 沿革

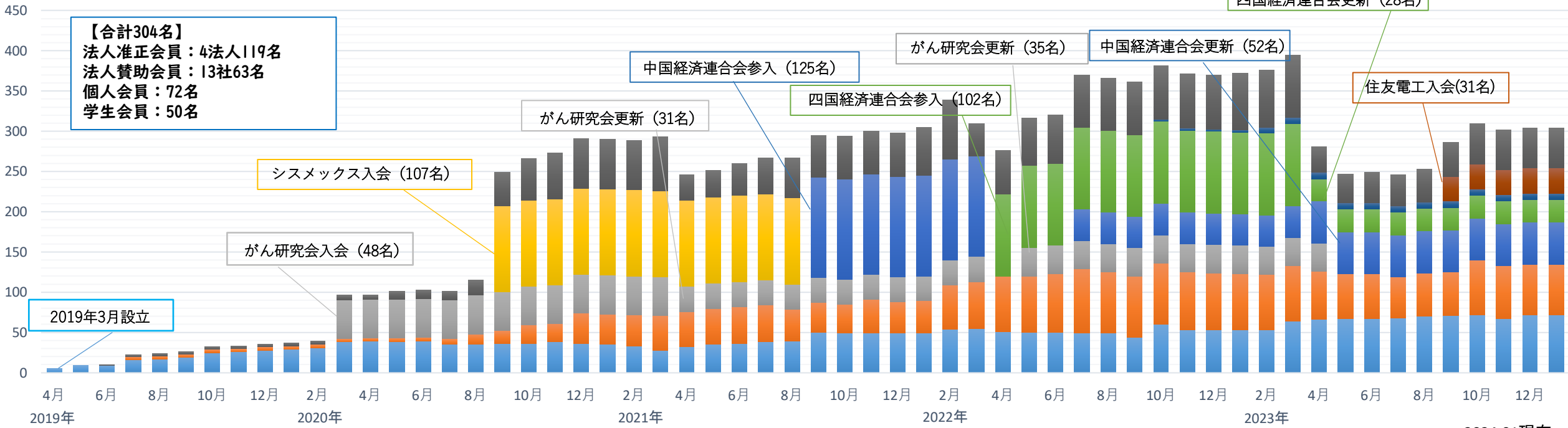
- 2019年 3月 大阪大学 数理・データ科学教育研究センター(MMDS)を主体に設立
- 6月 本店移転(大阪商工会議所(社)生産技術振興協会内)  
豊中支部 開設(大阪大学MMDS内)
- 10月 東京支部 開設(東京都文京区(株)プロアシスト東京営業部内)
- 10月 HP公開 <https://hram.or.jp/>
- 2020年 4月 厚生労働省教育訓練プログラム開発事業により基礎、応用コース開講
- 4月 応用コースが、経産省「第四次産業革命スキル習得講座」に認定される
- 5月 入門コース開講
- 2021年 5月 初級コース開講
- 8月 応用コースが、厚労省「専門実践教育訓練講座」に指定される
- 2022年10月 AIコース、実践コース開講
- 2023年 8月 HRAM同窓会設立
- 2023年 9月 リスキリング講座チャレンジコース(MMDS高度AI人材育成PG)開講

## 役員紹介

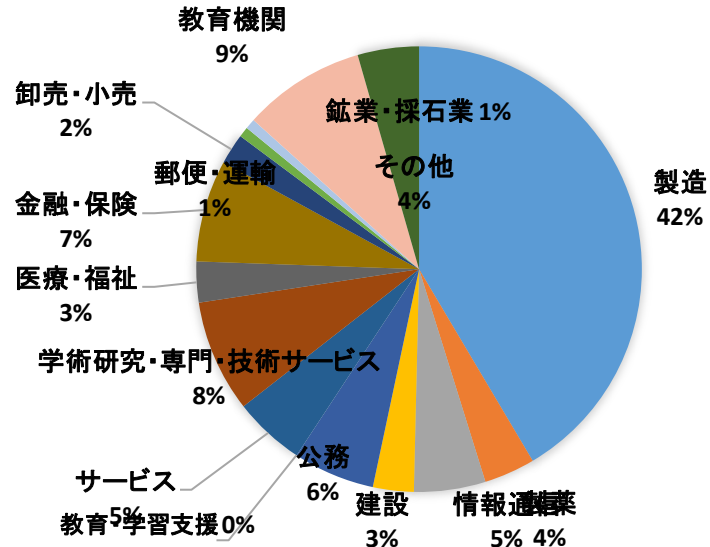
- 代表理事: 鈴木貴(大阪大学MMDS 特任教授)
- 理事: 関根順(大阪大学 基礎工学研究科 教授)  
瀧寛和(和歌山大学名誉教授 元学長)
- 特別顧問: 二宮清(ダイキン工業株式会社 社友)

# <会員数推移>

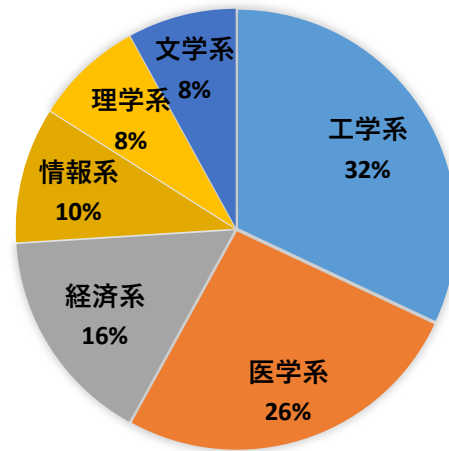
- 個人賛助会員
- 法人賛助会員
- 正会員(がん研究会)
- 正会員(シスメックス)
- 准正会員(中国経済連合会)
- 准正会員(四国経済連合会)
- 准正会員(伊藤佑)
- 准正会員(住友電工)
- 学生会員



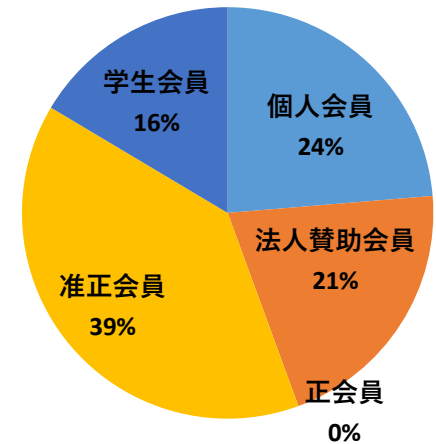
## <社会人賛助会員 業種別 内訳>



## <学生会員 内訳>



## <会員種別 内訳>





## 2. 提供プログラムのご紹介

- リカレント講座
- リスキリング講座
- DUEX講座
- 各種イベント



一般社団法人  
数理人材育成協会

学生・社会人向け  
 ■リカレント講座  
 ■リスキリング講座  
 ■DuEX講座  
 ■各種イベント



各コース、修了要件を  
満たすと修了証授与

### ■リカレント講座：キャリアアップを目指す学生・社会人のための教育訓練プログラム

- ①「初級コース」 通年開講  
「リテラシーレベル」モデルカリキュラムに準拠. 高校2年生までの数学知識で受講可能
- ②「AIコース」 通年開講  
「応用基礎レベル」モデルカリキュラム準拠. データサイエンスとAIに関する基礎知識と幅広い技術を身に付ける
- ③「入門コース」 全5ヶ月間 年2回開講  
(株)ベネッセコーポレーションとの共同開発教材を使用. データサイエンスの基本スキルを習得
- ④「基礎コース」 全5ヶ月間 年2回開講 Reスキル講座  
基礎から応用までの幅広いデータサイエンス力を養成
- ⑤「応用コース」 特別コース(別料金) 全6ヶ月間. 年1回開講  
様々な研究分野や企業でのデータ処理や解析の手法を学習し、データサイエンスの最先端の研究や実用についての知識を得る
- ⑥「実践コース」  
大阪大学の連携研究室で半年から1年半の研究指導

### ■リスキリング講座：就職・転職、イノベーションを目指す企業DXのための教育訓練プログラム

- ①「イノベーションコース」 研究プログラム  
計算生物学特別講究、数理工学特別講究
- ②「チャレンジコース」 別途費用要 即戦力人材育成  
職場の課題解決、社内人材育成プログラム(出前授業)
- ③「スキルアップコース」 ツールと資格取得の教育訓練  
E-Learningコンテンツ：生成AIの活用(パイロット授業)、Excelの裏技、Pythonプログラミング  
資格試験受験指導：統計検定(オンライン)、データベーススペシャリスト(オンデマンド)、G検定(新規、オンライン)  
オンライン実習

### ■DuEX e-Learning受講：大学院生向けに作成した動画コンテンツ 常時公開(金融・保険、医療・製薬、ものづくり、マーケティング等)

■スタディグループ参加： 企業側から提示された課題に対し、履修生、教員、課題提供者によるワーキンググループが解決法を提案する  
必要に応じて秘密保持契約を結び、事前調査、事後共同研究を実施する

■AI・データ利活用研究会 大阪大学MMDSが日本応用数学会の協力のもとに、産業界で進行するAI・データの利活用、そのメカニズムを解明する理論研究の調査を進めることを目的として、不定期に開催する. 参加無料

■出前講義(5名以上で開講)： 別途費用要相談

■インタラクティブマッチング： 1週間～半年程度の企業でのインターンシップをマッチング  
企業内の課題をデータサイエンスで解決する、双方にメリットのある実践的インターン制度

■技術相談、共同研究の斡旋： スタディーグループへの課題提供

リカレント講座

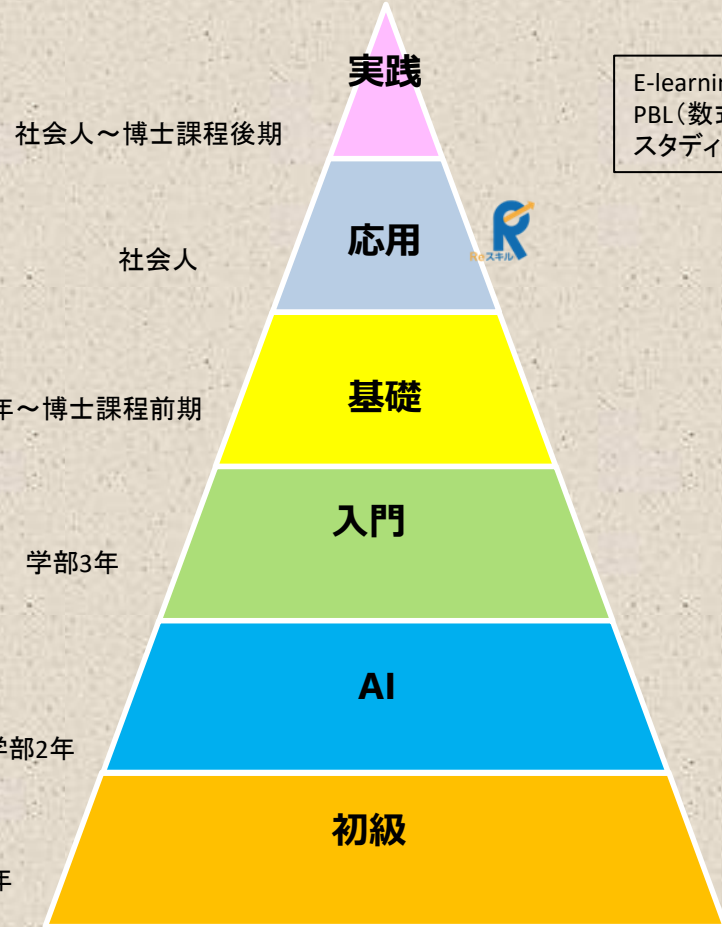
DuEX講座

リスキリング講座

学び直し  
働き方改革

産業イノベーション  
技術相談

共同研究  
社内リーダー養成  
職場の課題解決  
就職・転職支援



E-learningコンテンツ  
PBL(数式処理、自然言語)  
スタディグループ(Bコース、Cコース)

イノベーション

共同研究プログラム

計算生物学特別講究  
数理工学特別講究

棟梁レベル

社会人

応用

即戦力人材育成

(a) 課題解決型セミナー(研究室配属)  
(b) 社内人材育成プログラム(出前授業)

独り立ちレベル

学部4年～博士課程前期

基礎

チャレンジ

ツールと資格取得の教育訓練

E-learningコンテンツ  
生成AIの実践  
エクセルの裏技  
パイソンプログラミング  
数理モデルの体験  
使えるデータサイエンス  
データベーススペシャリスト

見習いレベル

学部3年

入門

スキルアップ

資格試験受験指導(オンライン)  
統計検定2級(I, II)  
統計検定準1級(I, II)  
G検定(I, II)

学部2年

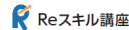
AI

オンライン実習  
AI創薬・ケモインフォマティクス入門

学部1年

初級

# 2024年度リカレント講座開講予定

- 4-8月 基礎コース (第8期)
- 6-10月 入門コース (第8期)
- 6月-通年 初級コース
- 6月-通年 AIコース
- 7月- 実践コース (第3期)
- 9-1月 基礎コース (第9期)
- 10-3月 応用コース (第5期) 
- 11-3月 入門コース (第2期)

※ 初級コース・基礎コース I はA教材、AIコースはB教材、入門コースはC教材を使用  
 A教材：20分×3コマ=1回、スマホ対応  
 B教材：座学形式オンデマンドと課題解説  
 C教材：ベネッセとの共同開発教材



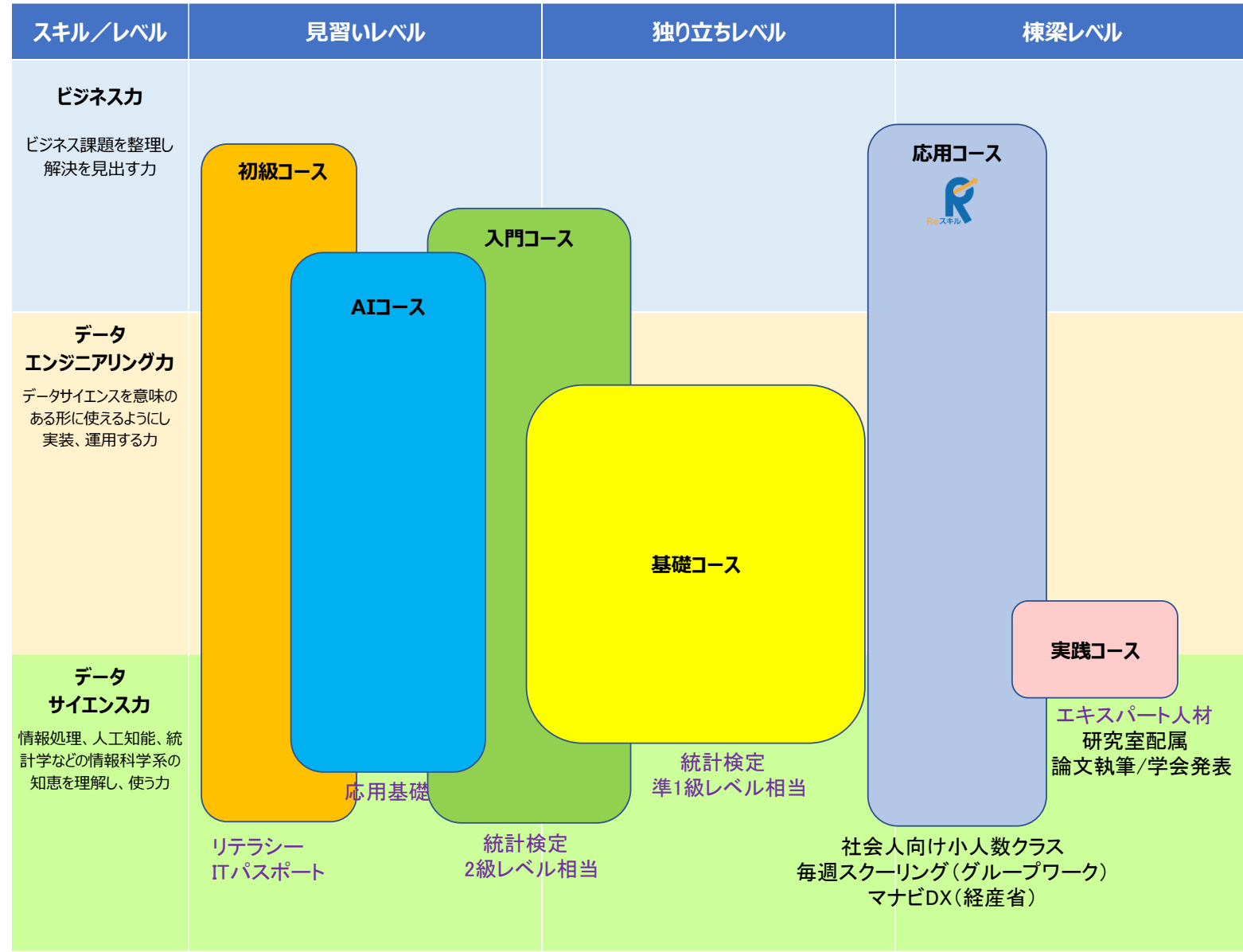
初級コース補助教材 (培風館)

AIコース補助教材 (培風館)



基礎コース補助教材 (学術図書出版)

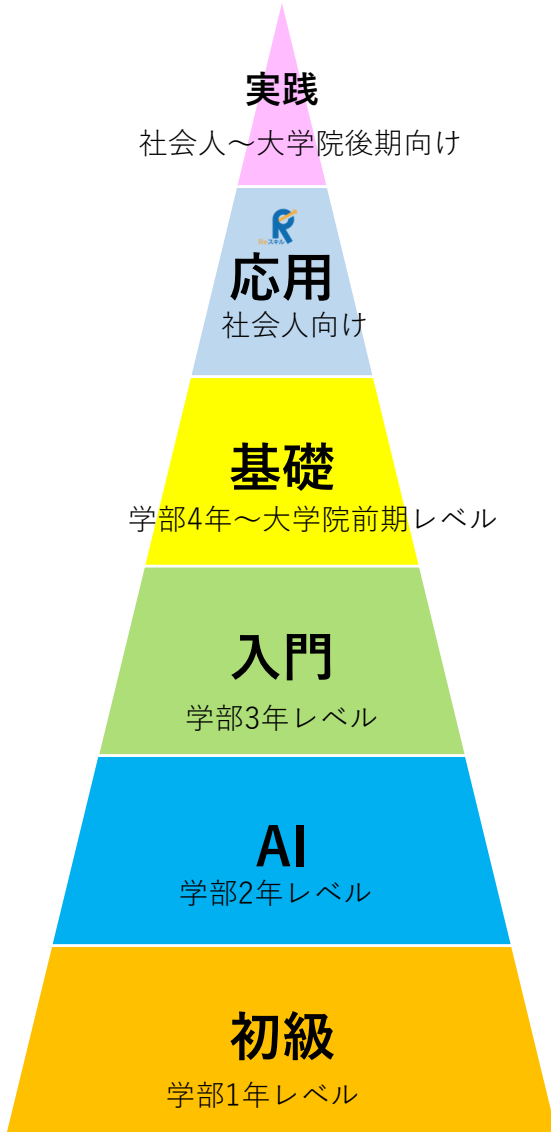
応用コース補助教材 (学術図書出版)



★ 同時受講も可能！

学び直し、働き方改革

一般社会人



受講コースモデル

①基礎からしっかり勉強したい



③本格的にデータサイエンティストを目指したい



②データを扱った経験があり、研究室でより実践的に展開したい



	学習時間	概要・こんな方に
実践	—	大阪大学の連携研究室配属(半年～1年半)
応用	EL: 30H 演習: 30H	様々な研究分野や企業でのデータ処理や解析の手法を学習し、データサイエンスの最先端の研究や実用についての知識を得る
基礎	I. EL: 15H 補講(動画): 5H RP: 5回	データを取扱う際の数学的基礎力を養い、ツールの動作原理を取得してデータサイエンティストとコミュニケーションできるようになることを目指す方向け。数式は一通り扱えることが前提 <span style="background-color: yellow;">統計検定準1級レベル相当</span>
	II. EL: 無 SC動画: 15H	
入門	EL: 20H 補講(動画): 5H SC動画: 5H	文系の人の訓練、理系の人の復習 <span style="background-color: lightgreen;">統計検定2級レベル相当</span> 実務経験はあり研修等で断片的な知識はあるものの体系的な教育は受けていない、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向け
AI	I. EL: 8H 補講(動画): 2.5H RP: 1回	誰でも理解でき、知っておくと便利な内容 AI がどのような未来を引き起こすのかを理解し、データ・AIの基礎を獲得して、数理・データサイエンス・AIの知識を自らの専門分野へ応用・活用するための大局的な視点を獲得する
	II. EL: 15H 補講(動画): 2.5H RP: 5回	
初級	EL: 15H 補講(動画): 5H RP: 5回	基礎から学べる学部低学年レベル(リテラシー) <span style="background-color: lightblue;">ITパスポートレベル相当</span> 数理・データサイエンス・AIの基礎を習得し、日常生活や仕事の場で活用できるようになる

EL: E-Learning RP: レポート SC: スクリーニング



# 2024年度リカレント講座 スケジュール

全体ガイダンス



	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
実践コース		広報	ガイダンス	第3期開講 (2024年度生)									
	第2期開講 (2023年度生)					修了アンケート	2024年度より7月開始 半年～1年の間に修了						
応用コース	Reスキル講座			広報	ガイダンス	第5期開講						修了アンケート	
基礎コース	第8期開講				修了アンケート						広報	ガイダンス	
			広報	ガイダンス	第9期開講						修了アンケート		
入門コース	広報	ガイダンス	第8期開講				修了アンケート						
					広報	ガイダンス	第9期開講					修了アンケート	
AIコース	広報	ガイダンス	通年開講 (毎月末修了判定)										修了アンケート
初級コース	広報	ガイダンス	通年開講 (毎月末修了判定)										修了アンケート

スキル/レベル:

低

高

# HRAM会員向けリカレントコース系統図 シラバス内容

## データサイエンス 初級コース



- 社会で起きている変化と活用されているデータ
- データ・AIの活用領域と利活用のための技術
- データ・AI利活用の最新動向と扱う上での留意事項

**ビジネスカ**  
ビジネス課題を整理し  
解決を見出す力

**データ  
エンジニアリングカ**  
データサイエンスを意味の  
ある形に使えるようにし  
実装、運用する力

**データ  
サイエンスカ**  
情報処理、人工知能、統計学  
などの情報科学系の  
知恵を理解し、使う力

## データサイエンス AIコース

- データサイエンス概論
- 単回帰分析
- 重回帰分析
- ニューラルネットワーク
- 深層学習
- データエンジニアリング
- データ収集・蓄積
- データ加工
- 演習 (データモデリング)
- ITセキュリティ
- 人工知能の歴史
- 経路探索
- 知識表現
- 人工知能の倫理と安全性
- 演習 (AI技術と応用分野)

## データサイエンス 入門コース

- データサイエンスと社会**
- イントロダクション
  - 実社会でのデータサイエンスの事例
  - データサイエンス入門1
  - データサイエンス入門2
  - R言語の基礎
  - Pythonの基礎

## データサイエンスの活用

- 機械学習(ロジスティック回帰)
- 機械学習(ニューラルネットワークの基礎)
- 機械学習(クラスタリング)
- 機械学習(決定木)
- 機械学習(ディープラーニング)

## 統計学基礎

- 数理統計1
- 数理統計2
- ベイズ統計
- 微分
- 単回帰分析
- 線形代数
- 重回帰分析

## 数学基礎

- 数の体系
- 数理モデル
- 力学系
- 多変数の微積分
- 曲線と曲面
- ガウスの消去法
- 線形空間
- 固有値問題
- 変分問題



## データサイエンス 実践コース

## データサイエンス 基礎コース

- 信号検出理論**
- シグナルとノイズ
  - 反応確率と標準偏差
  - 弁別力と判断基準

- 多次元データの可視化と分析**
- 主成分分析の基礎
  - 主成分分析の方法
  - 因子分解と多次元尺度法

- 一般化線形モデル**
- ロジスティック回帰
  - ロジスティック回帰モデルの当てはめと評価
  - 質的変数の扱い

- ROC解析**
- ROC曲線
  - 正答率とAUC
  - ROC解析の実例

- データの分類I: 判別分析**
- パターン認識とクラス分類
  - 線形判別分析とパーセプトロン
  - 多層パーセプトロン

- データの分類II: クラスタリング**
- K-means
  - 混合ガウスモデル
  - EMアルゴリズム

- データの扱いの基礎**
- 様々なデータ
  - データ取得での留意点
  - データ解析の実際

- 確率統計の基礎**
- 確率的な現象
  - 確率変数と確率分布
  - 同時確率、条件付き確率とベイズの定理

- 回帰分析**
- 問題の設定と解法
  - 回帰の評価
  - 多重共線性

- 統計的決定の基礎**
- 統計的決定
  - 二値分類
  - 意思決定の認知モデリング

- データの可視化の基礎**
- データの集計
  - データの分布の可視化と解析
  - 多次元データの可視化

- 線形代数と多次元データの扱いの基礎**
- 線形代数-ベクトル・行列
  - 相関係数
  - 多次元正規分布

- 仮説検定**
- 信号検出としての仮説検定
  - 様々な検定1
  - 様々な検定2

- ベイズ推定**
- 事後分布
  - 自然共役事前分布
  - ベイズ推定の応用

- 最尤推定**
- 尤度関数と直線回帰
  - 二項分布
  - 最尤推定量の特性

## データサイエンス 応用コース

- データ活用**
- ビジネス活用(意思決定)
  - ビジネス活用(施策実施)

- ソリューション企画**
- 要求分析、IT化対象の決定
  - 既存資産の再利用検討、ITソリューション

- マルチメディア**
- スパースモデリング
  - テキスト処理
  - 音声処理
  - 画像処理

- データベース**
- トランザクション処理
  - 関係データベース設計と操作言語

- プログラミング**
- Python入門
  - R言語入門
  - 特徴抽出

- データエンジニアリング**
- 構造化データ・非構造化ツールの統計解析ツール
  - 蓄積、加工
  - データウェアハウス
  - 非構造化データ・データベース

- データサイエンス入門**
- ニューラルネットワークの構造と学習
  - データ生成過程のモデル化

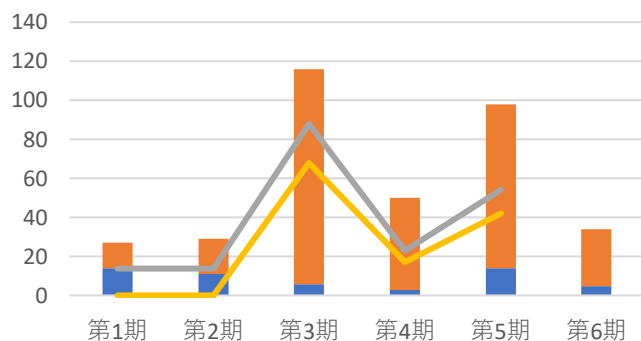
- 情報理論の基礎**
- 情報源符号化
  - データ構造
  - 標準化、量子化
  - 形式言語、形式手法
  - アルゴリズム、数値計算
  - 自然言語処理
  - 分散・並列コンピューティング

- 機械学習の基礎**
- 弱いAI・強いAI
  - フレーム問題
  - 探索・推論
  - 知識表現
  - データの分類
  - 変分ベイズ法
  - ニューラルネットワークI, II
  - ディープラーニングI, II

# HRAMリカレント講座開講実績

## 初級コース

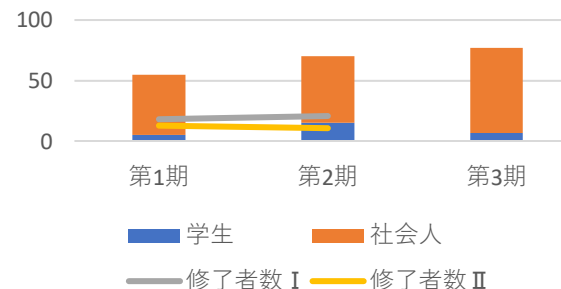
●初級	累計
学生	53
社会人計	301
<b>合計</b>	<b>354</b>
修了者数Ⅰ	193
修了者数Ⅱ	127



■ 学生 ■ 社会人計  
— 修了者数Ⅰ — 修了者数Ⅱ

●AI	累計
学生	27
社会人計	175
<b>合計</b>	<b>202</b>
修了者数Ⅰ	39
修了者数Ⅱ	24

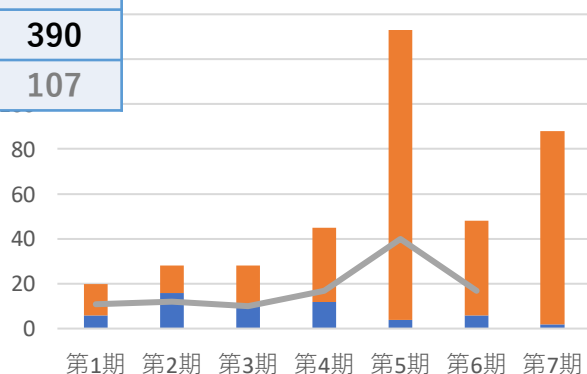
## AIコース



■ 学生 ■ 社会人  
— 修了者数Ⅰ — 修了者数Ⅱ

●入門	累計
学生	57
社会人計	333
<b>合計</b>	<b>390</b>
修了者数	107

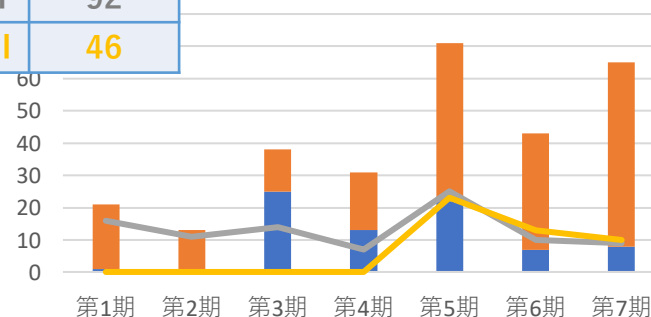
## 入門コース



■ 学生 ■ 社会人計 — 修了者数

●基礎	累計
学生	76
社会人計	206
<b>合計</b>	<b>282</b>
修了者数Ⅰ	92
修了者数Ⅱ	46

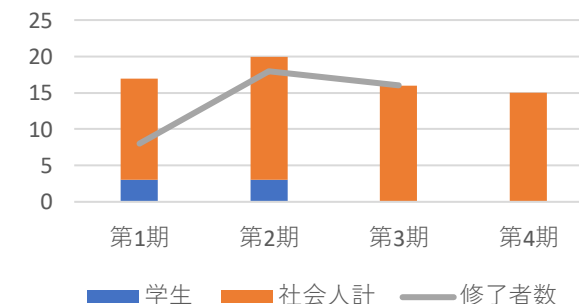
## 基礎コース



■ 学生 ■ 社会人計  
— 修了者数Ⅰ — 修了者数Ⅱ

●応用	累計
学生	6
社会人計	62
<b>合計</b>	<b>68</b>
修了者数	42

## 応用コース

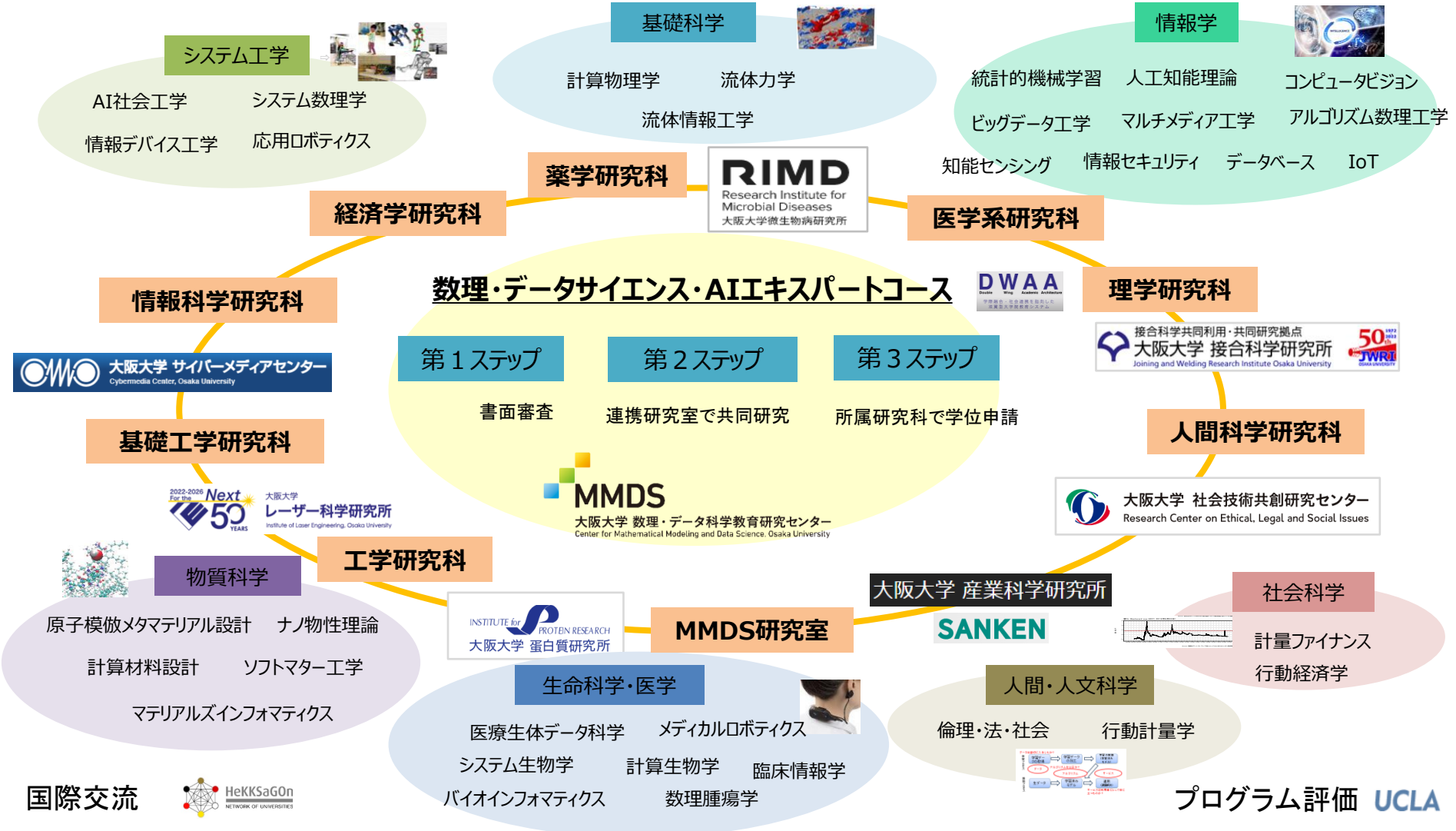


■ 学生 ■ 社会人計 — 修了者数

# 実践コース

## 数理・データサイエンス・AIエキスパート人材育成

全学を対象とし、他大学に普及・展開する数理・データサイエンス・AI学部教育と、副プログラムを中心とする前期課程教育に立脚し、全学の連携研究室によって、学術研究と連動したエキスパート人材育成を達成して、アカデミアと産業界の人材の循環を実現する



修士卒社会人

	実績	
2022年度	学生・社会人	4名
2023年度	学生・社会人	5名

社会人ドクター

国際交流



プログラム評価 UCLA



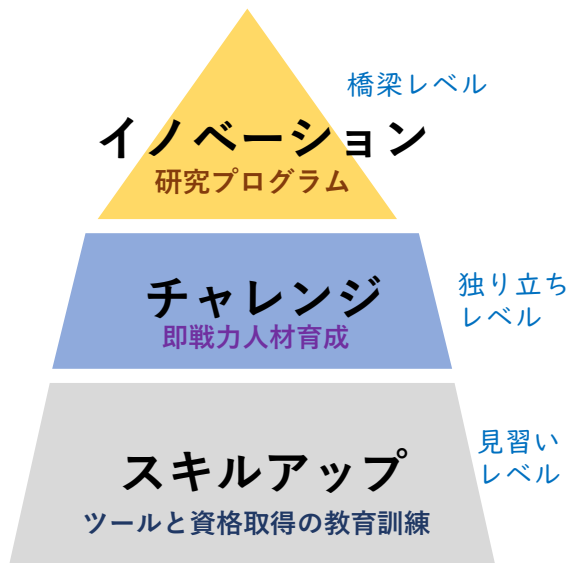
就職・転職、スタートアップを  
目指す、企業DXのための  
教育訓練プログラム



## ■ 2024年度リスキリング講座

就職・転職、スタートアップ

共同研究 社内人材育成



	特徴	概要
イノベーション	<p><b>研究プログラム</b></p> <p>オンラインセミナー週1回 全体会議月1回 (いずれもWEB)</p>	<p><b>計算生物学特別講究、数理工学特別講究</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・数理モデルとシミュレーションによって生命動態を再現して臨床医学に応用する</li> <li>・計測データによる数理モデル構築とシミュレーションデータの解析による計算コストの削減に取り組む</li> </ul>
チャレンジ	<p><b>即戦力人材育成</b></p> <p>オンラインセミナー週1回 全体会議月1回 (いずれもWEB)</p>	<p><b>職場の課題解決（研究室配属）、社内人材育成プログラム（出前授業）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・MMDS高度AI人材育成プログラム</li> <li>・大学教員と企業からの外部講師との共同指導により、異業種に携わる少人数での実践的な課題解決型セミナーを実施。学術と実践の両面から課題発見・解決する力を身につけ、高いレベルのスキルを習得する</li> </ul>
スキルアップ	<p><b>ツールと資格取得の教育訓練</b></p> <p>E-Learning 資格試験受験指導</p>	<p><b>E-Learningコンテンツ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生成AIの活用、Excelの裏技、パイソンプログラミング、数理モデルの体験、使えるデータサイエンス、データベーススペシャリスト</li> </ul> <p><b>資格試験受験指導（オンライン）</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・統計検定（2級、準1級）、G検定</li> </ul> <p><b>オンライン演習</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AI創薬・ケモインフォマティクス入門</li> </ul>

# チャレンジコース

マッチングにより、ロボティクス、生命科学、人工知能、計算論的心理学などの仮想的研究室に配属し、遠隔オフィスによるオンラインセミナーを週1回、全体セミナーを月1回開催し、外部講師と学内教員による継続的な技術支援の下に、成果報告と討論、検証を行い、共同研究に繋がります。



大学・企業の共同研究



統計・情報系の資格取得



スキル向上の継続学習

**別途受講料:お一人5万円(半年)**  
**お一人10万円(年間)**

会員割引あり

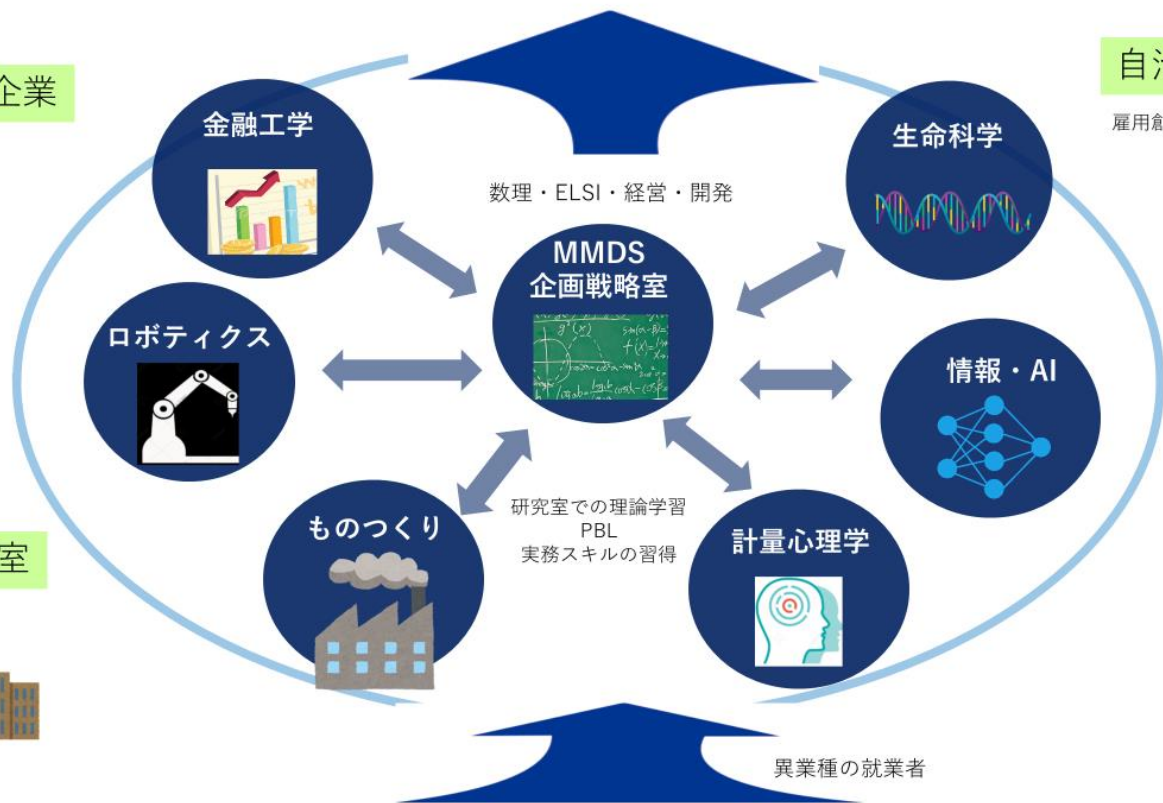
## HRAM賛助会員企業

社内人材育成プログラム



## MMDS連携研究室

共同研究への展開



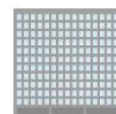
## 自治体・省庁

雇用創出キャリアパスセミナー



## 経済団体

プログラム検証と広報



## 1 個人会員

**一般社会人 独り立ち**  
 (課題解決指導)

仮想的研究室に配属、半年を通して受講

MMDS高度AI人材育成プログラム  
 招聘研究員待遇 (図書室・サーバー利用)

## 2 法人賛助会員企業社員

**共同研究 社内人材育成**  
 (技術相談、オーダーメイドプログラム)

法人(企業)向けオーダーメイド授業  
 オンライン・対面指導・スクーリング

## プログラム詳細 (授業科目、担当講師・外部講師の活用、授業の実施方法等)

### ■ 課題発見の実践 (12回)



### ■ 問題解決の実践 (12回)



- 毎年8月に研究室をリニューアル  
半年単位で継続受講可、新規受講は随時受入
- 各研究室、少人数クラス
- 担当するMMDS教員による仮想的研究室に配属
- プロフェッショナルから学術と実践の  
両面からの指導のもと、課題を発見し問題を  
解決していく、課題解決型セミナーによる  
実践教育講座



< 仮想的研究室 >

## 取得可能な能力・スキル

- プログラミング力
- AI基礎
- 課題設定力
- 課題解決力 (ビジネス力、データサイエンス力、データエンジニアリング力)

### 高いレベルのスキルが習得できます

独立行政法人情報処理推進機構 (ITSS) のITスキル標準でレベルIV相当、統計検定1級および準1級相当のスキルを身につけることができます。

### 実践力を身につけ、即戦力となる人材へ

大学教員と企業からの外部講師による共同指導により、異業種に携わる少人数での実践的なセミナーを実施。学術と実践の両面から課題発見・解決する力を身につけられます。

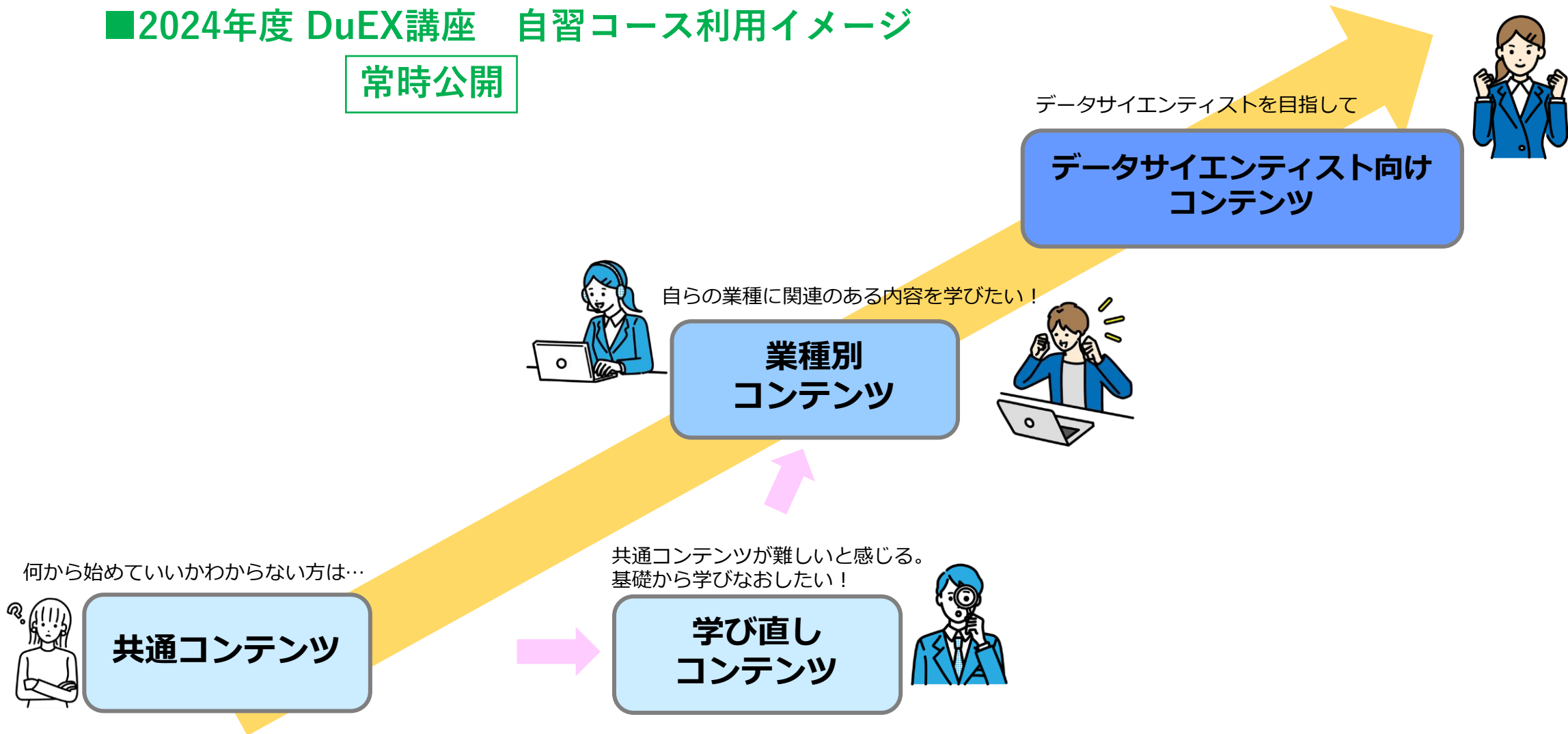






# ■2024年度 DuEX講座 自習コース利用イメージ

常時公開



# ■DuEX講座 E-Learningコンテンツ一覧（社会人・リスキング者向け）

社会人の方へ、業種別おススメのコンテンツ：業種別

## 金融・保険向けコンテンツ

	科目名	教材形式	DuEX コース
※	文系のための統計学	PDF	A
	データ科学（社会統計）I	PDF	A
	データ科学（社会統計）II	PDF	A
※	Pythonを用いたデータマイニング入門I	動画（5時間）	A
	Pythonを用いたデータマイニング入門II	動画（6時間）	A
	Pythonを用いたテキストマイニング入門	動画（6時間）	A

## 製薬・医療向けコンテンツ

	科目名	教材形式	DuEX コース
	数理医学概論	動画（6時間）	C
※	医学統計学総論（医学統計学入門）	PPT	C
	医学統計学各論（線形回帰分析）	PPT	C
	医学統計学各論（ロジスティック回帰分析と一般化線形モデル）	PPT	C
	医学統計学各論（生存時間解析）	PPT	C
※	バイオインフォマティクス	PPT	C
	バイオインフォマティクス解析	PDF	C
	病気と健康に関する調査研究	動画（10時間）	C
	数理腫瘍学 I～VI	PPT+音声（9時間）	C

## マーケティング向けコンテンツ

	科目名	教材形式	DuEX コース
※	文系のための統計学	PDF	A
	データ科学（社会統計）I	PDF	A
	データ科学（社会統計）II	PDF	A
	データ科学と意思決定I	PDF	A
	データ科学と意思決定II	PDF	A
※	Pythonを用いたデータマイニング入門I	動画（5時間）	A
	Pythonを用いたデータマイニング入門II	動画（6時間）	A

## 製造・インフラ向けコンテンツ

	科目名	教材形式	DuEX コース
※	理工系のための統計学I	PPT	A
※	理工系のための統計学II	PPT	A
	理工系のための統計学III	PPT	A
	理工系のための統計学IV	PPT	A
	数値シミュレーション法I	PPT	A
	バイオインフォマティクス	PPT	C
	バイオインフォマティクス解析	PDF	C
	工学への数値シミュレーション	PPT	A

PDF:資料のみ、システムよりダウンロード可  
PPT:資料+ノート、ダウンロード不可

※は基本コンテンツです

# ■ DuEX講座 E-Learningコンテンツ一覧（社会人・リスキング者向け）

## 共通コンテンツ

	科目名	教材形式	DuEX コース
<b>データサイエンス基礎</b>			
※	データサイエンス基礎I	動画（10時間）	A
	データサイエンス基礎II	動画（12時間）	A
	情報セキュリティ入門	動画（15時間）	A
<b>統計的機械学習基礎</b>			
	人工知能・機械学習概論	動画（18時間）	A
	データ科学（機械学習）I	PDF	A
	データ科学（機械学習）II	PDF	A
<b>プログラミング基礎</b>			
	PythonプログラミングI	動画（7時間）	A
	PythonプログラミングII	動画（8時間）	A
	Pythonによる機械学習プログラミング	動画（8時間）	A

## 学び直しコンテンツ

	科目名	教材形式	DuEX コース
※	線形代数I	PDF	A
☆	離散データからの計算論的学習	PDF	A
	Pythonサウンドプログラミング	PDF	A
※	データ科学のアルゴリズム	PDF	A
※	数理モデルの基礎	PDF	A
	生命科学入門I	PDF	C
	生命科学入門II	PDF	C

## データサイエンティスト向けコンテンツ

	科目名	教材形式	DuEX コース
	データサイエンスのための線形代数	PDF	A
	データサイエンスのための最適化	PDF	A
	機械学習のための数理with R/Python	動画（2時間）	A
	ベイズ統計入門	動画（6時間）	A
	確率的グラフィカルモデルと因果推論	動画（3時間）	A
	スパース推定と機械学習への応用100問	動画（1時間）	A
	ガウス過程と機械学習入門	動画（5時間）	A
	カーネルの機械学習への応用	動画（1時間）	A
☆	Cox比例ハザードモデル	PDF	A
	医学統計学統論	PPT	C
	診療データからの臨床研究データの蓄積	PPT	C
	治療の有効性・安全性の評価	PPT	C
	診断法の精度評価・診断プロセスの理論	PPT	C

PDF:資料のみ、システムよりダウンロード可

PPT:資料+ノート、ダウンロード不可

※は基本コンテンツ、  
☆は専門コンテンツです



# ■ スタディグループ参加

スタディグループ紹介動画 [http://www-mmds.sigmath.es.osaka-u.ac.jp/faculty/personal/suzuki/movie/MMDS\\_Video.mp4](http://www-mmds.sigmath.es.osaka-u.ac.jp/faculty/personal/suzuki/movie/MMDS_Video.mp4)

スタディグループ参加者の声 <https://hram.or.jp/business/pdf/comment20220113.pdf>

企業側から提示された課題に対し、履修生・教員・課題提供者によるワーキンググループが解決法を提案する  
ワーキングは土曜日3時間、計4回(課題定義→スタディグループ→成果発表)各ターム毎(春夏秋冬)に行う  
必要に応じて機密保持契約を結び、事前調査、事後共同研究を実施する

## Cコーススタディグループ 数理腫瘍学の一例

事前調査・共同研究  
E-learningによる予備自習



1日目

■ 課題提示 ■ チュートリアル



■ グループ分け

方法の確認 ツールの整備 役割分担

2日目

モデル構築 データ分析 シミュレーション



3日目

プレゼン資料作成 (各グループ) 報告会 講評



共同研究・教材開発

2019年実施例

### Bコース 数理・データ スタディグループ I

参加人数：21名

#### 課題提供企業

システム開発会社

#### 課題内容

システム開発会社より特定不動産物件に関する不動産情報を提供して頂き、金融工学の不動産分野への応用をテーマに金融工学や数理・データ科学を専門とする学生・教員が共同で議論し、周辺地域の土地価格(路線価)等からを活用し、当該不動産物件の将来的な不動産価格を予測する。

#### 研究成果

金融数理科学研究室と連携、土地価格(路線価)を用いて教師あり学習を行い、不動産価格(査定額)の推定を可能とした。長期的な土地価格の予想については、物価や金利の変動など外乱要素を考慮する必要が判明し、今後の課題となった。

### Bコース 数理・データ スタディグループ II

参加人数：14名

#### 課題提供企業

IT・ソフトウェア業界企業

#### 課題内容

どの競走馬が勝つかを、機械学習、深層学習のスキル習得も兼ねて2課題を提示。  
課題A(機械学習) 勾配Boostingを用いて、どのパラメータの設定が回収率に影響を演習検討  
課題B(深層学習) 深層学習を設計するにあたって、回収率を最大限に高めるためにはどうしたらよいかを演習検討 ※競馬データは、JRAのデータを用意。サンプルプログラムを提供。

#### 研究成果

過去の競馬の結果として、代表的なデータとしてオッズが挙げられるが、その他にも競走馬の血統や競馬場の天候等、多種多様なデータを用いることで予測精度の向上が図れた。課題は、分量が多く、タスクの難易度が高く時間的に足りない面もあったが、受講者同士の様々な視点での議論を通し、機械学習、深層学習の理解が深まり、受講者の満足度が高い成果を得た。

2021年実施例

# ■ 出前授業

HRAMを窓口にしてMMDS開発教材を使用し、近畿ブロック、中国・四国ブロック大学の教員が企業に授業に赴く。

## 【実施にあたって】

- ◆ 講義：1回あたり60分×4コマ（個別対応可）
- ◆ 受講者人数：5名以上、日単位で実施

【料金】要相談

## <実践例1>

### 化学工業会社

実施期間：2019年2月～4月（計8回）  
受講者人数：9名  
講義数：8回（1回あたり90分×8コマ）  
講義日数：8日  
場所：企業内  
担当：江口翔一特任助教（大阪大学）

内容：  
統計的観測や統計解析の基本事項について講義、記述統計における解析手法や確率分布の数学的な基礎、統計的観測・検定の具体的な方法論について触れ、それらの意味と意義、特徴について理解を深めることを目指す。

## <実践例3>

### 医療機器製造会社

実施期間：2022年10月11日  
受講者人数：129名  
開催形式：ウェブ（Teams）  
担当：鈴木貴副センター長  
朝倉暢彦特任准教授  
野島陽水特任講師  
高野渉特任教授（大阪大学）

内容：  
「ビッグデータ活用事例に関する講演会」  
ビッグデータ技術で実現できたこと/できなかったことを中心に紹介する事で、聴講者にとってビッグデータ技術がどのような場面/用途に活用可能かを知る・考える機会とする。

## <実践例4>

### 電気機器製造会社

実施期間：2023年2月21日  
2023年3月6日  
受講者人数：40名  
講義日数：2日（4時間×2日）  
開催形式：対面・遠隔接続・録画可  
場所：企業内（京田辺市）  
担当：鈴木貴副センター長

内容：  
「データサイエンスとAIが拓く未来」  
社会実装も含めた講義

## <実践例2>

### 経済連合会

実施期間：2021年10月～2022年2月  
受講者人数：125名  
実施内容：  
●各月オンデマンド教材視聴3コマ：全15コマ 約60分/コマ 計15時間  
●スクーリング（3回）：10/30(土)、11/27(土)、1/29(土) 約1.5時間/回  
●ミニキャンプ（2回）：12月（講義）、3月（修了式）  
●レポート課題を毎月1回提出  
スクーリング講義数：初級5回、入門5回  
開催形式：ウェブ 4回  
対面ミニキャンプ（広島市内）1回  
担当：朝倉暢彦特任准教授（大阪大学）  
上阪彩香特任助教（大阪大学）



## <実践例5>

### 非鉄金属製造会社

実施期間：2023年6月20日 2時間  
受講者人数：114名  
開催形式：対面+Teams  
担当：鈴木貴副センター長

内容：  
「ビッグデータの利活用」  
基本的な記述統計と推測統計の概要とデータサイエンスで使われている数学のあらまし。2023年度の研究開発本部のDX教育の企画として、統計学講座など、数理基礎を学ぶプログラムとする。

## <実践例6>

### 医療機器製造会社

実施期間：2024年1～3月（全30時間）  
受講者人数：5名  
開催形式：オンライン講義、対面スクーリング、個別指導  
担当：鈴木貴副センター長  
朝倉暢彦特任教授  
野島陽水准教授  
高野渉特任教授  
松原繁夫特任教授（大阪大学）  
瀧寛和和歌山大学元学長

内容：  
「データ関連人材の育成」  
ソフトウェア開発の土台となる「アルゴリズム」「コンピュータ・アーキテクチャの理解」「チーム開発、コミュニケーション、マインドセット、文化」に関するスキルを養成し、デジタル人材としての基本能力とマインドセットの両方を持ち合わせたリーダー的存在を育成する

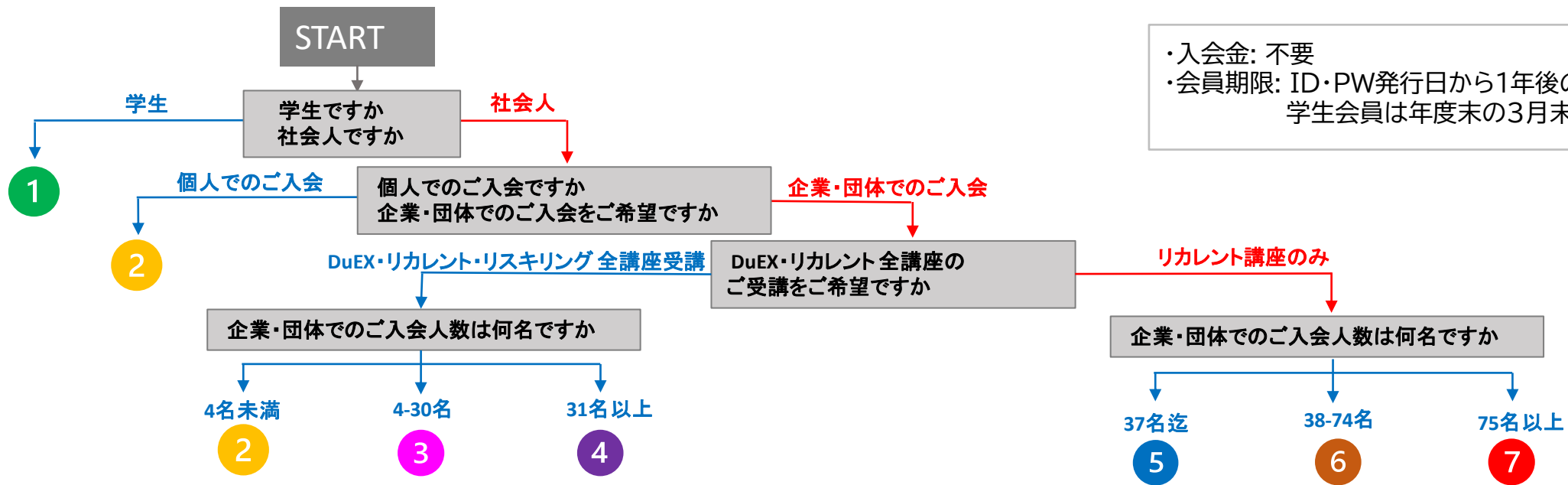
# AI・データ利活用研究会

大阪大学MMDSが日本応用数学会の協力のもとに、産業界で進行するAI・データの利活用、そのメカニズムを解明する理論研究の調査を進めることを目的として、不定期に開催する。参加無料

回数	日程	内容	講師	場所	参加者数
第47回	2023年2月24日	公共交通オープンデータの世界：可視化、分析、モビリティサービスの高度化	伊藤 昌毅（東京大学 大学院情報理工学系研究科 附属ソーシャルICT研究センター 准教授）	WEB	101人
第48回	2023年3月31日	コネクテッドワーカーによる現場DX	関 喜史（Fairy Devices株式会社）	WEB	37人
第49回	2023年5月12日	率的介入に基づく因果効果とその推定方法	山本 倫生（大阪大学 大学院人間科学研究科 准教授）	WEB	116人
第50回	2023年5月19日	統計的因果探索の概要と役割	清水 昌平（滋賀大学 データサイエンス学系 教授）	WEB	204人
第51回	2023年6月9日	逆解析（カルマンフィルタ，随伴変数法，教師あり機械学習）における測定データの利用	倉橋 貴彦（長岡技術科学大学 技学研究院 機械系 准教授）	WEB	88人
第52回	2023年6月23日	機械学習モデルの挙動を解析する技術	小池 敦（東北大学 大学院情報科学研究科 特任准教授）	WEB	191人
第53回	2023年7月7日	マルチエージェントシステムにもとづく交通流シミュレータの開発と社会的課題解決への応用	藤井 秀樹（東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻 准教授）	WEB	79人
第54回	2023年7月21日	腸内細菌データを用いたデータ解析	朴 鐘旭（株式会社明治 乳酸菌研究所 研究員、医薬基盤・健康・栄養研究所 AI健康・医薬研究センター 客員研究員）	WEB	80人
第55回	2023年8月4日	多自由度系のデータ駆動型低次元モデルとスパースセンサ最適化	野々村 拓（東北大学大学院工学研究科 航空宇宙工学専攻 航空システム講座）	WEB	53人
第56回	2023年8月25日	シミュレーションで加速させる自動運転/ADAS、ロボティクスのAI活用	福地 伸晃(MathWorks シニアアプリケーションエンジニア)	WEB	40人
第57回	2023年9月15日	生成AIシステムの倫理的・法的・社会的課題（ELSI）と政策動向	岸本 充生（大阪大学 データバリティフロンティア機構 教授(兼任) 社会技術共創研究センター センター長)	WEB	107人
第58回	2023年10月13日	異なるドメインの知識を利用するための転移学習の基礎	松井 孝太（名古屋大学大学院医学系研究科 講師）	WEB	148人
第59回	2023年10月20日	WAIC/WBICの数値 -渡辺澄夫ベイズ理論-	鈴木 讓（大阪大学大学院基礎工学研究科 教授）	WEB	184人
第60回	2023年11月10日	仮想実社会データを用いたリアルスケール社会シミュレーションの実現	村田 忠彦(大阪大学 サイバーメディアセンター 教授)	WEB	71人
第61回	2023年11月17日	AI/MLシステムの継続的な管理・運用を実現するNECのMLOps技術	松野 竜太、佐久間 啓太、亀田 義男（NECデータサイエンスラボラトリー）	WEB	49人
第62回	2023年12月8日	球面上の均等な点配置について	中口 悦史（大阪大学 スチューデント・ライフサイクルサポートセンター 教授）	WEB	45人
第63回	2024年1月19日	計算統計の観点からのベイズ統計と頻度論の融合 - Bayesian IJKとWカーネル	伊庭 幸人（統計数理研究所 教授）	WEB	153人
第64回	2024年2月9日	物理系の微分方程式を用いたリザーブ計算	野津 裕史（金沢大学 理工研究域 数物科学系 教授）	WEB	71人
第65回	2024年2月16日	人工知能の未来 ChatGPTの先に待っている世界	川村 秀憲（北海道大学 大学院情報科学研究院 情報理工学部門 教授）	WEB	各種イベント



### 3. 会員種別のご案内



・入会金: 不要  
 ・会員期限: ID・PW発行日から1年後の月末まで  
 学生会員は年度末の3月末まで

※ DuEX講座 PBL・スタディグループ受講を含む、より実践的内容

1	2	3	4	5	6	7
学生個人会員	社会人個人会員	法人賛助会員	法人正会員(議決権あり)	准正会員C	准正会員B	准正会員A
1万円/人	5万円/人	1法人7万円 +3万円/人	(50名迄) 100万円 (50名超) 2万円/人	(25名迄) 25万円 (25名超) 2万円/人	(50名迄) 50万円 (50名超) 2万円/人	(100名迄) 100万円 (100名超) 2万円/人
個人	個人	法人	法人	法人	法人	法人
DuEX講座 e-Learning スタディグループ参加	DuEX講座 e-Learning スタディグループ参加	DuEX講座 e-Learning スタディグループ参加	DuEX講座 e-Learning スタディグループ参加	リカレント講座 DuEXコンテンツ 資格試験受講指導	リカレント講座 DuEXコンテンツ 資格試験受講指導	リカレント講座 DuEXコンテンツ 資格試験受講指導
リカレント講座	・リカレント講座 ・リスキリング講座 (一部別途費用要)	・リカレント講座 ・リスキリング講座 (一部別途費用要)	・リカレント講座 ・リスキリング講座 (一部別途費用要)			
・AI利活用研究会	・AI利活用研究会	・出前講義(別途費用要相談) ・AI利活用研究会 ・インタラクティブ マッチング ・技術相談、共同研究の斡旋	・出前講義(別途費用要相談) ・AI利活用研究会 ・インタラクティブ マッチング ・技術相談、共同研究の斡旋	・出前講義(別途費用要相談) ・AI利活用研究会 ・インタラクティブ マッチング ・技術相談、共同研究の斡旋	・出前講義(別途費用要相談) ・AI利活用研究会 ・インタラクティブ マッチング ・技術相談、共同研究の斡旋	・出前講義(別途費用要相談) ・AI利活用研究会 ・インタラクティブ マッチング ・技術相談、共同研究の斡旋



	I. 法人正会員	II. 法人准正会員 リカレント講座のみ	III. 法人賛助会員	IV. 個人賛助会員
入会金	無料	無料	無料	無料
会員の種類	正会員(法人)	准正会員(法人)	賛助会員(法人)	賛助会員(個人)
議決権	有	無	無	無
資格	法人	法人	法人	個人
参画メンバー	法人正会員の社員	法人准正会員の社員	-	個人(一般社会人)・学生 法人賛助会員の社員
年会費 (ID発行日より1年間有効)	100万円 法人正会員の社員： 50名まで (50名超) 2万円/1人	法人准正会員の社員： A. 100名まで 100万円 B. 50名まで 50万円 C. 25名まで 25万円 (所定人数超) 2万円/1人	7万円/1企業	一般社会人：5万円 法人賛助会員の社員：3万円 (3年目3万円、4年目2万円、 5年目以降1万円に割引※) 学生：1万円
DuEX講座 e-learning受講	○無料	○無料	○無料	○無料
スタディグループ※1	課題提供 参加	課題提供	課題提供 参加	課題提供 参加
出前講義※2 (5名以上で開講)	○別途費用要相談	○別途費用要相談	○別途費用要相談	-
公開講座への参加※3	○無料	○無料	○無料	○無料
リカレント講座の受講※4	○無料	○無料	個人会員で受講	○無料
リスケリング講座の受講	○チャレンジコース別途費用要	-	○チャレンジコース別途費用要	○チャレンジコース別途費用要
インタラクティブ マッチング参加※5	○無料	○無料	○無料	○無料

- ※1 企業側から提示された課題に対し、履修生・教員・課題提供者によるワーキンググループが解決法を提案する。ワーキングは土曜日3時間、計4回(課題定義→スタディグループ→成果発表)各ターム毎(春夏秋冬)に行う。必要に応じて機密保持契約を結び、事前調査、事後共同研究を実施する。初回「課題定義」及び最終回「成果発表」は会員様以外の方でもご参加頂けますが、ワーキングにご参加頂く場合には、会員資格が必要です。
- ※2 数理人材育成協会(HRAM)を窓口にしてMMDS開発教材を使用し、近畿ブロック、中国・四国ブロック大学の教員が企業に授業に赴く。
- ※3 HRAMが主催するデータサイエンススプリングキャンプ、医療情報公開講座等の1日または2日の座学公開イベント
- ※4 キャリアアップを目指す社会人のための教育訓練プログラム、e-Learning受講と、スクーリング動画視聴、レポート提出など(コースにより一部例外あり)がセットになった、全5ヶ月間のコース
- ※5 博士課程学生をインターンシップに派遣するため、企業の方々に参加頂き、学生が10分程度のプレゼンテーションを行う。企業の求めるものと学生の研究がマッチした場合にインターンシップを実施。学生は2週間(難しい場合は1週間)から3ヶ月かけて提案企業に通い、与えられた課題に取り組む。



## 4. ご入会方法

### リカレント受講コースの申込方法

# ご入会方法

HRAM HPの各「入会申込」フォームよりお申込ください。  
URL: <https://hram.or.jp/>



<https://hram.or.jp/>

HRAM 一般社団法人 数理人材育成協会

法人紹介 > **入会案内** > 事業 > お問い合わせ

Home > 入会案内

## 入会案内

Enrollment guidance

### ENROLLMENT GUIDANCE

「一般社団法人 数理人材育成協会(HRAM)」入会案内

一般社団法人 数理人材育成協会 (Human Resource Association of Mathematics) 入会のお勧め

一般社団法人数理人材育成協会 (HRAM) は、数理人材の育成と産業の活性化を目指し、大阪大学 数理・データ科学教育研究センター (MMDS) を主体として2019年に設立された法人で、主に学生、社会人を対象とした教育プログラムの開発と提供を行っております。

社会人向け数理人材育成のためのe-learningコンテンツ受講や、講師による出前講義などにご興味をお持ちの企業様はぜひ本法人にご入会下さるようお願いいたします。

#### 一般社団法人数理人材育成協会の活動内容

(1) 学生、社会人を対象とした教育プログラムの開発と提供  
(2) 講演会・公開講座・シンポジウム、研究会の開催支援

## 一般社団法人 数理人材育成協会 (HRAM：フラム)

入会案内 (会員種別・年会費) > 事業 (各コース詳細・申込・イベント情報) > お問い合わせ・FAQ

### (3)ナレッジデリバリー教務システムのID・PWを送信

- ・ご入金確認後、e-Learningご受講に必要なID・PW・会員番号等をメールでお送りします。
- ・会員番号は、各種コース申込・イベント参加申込の際に必要となりますので、大切に保管下さい。
- ・法人と社会人の会員有効期限は、ID・PW発行日から1年後の月末迄です。
- ・学生の会員有効期限は、年度末の3月末迄です。  
1月～3月入会の場合は、その翌年の年度末迄です (翌年度も学生に限る)。
- ・ID・PW・会員番号が分からなくなった場合は、事務局までご連絡下さい。

### (4)会員更新・継続

- ・学生の更新・継続は、年度末 (3/31) が近づきましたら事務局よりメールでご案内をお送りします。  
翌年度も学生の方は、「学生入会申込」より翌年度の情報を入力し、年会費1万円をお振込み下さい。
- ・翌年度社会人になる方は、「社会人入会申込」より翌年度の情報を入力し、年会費5万円をお振込み下さい。
- ・社会人・法人の更新・継続は、有効期限が近づきましたら事務局よりご請求書をメールでお送りします。

<事務局メールアドレス: [hram-jim@hram.or.jp](mailto:hram-jim@hram.or.jp)>

学生入会申込  
(個人会員)

社会人入会申込  
(個人会員)

法人入会申込  
(法人会員)

自動返信メールに記載の振込先に年会費をお振込下さい。  
年会費の入金確認が出来次第、e-Learning受講に必要なID・パスワードを送信致します。  
(法人入会に際しては、別途名簿を頂き請求書を送信致します。)

# ご入会后、リカレント講座ご受講には、お申込が必要です（准正会員様を除く）

基礎コース	第8期 詳細： <a href="#">Basic Course 202404.pdf</a> ★ 日時：2024年4月～8月（全5ヶ月） 備考：基礎から応用までの幅広いデータサイエンス力に対応 【受講申込締切：3月24日（日）】	申込
初級コース	第6期 詳細： <a href="#">primary_course_202312.pdf</a> 日時：2023年12月～2024年4月（全5ヶ月） 備考：DSの基礎から学べる、大学全学部1年生対象レベル。数理・データサイエンス・AIの基礎を習得し、日常生活や仕事の場でDSを活用できるようになることを目指します。【受講申込締切：11月26日（日）】	申込
AIコース	第3期 詳細： <a href="#">AI Course202311.pdf</a> 日時：2023年11月～2024年3月（全5ヶ月） 備考：AIの基礎と、実社会で適用されているデータサイエンス、データエンジニアリングツールの実態とその原理を明らかにする。 【受講申込締切：10月24日（火）】	申込
入門コース (別途教材費必要)	第7期 詳細： <a href="#">Introductory_course_202310.pdf</a> 日時：2023年10月～2024年2月 備考：データサイエンスの3スキル（ビジネス力・データエンジニアリング力・データサイエンス力）の基本を網羅 【受講申込締切：9月14日（木）】	締切

KnowledgeDeliver

mmds-hram

.....

ログイン

ユーザID/パスワードを忘れてしまった方はこちら

教務システム「KnowledgeDeliver」より、ID・PWをご入力してe-Learningコンテンツをご受講頂きます。

システムの操作方法案内動画をご覧頂けます。  
👉 [https://hram.or.jp/guidance/movie/KnowledgeDeliver\\_howtouse.mp4](https://hram.or.jp/guidance/movie/KnowledgeDeliver_howtouse.mp4)  
※この動画はAIコースを例として案内しています。

リカレント講座は、初級・AIコースは通年、入門・基礎コースは年間2回、応用・実践コースは年間1回開講しております。  
通年開講している初級・AIコースを除くコースにつきましては、開講前になりましたら、会員様宛にメールで開講案内をお送り致します。  
受講を希望されるコースの「申込」ボタンより、お申込下さい。  
(准正会員様は、お申込みは不要です)  
各コースシラバスなどの詳細は、★「詳細：」URLよりご確認ください。



## お問い合わせ

〒560-0043 大阪府豊中市待兼山町1-3  
大阪大学 数理・データ科学教育研究センター内  
一般社団法人 数理人材育成協会事務局（豊中支部）

電話: 06-6850-8392

メールアドレス: [info@hram.or.jp](mailto:info@hram.or.jp)

URL: <https://hram.or.jp/>

