

## 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル) 申請様式

① 学校名	横浜国立大学		
② 大学等の設置者	国立大学法人横浜国立大学	③ 設置形態	国立大学
④ 所在地	神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台79-1		
⑤ 申請するプログラム名称	YOKOHAMA MDAプログラム		
⑥ プログラムの開設年度	令和3	年度	⑦ 応用基礎レベルの申請の有無
			無
⑧ 教員数	(常勤)	547	人
	(非常勤)	462	人
⑨ プログラムの授業を教えている教員数		4	人
⑩ 全学部・学科の入学定員	1,662		人
⑪ 全学部・学科の学生数(学年別)		総数	7,260
	1年次	1,697	人
	2年次	1,700	人
	3年次	1,726	人
	4年次	2,137	人
	5年次		人
	6年次		人
⑫ プログラムの運営責任者	(責任者名)	谷地 弘安	(役職名)
			理事(教育・情報担当)・副学長
⑬ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)	情報戦略推進機構 情報戦略部門		
	(責任者名)	山本 光	(役職名)
			情報戦略部門長
⑭ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)	高大接続・全学教育推進センター 全学教育部会		
	(責任者名)	関谷 隆夫	(役職名)
			教養教育主事/全学教育部会長
⑮ 申請する認定プログラム	認定教育プログラム		

## 連絡先

所属部署名	学務・国際戦略部教育企画課	担当者名	関 富士夫
E-mail	kyomu.kikaku@ynu.ac.jp	電話番号	045-339-3106

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

②教育プログラムの修了要件

学部・学科によって、修了要件は相違しない

全学教育科目(イノベーション教育科目)の「数理・データサイエンス・AI入門」(2単位)を履修し、単位を修得すること。

③現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-6
数理・データサイエンス・AI入門	2	○	全学開講	○	○						

④「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-2	1-3
数理・データサイエンス・AI入門	2	○	全学開講	○	○						

⑤「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域（流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等）の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-4	1-5
数理・データサイエンス・AI入門	2	○	全学開講	○	○						

⑥「活用に当たっての様々な留意事項（ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等）を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2	授業科目	単位数	必修	開講状況	3-1	3-2
数理・データサイエンス・AI入門	2	○	全学開講	○	○						

⑦「実データ・実課題（学術データ等を含む）を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必修	開講状況	2-1	2-2	2-3
数理・データサイエンス・AI入門	2	○	全学開講	○	○	○							

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑨プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素		講義内容
(1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	第1回講義：社会で起きている変化(導入B1, B3) ・コンピュータやネットワークの急速な発達によるスマート社会の発展 ・SNSなどの普及による社会構造の変化 ・第4次産業革命、Society5.0
	1-6	第7回講義：AIの社会(心得4, 心得7) ・ビッグデータやAIの活用 ・データ駆動型社会の到来 ・IoTデバイスとエッジコンピューティング
(2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	第2回講義：社会で活用されているデータ(導入A1, 導入B3) ・データの取得(調査、実験、観察記録)および信頼性 ・データの分析例 ・データの可視化(グラフの種類)
	1-3	第3回講義：データの活用領域(導入A2, 導入A3) ・データサイエンティスト ・ビッグデータのメタ化 ・確証バイアス

(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの	1-4	第8回講義: 社会調査とデータ(導入A5, 基礎A1) 第9回講義: データによる問題解決(基礎A2, 基礎A3) ・AIの社会実装, ・こころを持つAI ・IoTやRFID
	1-5	第4回講義: データ・AI利活用の現場(導入A6, 導入B4) ・医療現場での利用 ・火星のダストストーム検出
(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI, 個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする	3-1	第5回講義: データサイエンスとプライバシー(導入A4, 心得2) ・個人情報保護, ビッグデータの利活用のためのプライバシー保護技術 第6回講義: データサイエンスの責任(心得5, 心得6) ・データバイアスとアルゴリズムバイアス
	3-2	第6回講義: データサイエンスの責任(心得5, 心得6) ・AIサービスの責任論 ・情報セキュリティ
(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの	2-1	第10～12回講義: データを読む(基礎B1, B2, B3) ・オープンデータ ・質的データ, 量的データ ・2変数データの相関関係
	2-2	第13～15回講義: データを説明する(基礎B4, B5, B6) ・データを正しく読む・質的データの分析 ・データの図表表現 ・データの比較と可視化
	2-3	第13～15回講義(グループ課題・実習) ・カイ二乗検定 ・散布図と相関係数

⑩ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

- ・数理・データサイエンス・AIの社会における重要性を理解し、他者に説明できる。
- ・AI及びIoT(Internet of Things)サービスに関連する基礎的な知識及び技術について他者に説明できる。
- ・AI及びIoTサービスでのデータの利活用の方法と留意点について、具体的事例を通じて他者に説明できる。
- ・統計学の入門的な知識に基づき、ビジネス課題の解決のために、データを収集・分析することができる。

⑪ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.itsc.ynu.ac.jp/y-mds/index.html>

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度

令和3

年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	入学定員	収容定員	令和3年度		令和2年度		令和元年度		平成30年度		平成29年度		平成28年度		履修者数合計	履修率
			履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数		
教育学部	200	890	3	3											3	0%
経済学部	258	1002	16	13											16	2%
経営学部	297	1158	9	9											9	1%
理工学部	659	2636	19	19											19	1%
都市科学部	248	1008	1	1											1	0%
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
合計	1662	6694	48	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	1%

## 教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

## ① プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

国立大学法人横浜国立大学情報戦略推進機構規則
------------------------

## ② 体制の目的

<p>情報戦略推進機構は、本学における情報環境の整備を推進する施策及び情報戦略に関し戦略的に企画立案し、実施することを目的として設置された組織である。本学におけるDX推進に係る企画・立案もこの目的に含まれる。</p> <p>本プログラムの運営にあたっては、全学教育科目を統括する委員会組織である高大接続・全学教育推進センター全学教育部会と連携し、情報戦略推進機構情報戦略部門が本プログラムの企画立案・実施を担当する。</p>
--

## ③ 具体的な構成員

<p>情報戦略推進機構情報戦略部門長／教育学部教授 山本 光          情報戦略推進機構／経営学部(国際社会科学研究院)教授 田名部 元成          情報戦略推進機構／理工学部(環境情報研究院)准教授 松井 和己          情報戦略推進機構副機構長／経営学部(国際社会科学研究院)教授 大森 明</p>
---

## ④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和3年度実績	1%	令和4年度予定	7%	令和5年度予定	16%
令和6年度予定	25%	令和7年度予定	39%	収容定員(名)	6,694
具体的な計画					
<p>令和3年度は、1クラスのみの開講であったが、令和4年度はクラス規模を拡大するとともに、2クラスを開講する。令和5年度以降はさらに開講クラスを増加することで、上記計画を実施する。</p> <p>年度毎の方策は次のとおり実施することを計画している。</p> <p>令和4年度：クラス規模を拡大して2クラス開講          令和5年度：3クラス開講          令和6年度：3クラス開講          令和7年度：クラス規模を拡大して4クラス開講</p>					

⑤ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

本プログラムの「数理・データサイエンス・AI入門」科目は、全学教育科目のイノベーション教育科目(入門的基幹知領域)として、全学部を対象に開講している。

⑥ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

本学の授業支援システムは、個々の授業科目における履修・成績管理だけではなく、大学・学部・学科等からの情報発信(PDF資料等の掲載やメール発信等)ツールとしても活用されている。

本プログラムの科目に係る周知については、授業支援システムに設置されている全学教育科目の掲示・連絡機能も活用して周知を行っている。



⑦ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

本学の授業支援システムは、個々の授業科目における履修・成績管理だけではなく、大学・学部・学科等からの情報発信(PDF資料等の掲載やメール発信等)ツールとしても活用されている。

既存の全学教育科目の掲示・連絡機能とは別に、本プログラム独自の掲示・連絡機能を新設し、履修を検討している学生からの問い合わせに対応する。

⑧ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

本プログラムの「数理・データサイエンス・AI入門」科目は、授業支援システムを利用したオンライン授業により開講している。授業支援システムにおいては、履修学生からの質問等をQ&Aや掲示板機能で受け付けることができる仕組みがあり、授業時間外であっても同様である。Q&Aや掲示板に登録された質問は、電子メールで授業担当教員に通知がなされ、授業担当教員は適切な方法で履修学生に回答・指導を行う。

## 自己点検・評価について

## ① 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	<p>高大接続・全学教育推進センター全学教育部会及び教育企画課において、当該授業科目の履修・単位修得状況を把握することができる。</p>
学修成果	<p>授業担当教員は、授業支援システムに記録された情報から、履修者ごとの学修状況を把握することができる。当該授業科目の履修目標及び到達目標並びに授業別ルーブリックにより、履修学生の学修成果の評価を行う。</p>

<p>学生アンケート等を通じた 学生の内容の理解度</p>	<p>高大接続・全学教育推進センターが実施している学生による授業アンケートによって学生の理解度・満足度を把握できる。なお、必要に応じて、本プログラム独自の学生アンケートも実施する。</p>
<p>学生アンケート等を通じた 後輩等他の学生への推奨度</p>	<p>学生による授業アンケートの集計結果や学生からの意見を、授業支援システムに設置する本プログラムの掲示・連絡機能を通じて公開することで、履修を考えている学生への推奨に役立てる。</p>
<p>全学的な履修者数、履修 率向上に向けた計画の達成・進捗状況</p>	<p>本プログラムは令和3年度に開設したため、履修率向上に向けた取組は、令和4年度から実施する。</p>

<p>学外からの視点</p>	
<p>教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価</p>	<p>本プログラムは令和3年度に開設したため、まだ卒業生はいない。令和4年度以降は、卒業生・就職先調査を実施する計画があり、本プログラムを修了した卒業生の進路先や活躍状況を把握することができる。</p>
<p>産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見</p>	<p>本学では、横浜国立大学発ベンチャー称号を授与する制度があり2022年3月現在13社に称号を授与している。さらに共同研究契約実績も300社以上の企業と共同研究を行っている。共同研究を行っている多くの企業が数理・データサイエンス・AIなどの知識とスキルの涵養を大学教育に対して期待している。</p>

<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p>	<p>本プログラムの授業科目では、講義に加えて学生同士のディスカッションを設定しており、これらを通じて「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させる取組を行っている。</p>
<p>内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること</p>	<p>各授業担当教員による自己点検や、学生による授業アンケートの分析結果を踏まえ、情報戦略推進機構及び高大接続・全学教育推進センターにおいて、授業改善を行っている。</p>

②自己点検・評価体制における意見等を公表しているアドレス

<https://www.itsc.vnu.ac.jp/y-mds/index.html>

# 「YOKOHAMA MDAプログラム」取組概要

- ✓ 全学教育科目（イノベーション教育科目）として「数理・データサイエンス・AI入門」を開講。全学部の学生が履修可能。プログラムの修了要件は、当該科目の単位修得。
- ✓ 今後ますます展開するデジタル社会の基礎知識を身につけ、日常生活、研究や仕事などの場で「数理・データサイエンス・AI」を道具として上手に活用できるようになるための基礎的素養を涵養。

## 「数理・データサイエンス・AI入門」

- ✓ 「数理・データサイエンス・AI」(リテラシーレベル)のモデルカリキュラムを網羅
- ✓ オンデマンド教材を用いた反転学修とリアルタイム・グループワークを通じた受講者の主体的な学修により、「数理・データサイエンス・AI」の基礎力を涵養

### 【導入】

- ① 社会で起きている変化
- ② 社会で活用されているデータ
- ③ データ・AIの活用領域
- ④ データ・AI利活用の現場
- ⑦ データ・AI利活用の最新動向
- ⑧⑨ データ・AI利活用のための技術

### 【基礎】

- ⑩～⑫ データを読む
- ⑬～⑮ データを説明する・データを扱う

### 【心得】

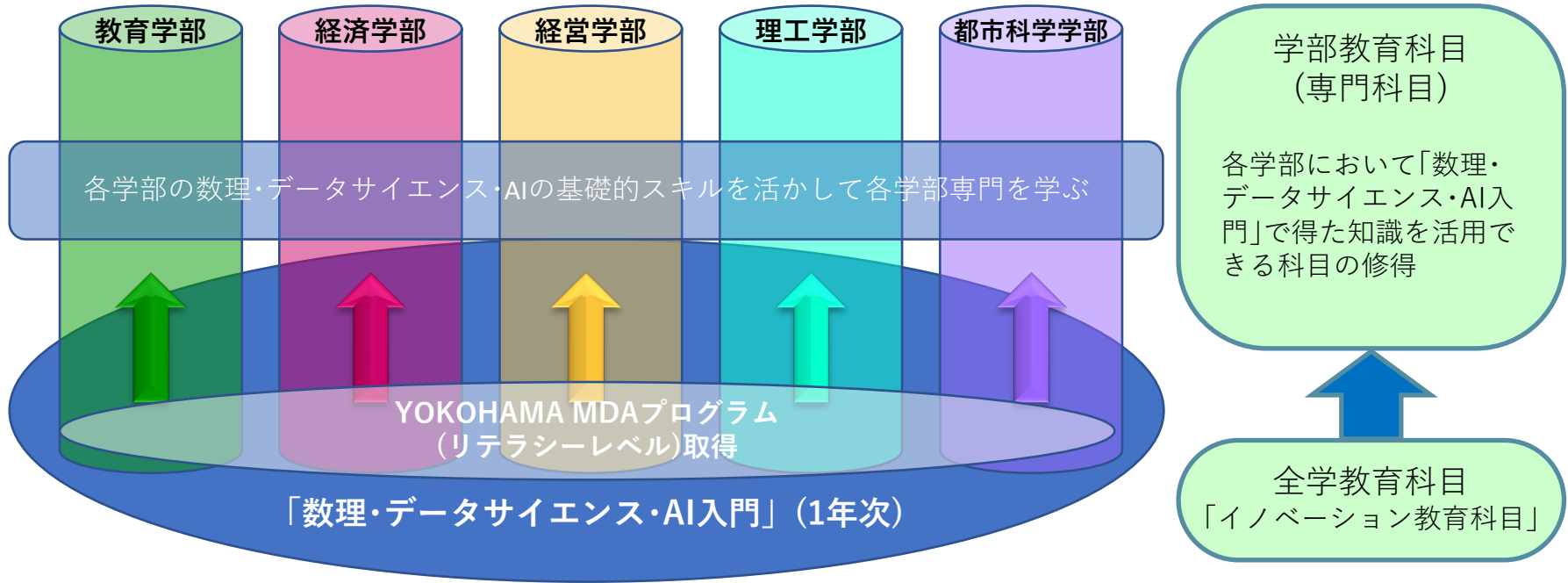
- ⑤ データ・AIを扱う上での留意事項
- ⑥ データを守る上での留意事項

## 本プログラムにより学生が身につけることができる能力

- ✓ 数理・データサイエンス・AIの社会における重要性を理解し、他者に説明できる
- ✓ AI及びIoT（Internet of Things）サービスに関連する基礎的な知識及び技術について他者に説明できる
- ✓ AI及びIoTサービスでのデータの利活用の方法と留意点について、具体的事例を通じて他者に説明できる
- ✓ 統計学の入門的な知識に基づき、ビジネス課題の解決のために、データを収集・分析することができる

# 補足資料

## 1. 全学教育科目から学部教育科目への接続



## 2. 履修者数・履修率向上に向けた今後の計画

**クラス規模の拡大・クラス数の増設**

年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度	R7年度
履修者数・率	48人 (0.7%)	450人 (6.7%)	1050人 (15.7%)	1650人 (24.6%)	2600人 (38.8%)

履修者数・履修率の向上