

大学等名	青山学院大学
プログラム名	サイエンスの基礎を学ぶフレッシュャーズ・セ

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称 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

③ 修了要件

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)の申請要件を満たすことに特化して開講されたデータサイエンスの基礎を学ぶフレッシュャーズセミナー(2単位)の単位を取得することが修了要件である。なお本学では、フレッシュャーズセミナーは全学に向けて開講されている。

必要最低単位数 2 単位 履修必須の有無 令和8年度以降に履修必須とする計画、又は未定

④ 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	必須	1-1	1-6	授業科目	単位数	必須	1-1	1-6
フレッシュャーズセミナー	2	○	○	○					

⑤ 「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	必須	1-2	1-3	授業科目	単位数	必須	1-2	1-3
フレッシュャーズセミナー	2	○	○	○					

⑥ 「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	必須	1-4	1-5	授業科目	単位数	必須	1-4	1-5
フレッシュャーズセミナー	2	○	○	○					

⑦ 「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	必須	3-1	3-2	授業科目	単位数	必須	3-1	3-2
フレッシュャーズセミナー	2	○	○	○					

⑧「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	必須	2-1	2-2	2-3	授業科目	単位数	必須	2-1	2-2	2-3
フレッシューズセミナー	2	○	○	○	○						

⑨ 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
フレッシューズセミナー	4-1統計および数理基礎		
フレッシューズセミナー	4-5テキスト解析		
フレッシューズセミナー	4-6画像解析		
フレッシューズセミナー	4-8データ活用実践(教師あり学習)		
フレッシューズセミナー	4-9データ活用実践(教師なし学習)		

⑩ 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	・ビッグデータ、IoT、AI(3回目) ・データ量の増加、計算機の処理性能の向上、AIの非連続的進化(3回目) ・第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会(3回目) ・人間の知的活動とAIの関係性(3回目)
	1-6	・AI等を活用した新しいビジネスモデル(シェアリングエコノミー、商品のレコメンデーションなど)(5回目, 6回目) ・AI最新技術の活用例(深層生成モデル、敵対的生成ネットワーク、強化学習、転移学習など)(3回目)
(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	・調査データ、実験データ、人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータなど(2回目) ・1次データ、2次データ、データのメタ化(2回目) ・構造化データ、非構造化データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)(2回目, 8回目) ・データのオープン化(オープンデータ)(2回目) ・データ作成(ビッグデータとアノテーション)(2回目)
	1-3	・データ・AI活用領域の広がり(生産、消費、文化活動など)(5回目, 6回目) ・研究開発、調達、製造、物流、販売、マーケティング、サービスなど(5回目, 6回目) ・仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替、新規生成など(4回目)
(3)様々なデータ利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	・データ解析: 予測、グルーピング、パターン発見、最適化、シミュレーション・データ同化など(4回目) ・データ可視化: 複合グラフ、2軸グラフ、多次元の可視化、関係性の可視化、地図上の可視化、挙動・軌跡の可視化、リアルタイム可視化など(9回目) ・非構造化データ処理: 言語処理、画像/動画処理、音声/音楽処理など(8回目, 14回目) ・特化型AIと汎用AI、今のAIで出来ることと出来ないこと、AIとビッグデータ(3回目)
	1-5	・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、探索的データ解析、データ解析と推論、結果の共有・伝達、課題解決に向けた提案)(4回目) ・流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等におけるデータ・AI活用事例紹介(5回目, 6回目)

(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	・ELSI(Ethical, Legal and Social Issues)(7回目) ・個人情報保護、EU一般データ保護規則(GDPR)(7回目) ・データ倫理: データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護(7回目) ・AI社会原則(公平性、説明責任、透明性、人間中心の判断)(7回目) ・データバイアス、アルゴリズムバイアス(7回目) ・AIサービスの責任論(7回目) ・データ・AI活用における負の事例紹介(7回目)
	3-2	・情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性(7回目) ・匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取(7回目) ・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介(7回目)
(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	・データの種類(量的変数、質的変数)(9回目) ・データの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値、中央値、最頻値)(4回目, 10回目) ・代表値の性質の違い(実社会では平均値＝最頻値でないことが多い)(4回目, 5回目, 10回目) ・データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)(5回目, 10回目) ・打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ(9回目) ・観測データに含まれる誤差の扱い(12回目) ・相関と因果(相関係数、擬似相関、交絡)(11回目)
	2-2	・データ表現(棒グラフ、折線グラフ、散布図、ヒートマップ)(9回目) ・データの図表表現(チャート化)(3回目, 9回目) ・不適切なグラフ表現(チャートジャンク、不必要な視覚的要素)(9回目) ・優れた可視化事例の紹介(可視化することによって新たな気づきがあった事例など)(9回目)
	2-3	・データの集計(和、平均)(2回目) ・データの並び替え、ランキング(9回目) ・データ解析ツール(スプレッドシート)(2回目～14回目) ・表形式のデータ(csv)(8回目)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

- ・ 近年におけるビックデータの利活用やAIの活用領域の広がりに関する基礎的な知識を身につける。
- ・ AI倫理や情報セキュリティーに関する基礎的な知識を身につけ、当事者意識をもってデータ駆動型社会のリスクについて考えられるようになる。
- ・ ExcelやR,Pythonなど利用し、記述統計的なデータの集計を行うことができ、併せて基礎的な機械学習の分析手法を理解する。

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4 年度

②履修者・修了者の実績

学部・学科名称	学生数	入学 定員	収容 定員	令和4年度						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						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				
				合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性	合計	男性	女性					
文学部	3,180	740	2,960	104	44	60	62	21	41	0			0			0			0			0			0			0			0			104	4%						
経済学部	2,330	539	2,156	159	117	42	119	81	38	0			0			0			0			0			0			0			0			159	7%						
法学部	2,135	500	2,000	84	47	37	62	34	28	0			0			0			0			0			0			0			0			84	4%						
経営学部	2,245	520	2,080	129	84	45	111	69	42	0			0			0			0			0			0			0			0			129	6%						
理工学部	2,771	680	2,660	25	17	8	22	14	8	0			0			0			0			0			0			0			0			25	1%						
国際政治経済学部	1,299	304	1,216	33	19	14	28	16	12	0			0			0			0			0			0			0			0			33	3%						
総合文化政策学部	1,082	259	1,036	47	21	26	39	16	23	0			0			0			0			0			0			0			0			47	5%						
社会情報学部	908	220	880	9	7	2	8	6	2	0			0			0			0			0			0			0			0			9	1%						
教育人間科学部	1,255	298	1,204	42	21	21	34	17	17	0			0			0			0			0			0			0			0			42	3%						
地球社会共生学部	795	190	760	8	1	7	8	1	7	0			0			0			0			0			0			0			0			8	1%						
コミュニティ人間科学部	991	240	960	0	0	0	0	0	0	0			0			0			0			0			0			0			0			0	0%						
							0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!						
							0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!						
							0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!						
							0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!						
							0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!						
							0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!						
							0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!						
							0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!						
合 計	18,991	4,490	17,912	640	378	262	493	275	218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	640	4%						

大学等名 青山学院大学

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 全学の教員数 (常勤) 672 人 (非常勤) 1,020 人

② プログラムの授業を教えている教員数 5 人

③ プログラムの運営責任者
(責任者名) 稲積宏誠 (役職名) 青山スタンダード教育機構長(副学)

④ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)
青山データサイエンス教育コンファレンス(aDSec)運営委員会
(責任者名) 荒木万寿夫 (役職名) aDSec運営委員長(学長補佐)

⑤ 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
『青山データサイエンス教育コンファレンス』開設 趣意書

⑥ 体制の目的

今般のデータサイエンス教育に係る社会的要請と趨勢を踏まえ、当該領域における教育の全学的推進を企図するとき、各学部の考え方や要望を適切に集約し、教育の方向性と講義内容とを検討する学部横断的な協議体の設置は不可欠であると考えられた。また、文理を問わず全学生を対象にデータサイエンス教育を実施するという趣旨に鑑みると、係る協議体は青山スタンダード(本学における一般教養教育組織)内に開設されることが望まれた。このような機能を担う組織として、青山データサイエンス教育コンファレンス(aDSec)を設置した。

なお、aDSecの主要な事業目的は以下の通り。

- ・ 各学部の意見や要望を集約し、データサイエンス教育の在り方やカリキュラムの検討を行うと共に、各学部が開講する上位データサイエンス科目との接続や連携に係る情報交換も行う。
- ・ データサイエンス関連科目における教育プログラムの開発と授業評価、及び改善に係る自己点検を行なう。

⑦ 具体的な構成員

文学部 教授 割田聖史
経済学部 教授 高橋朋一、准教授 川崎玉恵
法学部 准教授 伊藤敬也
経営学部 教授 竹田賢、准教授 保科架風、教授 稲葉由之、教授 荒木万寿夫
理工学部 教授 大原剛三、准教授 森田武史
国際政治経済学部 教授 竹田憲史
総合文化政策学部 教授 大島正嗣
社会情報学部 教授 稲積宏誠、教授 寺尾敦
教育人間科学部 教授 稲垣中
地球社会共生学部 准教授 小堀真
コミュニティ人間科学部 教授 横堀昌子

⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画 ※様式1の「履修必須の有無」で「計画がある」としている場合は詳細について記載すること

令和4年度実績	4%	令和5年度予定	8%	令和6年度予定	17%
令和7年度予定	31%	令和8年度予定	53%	収容定員(名)	17,912

具体的な計画

データサイエンスの入門教育については、できるだけ早期に行われることが望ましいことから、本学では1年次のフレッシューズセミナーとして実施することを基本方針としている。従って、入学定員4,490人が履修可能となる授業設計が必要となる。このとき最も重要、かつ、困難な課題は、適切な成績評価方法の確立である。2022年度は2回の小テストと期末レポート(Excelを用いた大規模データ集計と記述式問題)を課したが、640名分の採点には相当の時間を要した。全出題を選択肢式問題として自動採点化することも可能ではあるが、それが履修者の学習への取り組み状況や達成度を適切に反映した成績評価となり得るかについては十分な検証が必要となる。そのため、令和5年度では、前年実績30%増しである832人を履修者数の目標に定め、同年度中により多くの履修者を前提としつつも、適切な成績評価が可能となる方法を検討する。令和6年度では、前年に検討した成績評価方法の実証実験を行うことを念頭に、履修者数1,600人程度を受け入れる。令和7年度では、履修者数を2,500名程度(入学定員31%)に設定しつつ、併せて全学必修化を論点化する。令和8年では必修化も視野に入れつつ、履修者数4,000人(収容定員に占める履修者率53%)を見込む。なお、各年履修者数として想定した人数はあくまでも見込み値であり、履修を希望する学生が見込み値を超えた場合であっても、全員の履修を認める方針である。

⑨ 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

当該授業は、青山スタンダードという全学部全学科を対象とした教養教育の枠組みで開講されており、受講を希望する学生全員がこの授業を履修することができる。ただし、一般の授業では、教室サイズによる履修者数の制限を受けることが起こりうるため、当該の授業については、希望者全員の履修が可能となるよう、履修者数の上限を定めないオンデマンド型授業として実施し、係る授業動画コンテンツを制作した。また、大規模な履修者数を前提としつつ、授業内容に係る質疑や意見交換が柔軟に行えるようにするため、Course Power というLMSを活用し、ほぼ常時、教員かTA、SAが質疑に対応できるようローテーションを組んで備えた。さらに、当該授業の趣旨や難易度等を予め学内全学部・全学科に周知、理解してもらうため、データサイエンスを担当する学長補佐を置くとともに、データサイエンス関連の教員からなる協議会も設置した。また、学部長会でも授業の実施要領等の事前説明をするなどの周知対応を行っている。

⑩ 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

本学では、2021年度末までにデータサイエンスの基礎教育を青山スタンダード(本学の教養教育課程)で展開することを決定し、係る実施経緯や趣旨、授業内容を学部長会で説明し、併せて各学部に教育推進に係る周知と協力を呼びかけている。また、各学部に分属しているデータサイエンス分野の教員が学部横断的に集まり、教育に係る意見や情報を交換する組織体として、2022年6月に青山データサイエンス教育コンファレンス(aDSec)を設置しているが、aDSec参加教員も担当する授業等でデータサイエンスの基礎教育に係る周知を行っている。Webを介した情報周知としては、「データサイエンスへの取り組み」と題した特集ページを組んで広報している他(<https://agu-news.a01.aoyama.ac.jp/feature/178>)、青山スタンダード教育機構が展開する教育の中でフレッシューズ・セミナー紹介ページ(https://www.aoyama.ac.jp/faculty/aoyamastandard/curriculum/#anchor_02)では、PICK UPの囲い記事中で、データサイエンス教育の実施概要と外部評価及び自己評価に係る詳細情報へのリンクを掲載している。

⑪ 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

まず、希望する全ての学生が履修できるようオンデマンド型の授業形態として実施している。また、学生が履修を検討する際、授業難易度を懸念する可能性があるため、履修登録期間中（授業開始前）に全授業動画を公開し、直接難易度を学生が直接確認できるよう配慮した。なお、授業期間中も全動画を繰り返し視聴できるよう、公開期間の制限は特に設けなかった。関連して、オンデマンド型授業では教員が一方向的に話し続ける形態となり、学生の集中力を維持することが難しいため、一回の講義を50分の座学と30分の実習とで構成されるよう設計した。例えば、技術的な内容に関心がある場合、開講前から全授業動画が公開されているため、実習パートを連続視聴することもでき、関心に応じた集中力の維持に努めた。また、この授業では、解説や実習でExcelを中心に利用するため、本学でオフィス・スイーツの習熟を目標とする授業「情報スキルI」との効果的な連携を狙い、本授業を情報スキルIの単位取得後に履修できるよう後期配置して開講した。

⑫ 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

本学では、オンデマンド型授業は実施曜日や時限の指定をしないことになっているが、本授業については、毎週水曜日の午前11時から午後1時までの時間帯をパブリックビューイングと称して、授業動画の同期視聴時間として設定して履修者に周知した。当該時間帯には、教員複数名とTAが3名、SAが3名それぞれオンライン上で待機し、リアルタイムで質疑に対応できる体制をとり、併せて履修者に対する学習支援も行っている。同期視聴時間帯以外でも、同様に教員やTA、SAがローテーションを組み、本学が採用しているLMS(Course Power)上で質疑対応をしている。質疑については、他の履修者も見ることができる掲示板タイプの仕組みの他、病気等履修者の個人的事情や家庭の事情に係る内容を教員だけに直接連絡できるメールタイプの質疑方法も併用している。履修者からの質問に対しては、通常数時間以内に対応しており、やや検討を要する質疑でも24時間以内には対応している。

大学等名 青山学院大学

自己点検・評価について

① プログラムの自己点検・評価を行う体制（委員会・組織等）

青山データサイエンス教育コンファレンス（aDSec）DS教育評価委員会、及び外部評価委員会

（責任者名） 稲葉由之

（役職名） aDSec DS教育評価委員長

② 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	授業の実施に際してはLMSの一つであるCoursePowerを利用しており、全履修者のログイン状況、教材資料の参照の有無、小テストの受験状況と得点等を随時把握することができた。また、授業内容に係る質疑やリアクションの可視化も行い、及び授業の理解度や満足度に係るアンケート調査も実施するなどして、履修者の反応や要望が適宜捉えられるよう努めた。そのうえで当該科目の担当教員5名は、これらの情報の集計分析を行い、aDSec（データサイエンスに係る教員の協議会）運営委員会やDS教育評価委員会、及び外部評価委員会においてその分析結果の報告をしている。特に単位の取得状況や成績評価の分布について、学内では妥当である旨の見解が得られている。
学修成果	この授業では学修成果として、ビックデータとAIの活用領域に関する基礎知識と、及びAI倫理や情報セキュリティに関する基礎知識の修得、さらに、ExcelやR、Pythonなどを利用したデータ集計技術の理解と、大きく3つの目標を定めていた。それぞれのテーマに即した小テストと、記述式問題や集計を含む期末レポートを課し、担当教員は各小テスト等の得点分布を検討することで学修成果の評価を行っている。その結果、全履修者の約2/3は当初の学修目標に到達していると判断し、学内でも十分な教育成果であるものと認められた。学期末のアンケートからも、授業を通じてデータサイエンスに係る領域への関心が増進し、上位科目履修の意欲も高まった等の感想が得られている。
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	学期末学生アンケートについては15回目の授業で回答を呼びかけ、選択肢方式で実施した。結果として、履修者640名のうち160名（回答率25.0%）から回答が得られている。なお、アンケートは匿名方式とし、回答内容を成績評価に利用することがないことも明記している。アンケートでは、受験科目として数学I・数学Aを選択していないと回答した学生が45.6%と約半数を占めていた。このように必ずしも数学が得意な履修者が主体ではなかったが、「総合的に判断して授業内容を分かりやすいと感じたか」という質問に対して35%の履修者が「分かりやすかった」と、また50.6%が「どちらかと言えば分かりやすかった」と回答しており、都合85.6%の履修者から総じて分かりやすいという評価が得られた。
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	2022年度履修者に対しては、選択肢方式の期末授業アンケートの他、授業に対する意見や感想を自由記述でも随時求めていた。期末授業アンケートで、後輩等他の学生にこの授業を勧めるかについて直接尋ねてはいないが、この授業を通じて「データサイエンスに関する一般教養的な話題、AIの企業における活用事例紹介」に興味を持った学生の割合は約9割に達するなど、多くの学生間で受講意義が共有されていたものと考えている。実際、自由記述の感想でも「新一年生にお勧めできる授業であると思います。昨今、理系の学生だけでなく、文系の学生にもAI教育（＋自主的な学習）が必要な時代になってきました。この授業は、AIに関する知識をつけたり、プログラミングに関する学習をスタートする最初のステップとして最適であると思いました。」（原文ママ）といった意見も寄せられている。こうした履修者の感想は大学HPIにも掲載し、次年度履修を検討する学生の参考に資するよう供する。
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	データサイエンスの基礎教育の在り方や、上位科目の設計を含むカリキュラム策定については、2022年6月に当該領域を専門とする教員が参加する学部横断的組織である青山データサイエンス教育コンファレンス（aDSec）を設置して議論している。併せて、各学部における履修率向上のための方策や、必修科目指定の必要性、授業難易度の調整等に係る意見集約も行われている。また、年度末には学部長会において、学生アンケート結果を含む授業の実施状況を報告し、併せて質疑を受ける等して、各学部の所属学生に対して当該授業の履修を積極的に促して貰えるよう働きかけを行っている。aDSecとして2023年度に向けては、履修者数10%以上の積み増しを目標に設定している。

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
学外からの視点	教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価 本学では、2022年度からデータサイエンスの基礎をテーマとしたフレッシュャーズセミナーを開講しているため、現状では修了者の卒業後の進路や活躍状況を示すことができない。しかしながら、前述した学生アンケートでも、履修者の半数以上が、引き続き「RやPythonを使ったプログラム作成に必要な知識習得と演習による技術的内容を扱った授業」や「統計分析や機械学習など、データサイエンスに関する数理面を中心に学ぶ理論的内容を扱った授業」を履修したいと回答しており、ここでの動機付けを端緒としながら、より上級のデータサイエンス教育に繋げることで、企業等で活躍できるデータサイエンティストを本学から多数輩出することは十分に可能と考えている。 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 本学では、全学的なデータサイエンスの基礎教育を2022年度から開始しているため、本授業修了者の卒業後追跡調査等は未だできていない。一方、2022年度は実務家データサイエンティストの講演を授業コンテンツとして採用し、事前に講演者に授業動画を視聴して頂いている。ご意見やご感想として、授業内容の多くが企業の新人研修とも重なっており、Excelの操作実習の内容も日常業務で必要となる技術範囲である旨を承っている。併せて、文科系学生であってもデータサイエンス分野の実務現場で活躍できることを、実務家データサイエンティストが直接語る授業回を設ける手法については、大学初年次の動機付け教育として適切かつ効果的であるとの評価も頂いた。
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	履修終了後、幾つかのテーマに関心を持ったか訊ねたアンケート結果をみると、「興味や関心をもった」と「どちらかといえば、興味や関心をもった」を合わせた割合は以下の通りであった。 「データサイエンスに関する一般教養的な話題、AIの企業における活用事例紹介」89.4% 「AIに関する倫理や社会問題、データ保護やデータセキュリティー」80.7% 「代表値の算出や相関分析など統計学とExcelを用いた実習、様々なグラフ作成等データの可視化」76.3% 「機械学習や深層学習などの理論と分析例の紹介」78.8% 「VBAプログラミング、PythonやR、KH Coderを用いた分析例の紹介」66.9% 上の結果からも、総じてデータサイエンス全般に係る関心が喚起されており、学びの意義が認識されていると考えられる。
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	aDSsec(データサイエンスに係る教員の学内協議会)は、運営委員会とDS教育評価委員会で構成されているが、委員のうち5名がデータサイエンスの基礎教育を担当しているため、授業改善に係る議論をDS教育評価委員会だけで客観的に行えるか懸念があった。そこで、外部有識者を招いた外部評価委員会を開催して公平な評価と貴重な助言を得た。勿論、全授業動画をaDSec委員間でも共有し、内部的にも授業改善に係る意見や助言も得ている。併せて、授業期間中に履修者から寄せられた自由記述式の意見や選択肢式のアンケート結果をaDSecで整理した後、学部長会及び各学部教授会でも共有しており、カリキュラムの内容改善や授業方法見直しに係る議論を促している。

講義内容詳細：フレッシュャーズ・セミナー 【オンライン】 【水曜日開講・時限不定】

		学部・研究科のディプロマポリシー/ Undergraduate and Graduate Diploma Policy	科目ナンバリングにつ いて/ About Course Numbering	戻る
--	--	---	--	--------------------

年度/ Academic Year	2022		
授業科目名/ Course Title (Japanese)	フレッシュャーズ・セミナー【オンライン】 【水曜日開講・時限不定】		
英文科目名/ Course Title (English)	Seminars for Freshmen[Online]		
学期/Semester	後期	単位/Credits	2
教員名/ Instructor (Japanese)	稲積 宏誠/荒木 万寿夫/竹田 賢/稲葉 由之/保科 架風		
英文氏名/ Instructor (English)	INAZUMI Hiroshige/ARAKI Masuo/TAKEDA Ken/INABA, Yoshiyuki/HOSHINA Ibuki		

講義概要/Course description

近年、文理を問わず大学教育において、デジタル社会の「読み・書き・そろばん」として「数理・データサイエンス・AI」の基礎教育が必須とされており、さまざまな領域で活躍できるAI人材の輩出が社会的な要請にもなっている。このセミナーは、どの学部や学科でも必要となるデータサイエンスの入門科目として、数理・データサイエンス・AIに対する関心を高め、それらを理解して活用するために求められる基礎知識と技術を紹介し、各学部で開講されているより上位のデータサイエンス科目への橋渡しを図る。

達成目標/Course objectives

様々なデータが入手でき、また利用できる機会が飛躍的に増加した現代において、それらデータに基づき、実務や日常生活におけるさまざまな問題の解決に取り組めるようになることは、本学で学ぶ全ての学生にとって必須の目標とすることができる。そのために必要なデータサイエンスに関する知識や技術の基礎を習得することが、まさにこのセミナーの目標である。このセミナーは、データ分析を通じた問題解決のプロセスと、そこで求められる知識や技術に関する基本的な解説を与えるとともに、今後もいっそう発展し続けるであろうAI等の最新の技術動向についても、関心を持って学び続けることができる素養を身につける。

履修条件（事前に履修しておくことが望ましい科目など）/Prerequisite

決して数学受験者を対象とするものではなく、数理的な解説が必要な場面でも基本的な内容から平易に解説するが、PCの初歩的な操作（情報スキルI程度）に慣れていることが望ましい。

授業計画/Lecture plan

1	授業計画/ Class	ガイダンス 科目概要、教員紹介、履修準備、成績評価の方法、その他
2	授業計画/ Class	【CoreLecture】データの類型とその活用 構造化データを中心にさまざまなデータの類型を概観する 【TechTutorial】ExcelのBriefing Excelとは、必須のショートカット

3	授業計画/ Class	【CoreLecture】ビックデータとデータ駆動型社会 ビックデータとは、第4次産業革命, Society5.0, DX, AIとは 【TechTutorial】ワークシート関数の利用 (1) 平均, 刈り込み平均, 中央値, 最頻値, 五数要約, 箱ひげ図
4	授業計画/ Class	【CoreLecture】データサイエンスとは データサイエンスの目的, データ分析の種類とプロセス 【TechTutorial】ワークシート関数の利用 (2) 分散, 標準偏差, 偏差値
5	授業計画/ Class	【CoreLecture】AIとその活用 (1) 事業活動におけるデータ・AI活用の広がり 【TechTutorial】ワークシート関数の利用 (3) 度数分布表とヒストグラム
6	授業計画/ Class	【CoreLecture】AIとその活用 (2) 事業目的ごとのAI活用事例 【TechTutorial】Excelのデータベース的な使い方 オートフィルタ, ピボットテーブル, vlookup
7	授業計画/ Class	【CoreLecture】AI社会原則と情報セキュリティ AI社会原則, 情報セキュリティ, 個人情報保護, 情報漏洩等によるセキュリティ事故事例 【TechTutorial】VBAの利用 (1) キーボードマクロ, Cells(), Range(), 配列, 繰り返し処理, 乱数を用いたシミュレーション
8	授業計画/ Class	【CoreLecture】データサイエンスとソフトウェアの利用 Python, データの読み込み, データの型, データハンドリング, データクレンジング, リコーディング, 共起ネットワーク分析, KH coder 【TechTutorial】VBAの利用 (2) 条件分岐, リコーディング, 年齢階級への変換とクロス表の作成
9	授業計画/ Class	【CoreLecture】データサイエンスの基礎と実習 (1) データの種類に応じた可視化 データ表現 (さまざまなグラフの作成と解釈, 注意点), 不適切なグラフ 【TechTutorial】データサイエンスの基礎と実習 (1) データの種類に応じた可視化 2軸等複合グラフ, ABC分析, バブルチャート, 幹葉表示
10	授業計画/ Class	【CoreLecture】データサイエンスの基礎と実習 (2) データの分布と代表値 分布の中心, ばらつきに関する代表値, 母集団と標本抽出 【TechTutorial】データサイエンスの基礎と実習 (2) データの分布と代表値 層別抽出, カウンターとフラグ, 偏差値集計
11	授業計画/ Class	【CoreLecture】データサイエンスの基礎と実習 (3) 相関と因果 散布図と相関係数, 相関係数の数理的な説明, ラベル付き散布図 【TechTutorial】データサイエンスの基礎と実習 (3) 相関と因果 Rの利用, VBAを利用した相関係数行列の算出
12	授業計画/ Class	【CoreLecture】機械学習(1) 教師あり学習 教師あり学習と回帰問題 【TechTutorial】機械学習(1) 教師あり学習 回帰分析
13	授業計画/ Class	【CoreLecture】機械学習(2) 教師なし学習 教師なし学習と分類問題, 主成分分析 【TechTutorial】機械学習(2) 教師なし学習 k-means法

14	授業計画/ Class	【CoreLecture】深層学習 画像認識 ニューラルネットワーク, MNISTを利用した画像認識 【TechTutorial】深層学習 画像認識 深層学習とは, パーセプトロンと論理回路
15	授業計画/ Class	総括と補足 講義全体のまとめと振り返り, レポートに関する留意事項等
	事前学習/ Preparation	Tech Tutorialでは事前学習のため授業動画を先行公開しているので, 授業動画で示されるPCの操作等が独力で再現できそうか確認しておく こと.
	事後学習/ Reviewing	講義の中で紹介した分析手法やキーワードに関する豆テストを実施す るので, 理解が深められるよう復習をしておくこと.

授業方法/Method of instruction

区分/ Type of Class	オンライン授業 / Online	
	オンデマンド型 / on-demand	
実施形態/ Class Method	補足事項/ Supplementary notes	授業はオンデマンド型で実施し, 各回は講義パート・実習パート・実務家等へのインタビューパートの3セッションに別れている. 上記いずれかのセッションを選んで連続視聴もできるよう, 開講時に全15回を配信するが, 一方, 15週にわたって水曜2時限に同時視聴の時間を設け, 教員とSAが待機して, 当該授業時間内にCourse Powerへ寄せられた質問に対して可能な限りリアルタイムに回答できるよう備える. あるいは, 予め視聴して疑問に思った点について, 当該時間内であれば(複数回のリアルタイムのやり取りを通じて)理解できるまで繰り返し質疑することができる. 他に, 動作しないプログラムのチェックなどをCourse Powerで随時相談できるよう, 対応可能なSAを配置する予定である.
活用される授業方法/ Teaching methods used	☐ プレゼンテーション presentation ☐ PBL (課題解決型学習) project-based learning ☐ 反転授業 (知識習得の要素を教室外に済ませ、知識確認等の要素を教室で行う授業形態) reverse teaching(a class style where students educate themselves out of class beforehand, and use the class period to confirm the knowledge one has gained.) ☐ ディスカッション、ディベート discussion / debate ☐ グループワーク group work ☒ 実習、フィールドワーク field work ☐ 上記に該当しない none of the above	

成績評価方法/Evaluation

1	試験 Exam	100%	学期末か, あるいは学期中に複数回の試験を行って評価する.
---	---------	------	-------------------------------

参考書/Reference books

	著者名 Author	タイトル Title	出版社 Publisher	出版年 Published year	ISBN	価格 Price	
1	内田 誠一 , 川崎 能 典, 孝忠 大輔, 佐久 間 淳, 椎 名 洋, 中 川 裕志, 樋口 知之, 丸山 宏	教養とし てのデー タサイエ ンス (デー タサイエ ンス入門 シリーズ)	講談社	2021	4065238 099	1,980円	

メッセージ/Message

このセミナーで取り扱う内容は、PCを利用した実習も含むものの、決して数理的に高度でも難解でもなく、この分野の初学者でも十分理解できる水準である。今後、大学教育で必須とされる内容でもあるので積極的に履修を検討して欲しい。なお、このセミナーが後期開講である点にも留意されたい。

授業内容

この講義は、文部科学大臣が認定・選定する数理・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）に応募できるよう、講義内容についても当該の認定要件を満たすよう特化した編成となっている。具体的には、授業内容は数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムがまとめたモデルカリキュラムに添っている必要があるが、以下に本講義のシラバスとモデルカリキュラム¹との対応関係を図1として示す。なお、図1を拡大した表も併せて付す。

[illegible]

図 1: 本講義とモデルカリキュラムの対応

¹ より正確には、モデルカリキュラムに準拠した教科書である北川源四郎、竹村彰通 編『教養としてのデータサイエンス（データサイエンス入門シリーズ）』（講談社、2021）の章立てとの対応を示している。

第8回	データサイエンスとソフトウェアの利用	2.3.1 垂形式のデータ、2.3.2 データ解析ツール、1.4.6 非構造化データ処理、4.5 テキスト解析	## データサイエンスとソフトウェアの利用 ~ Python ~ - 構造化データの分析 - Kaggle とタイニックスデータのダウンロード - Python と Google Colab の利用の仕方 - Python とライブラリー、pandas - 表形式データとデータフレーム - ノートの概念と使い方(info, describe, head, value_count, isnull, sum, mean, fillna, groupby) - pd.crosstab() ## データサイエンスとソフトウェア ~ KH Coder ~ - 非構造化 (テキスト) データの分析 - 共起ネットワーク分析, ジャックワード係数, サフグラフ, 共起ネットワーク図	VBA の利用 (2)	## 条件分岐 - VBA からのブレークシート関数の利用、Rept() - 条件分岐 (if文)、フローク化、mod、int - 繰り返し処理と条件分岐の組み合わせ処理 (各歳から年齢階級区分への格付け処理) - リーディングとヒートマップ
第9回	基礎	1.4.7 データ可視化、2.1.1 データの種類、2.2.1 データの表現、2.2.2 データの図解表現、2.2.3 データの比較、2.2.4 不適切なグラフ表現、2.2.5 優れた可視化の例	## データの可視化といえるグラフ データの尺度 (尺度基準) - 棒グラフ、折線グラフ、ヒストグラム、円グラフ、帯グラフ、箱ひげ図 - 層別グラフ (ピストグラム、散布図) - リによるグラフの描画 (datapoints) - 不適切なグラフの例 ## 記述統計 分布の中心を測る尺度 (復習)、列い込み平均 - 分布のバラバラを測る尺度 (復習) - 総和の演算子と - 標準化 (標準化)、standardize(), 偏差値 異なる属性が混在したデータや測定単位異なるデータの取り扱い - 変動係数	データサイエンスの基礎と実習 (1) データの種類の応じた可視化	## データの可視化と工夫されたグラフ - 2軸複合グラフ、ABC分析とバレット図、 - バブルチャート - 幹葉表示
第10回	データサイエンスの基礎と実習 (2) データの分布と代表値	2.1.2 データの分布と代表値、2.1.3 代表値の性質の違い、2.1.4 データのばらつき、2.1.6 打ち切りや脱落を含むデータ、層別の必要なデータ	## 分散分析の実習 - Python を利用した分散分析の例 - [japanize, matplotlib と seaborn の利用、pairplot] - 相関係数行列と散布図行列 - 二重ループの利用 - VBA を利用した相関係数行列の算出	データサイエンスの基礎と実習 (2) データの分布と代表値	## 採点結果表のグラフ印刷計 (実習) - 繰り返し処理、条件分岐の復習、偏差値の算出 - フラッシュカード関数の利用 (復習) - 条件分岐と計算の方法 (カウンターの利用) - フラッシュカードの追加と名前定義 - 配列の利用(array)
第11回	データサイエンスの基礎と実習 (3) 相関と因果	2.1.7 相関と因果性、2.1.9 クロス集計表、相関係数行列、散布図行列、2.1.10 統計情報の正しい理解	## 相関係数とは - 散布図、共分散、相関係数 - 相関と因果、疑似相関 - 正の相関と負の相関 相関係数の解釈上の注意点 (フンスコムの例)	データサイエンスの基礎と実習 (3) 相関と因果	## 相関分析の実習 - Python を利用した相関分析の例 - [japanize, matplotlib と seaborn の利用、pairplot] - 相関係数行列と散布図行列 - 二重ループの利用 - VBA を利用した相関係数行列の算出
第12回	機械学習(1) 教師あり学習	2.1.5 教師データに含まれる誤差の扱い、4.8 データ活用実践 (教師あり学習)	## 機械学習その1 - 機械学習とは、その類型 - 教師あり学習(回帰問題、分類問題)と教師なし学習 (特徴抽出)、特徴量決定木(第4回)とは、ジニ不純度 - Python を利用した決定木分析、ライブラリー sklearn、訓練データとテストデータ - iris データを用いた分析例 - タイニックスデータを用いた分析例 (欠測値補完は第3講)	機械学習(1) 教師あり学習	## 回帰問題 - 回帰分析とは (重回帰分析) - 最小二乗基準とソルバーを利用した最適化 - 解析的に解くということ - 回帰係数の解釈 - 重回帰分析とは - 重回帰分析の分析例、Excel の分析ツールの利用
第13回	選択 機械学習(2) 教師なし学習	4.9 データ活用実践(教師なし学習)	## 機械学習その2 数ベクトルと幾何ベクトル、スカラー値とノルム - ベクトルの内積、射影 - 主成分分析と次元の削減 - Excel のソルバーを用いた主成分分析の求め方 - iris データを用いた主成分分析の分析例 - Excel を用いた層別散布図の描き方 - 主成分分析に関する補足と諸注意	機械学習(2) 教師なし学習	## Excel を用いた k-means 法の実習 - k-means 法とは、アルゴリズムの説明 - iris データを利用した k-means 法の分析例 - average()
第14回	深層学習 画像認識	4.6 画像解析、1.4.8 パターン認識技術、1.4.9 人工知能	## 深層学習 - 非構造化データとしての画像データ、画像データの記録の仕組み - MNIST データベースとは - VBA を用いた画像表示 (RGB 関数の利用) - 画像認識に用いるニューラルネットワークの解説 - keras と tensorflow 過学習とは	深層学習 画像認識	## パーセプトロンと論理回路 - 単純パーセプトロンとは - 単純パーセプトロンと隠形性、多層パーセプトロンと非線形性 - Excel を用いたニューラルの学習
第15回	総括と補足	-	講義全体のまとめと振り返り、試験に関する留意事項等	総括と補足	

■ 補足説明

▶本学における「青山スタンダード」と「フレッシュャーズ・セミナー」について

本学では、全学共通の特色ある教養教育を「青山スタンダード」とよび、「青山スタンダード教育機構」がその実施組織となっております。その中で「フレッシュャーズ・セミナー」とは、必ず専任教員が担当し、異なる学部・学科の学生と一緒に学ぶことを特色とする演習を含む正規授業のことを指します。データサイエンスの基礎を学ぶ科目については、履修を希望する全学の学生が学ぶことのできる枠組みで実施されることが求められていることから、このフレッシュャーズ・セミナーという区分の授業として開講されております。

▶「プログラム名」について

今回申請のフレッシュャーズ・セミナーは、この科目単独で「数理・データサイエンス・A I 教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）」の要件を全て満たすべく授業内容を編成しています。複数の科目構成をもって申請をするプログラム型の形態を取っていないため、学内的には特にプログラム名を付していません。便宜的に「データサイエンスの基礎を学ぶフレッシュャーズ・セミナー」と称することがありますが、本学ホームページ等では、今回申請科目について固有のプログラム名での言及はありません。

（参考）https://www.aoyama.ac.jp/faculty/aoyamastandard/curriculum/#anchor_02



青山学院大学について
ABOUT AGU

学部・大学院
EDUCATION

学生生活
CAMPUS LIFE

研究・産学連携
RESEARCH

国際交流・留学
INTERNATIONAL

入試・入学情報
ADMISSIONS

就職・キャリア
CAREERS

PICK UP

○データサイエンスの基礎を学ぶ

2022年度後期から、データサイエンスの基礎をテーマとしたセミナーを開講しています。詳細は以下をご覧ください。

▶実施概要

▶外部評価および自己評価

青山スタンダード 全学共通の特長ある教養教育

学部・学科に関係なく履修する幅広い
教養教育システム
青学生としての“教養と技能”を身につける

- MENU -

学部 —

学部ナビ

青山スタンダード(全学共通の特長ある教養教育) ▼

教育研究上の目的・ポリシー
(青山スタンダード)

青山スタンダード教育機構

レクチャー／セミナー

コア科目・テーマ別科目

青山スタンダード科目履修方法および授業科目配置表

文学部 >

教育人間科学部 >

経済学部 >

法学部 >

Why AOYAMA STANDARD ?

なぜ、青山学院大学の教養教育は「青山スタンダード」なのか。

さまざまな問題を複眼的にとらえ、自分たちの未来を主体的に決めていくために総合的な価値判断ができる「良き市民（good citizen）」を育成すべく、本学では「青山スタンダード」という全学共通教育システムを確立しています。

青学生として、所属学部・学科にかかわらず一定範囲の知識・教養と一定水準の技能・能力を備えているという社会的評価を受けることを到達目標としています。

1年を前期・後期に分けた半期科目が中心で、1年間に数多くの学問に触れる機会がもて、自由に組み合わせて学ぶことができます。

「青山スタンダード科目」は、「フレッシュャーズ・セミナー」・「ウェルカム・レクチャー」・

経営学部 >

国際政治経済学部 >

総合文化政策学部 >

理工学部 >

社会情報学部 >

地球社会共生学部 >

コミュニティ人間科学部 >

シラバス・授業
要覧（履修ガイド）

取得可能な免許・資格

大学院 +

専門職大学院 +

「キャリアデザイン・セミナー」、「コア科目」、および「テーマ別科目」の3つに区分され、「コア科目」は、「教養コア科目」と「技能コア科目」に区分されています。

01 青学生に 相応しい 現代社会 に必要な 教養と技能を身に つける

例えば、AIの在り方を考える際に人権や倫理の知識が必要であるように、ひとつの専門性だけではとらえきれない事象が多く存在します。これからの学びでは、そうした事象に、文理の枠にとらわれず幅広く総合的な知見からアプローチすることが重要視されています。さまざまな事象や課題に対応できる学際融合教育を推進するために、青山スタンダードが誕生しました。卒業後の社会で活躍できるよう、青学生として身につけるべき教養と技能の獲得を約束します。

02 異なる学 問や異分 野の仲間 との「出 会い」が 複眼的な 視野を養 い、多 様性を理 解し、あ なたの可 能性を最 大限に拓 く

「青山スタンダード」の魅力は、教養・技能の獲得のみにとどまりません。学問を通じて、新たな価値観や伝統的な思想、これまで知り得なかった異なる学問に出会えること、そしてその機会を4年間、自由に得られることにあります。学部学科の専門科目で「専門性」を磨きながら異分野の仲間と出会うことで、自ずと「自分とは異なる考え」に気づくことができるでしょう。「青山スタンダード」で学ぶ教養・技能が、学部学科の専門科目での学びを進める支えとなり、知的好奇心を刺激し自由に学び、探究する。その知性あふれる行動があなたの可能性を拓くのです。

レクチャー/セミナー

(青山スタンダード科目)



ウェルカム・レクチャー

“大学で学問を学ぶ意義”について理解を深め、学生生活や社会で役立つことを伝えます。



フレッシュャーズ・セミナー

セミナー（演習）形式の授業を通じて、“大学における学びの作法”を体験的に学びます。



キャリアデザイン・セミナー

低年次からキャリアを考えることで、どのような科目を履修していくべきかが見えてきます。

コア科目・テーマ別科目

(青山スタンダード科目)

コア科目：青学生が身につけるべき知識・教養、技能・能力を学ぶ

社会で必要とされる知識・教養、技能・能力をさまざまな角度から学び、青学生としての知見を身につけます。特に本学の建学の精神の理解につながる「キリスト教理解」、現代史を含む歴史から学ぶ「歴史理解」、技能領域、これらを教養コアとして学ぶことに意義があります。

テーマ別科目：コア科目の学びをさらに応用・発展させる

所属している学部・学科の専門科目も視野に入れながら、自分の興味・関心やコア科目と連動させて学びを多角的に深めていきます。9つの領域にテーマ、教員、授業のスタイルも多種多様な科目を配置しています。

「縦」の専門性と「横」の青山スタンダードによる「十字の学び」こそが、青山学院大学の教育そのものと言えます。



実際に社会の課題解決のためにソーシャル・ビジネスの手法を取り入れている企業、団体の方をゲスト・スピーカーとしてお招きします。現場の生の声を聞き、理解を深めた上で、自らが活動に参加し、その体験からあらためて社会課題を考えます。教室での学びと活動を組み合わせた実践的な学習法です。

サービス・ラーニング II

キリスト教理解 関連科目



大学生としての学びの意味について、現在の社会と教育から自己の理解を深めます。どのような目的をもって「大学」に進学し、なぜ今「青山学院大学」という場で学んでいるのか？自分を客観的にとらえ、大学での学びの意味、自分自身の位置づけや目的意識を明確にしていきます。

自己理解(総合科目)

人間理解 関連科目



授業の前半は講義、後半はコンピュータ実習を行います。この科目では、コンピュータサイエンスにおける、より高度な事項を学ぶための基礎として、プログラムを書くための基本概念や基礎技術をプラットフォームに依存しないオブジェクト指向型言語Javaを通して学習します。

コンピュータプログラミング

情報の技能 関連科目



本講義は囲碁を知らない方を対象として、囲碁のルールから解説していきます。白と黒の基石を使い、盤上の陣地の広さを競う囲碁には、論理的思考と発想のトレーニング効果があります。シンプルなルールの中に秘められた奥深さを理解し、実際に対局を通して自ら考え判断する力を養います。

Student's Voice

時間割(1年次) 上段…前期 下段…後期

	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1限	イングリッシュ・コミュニケーションI イングリッシュ・コミュニケーションII		イングリッシュ・コミュニケーションII	健康・スポーツ演習		
2限	日本学入門 自己理解(個別科目)	イングリッシュ・プロフィシエンシーI イングリッシュ・プロフィシエンシーII	キャリアデザイン・セミナー	中国語I(B)-1 中国語I(B)-2	キリスト教文化論 キリスト教概論I	
3限	日本文学史(一)	マネジメント入門		イングリッシュ・コミュニケーションII	イングリッシュ・プロフィシエンシーII	
4限	メディア文化概論 都市・国際文化概論	経済入門 ACL入門		総合文化政策学入門	経済と文化・社会	
5限	中国語I(A)-1 中国語I(A)-2	アート・デザイン概論		科学・技術の視点(総合科目)	イングリッシュ・コミュニケーションII	
6限				公共政策と法		

個性豊かな学生との対話の中で、将来の展望が見えてきた。

1年次の「キャリアデザイン・セミナー」では、キャリアを取り巻く環境の変化や、自分自身の人生について考えます。学部・学科の垣根を越えて学生同士が話し合う中で、それぞれの夢やその実現に向けた努力を知ることができ、大きな刺激を受けました。初対面の学生に自分の過去や目標を伝えたり、未来を想像して発言したりする大変さはありませんでしたが、その結果、進路が明確になり、将来に対する漠然とした不安が取り除かれたと感じます。また、専門分野以外の知識を得たいと思い、履修を決めた「自己理解」の授業では、論理学の観点からあらゆる思考や表現を分析。生活の中で無意識に使っていた思考のプロセスを、図や文章に

落とし込んでとらえ直すことで、一気に視野が広がりました。難しい内容も、先生が丁寧に指導をしてくださるおかげで、着実に理解を深められたと実感しています。今後は、青山スタンダード科目で多様な分野の学びにふれながら、その知見を活用して学部での政策・企画立案に取り組んでいきたいと考えています。

総合文化政策学部 総合文化政策学科 1年(取材当時)

山口・私立高水高等学校出身 前田 有咲名

時間割(2年次) 上段…前期 下段…後期

	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1限		経営組織論				(前期前半)スポーツ・エンタメ・メディア
			国際経営戦略論	歴史と人間(個別科目)	Webコミュニケーション	
2限	社会階層論	自己理解(個別科目)	ドイツ語圏の社会と文化B	法学(日本国憲法を含む)A	Academic English (Applied Skills)	
		スペイン語圏の社会と文化A	特殊講義M(II)	科学・技術の視点(個別科目)	現代日本の論点	
3限		メディア・コミュニティ		Academic English (Applied Skills)		
	キャリアデザイン基礎	特殊講義M(IV)				
4限	Academic English (Applied Skills)	アジアの歴史と文化			教育の社会学	
	経済学B	ジャーナリスト論				
5限			Academic English (Applied Skills)			
	教育学B					

…青山スタンダード科目

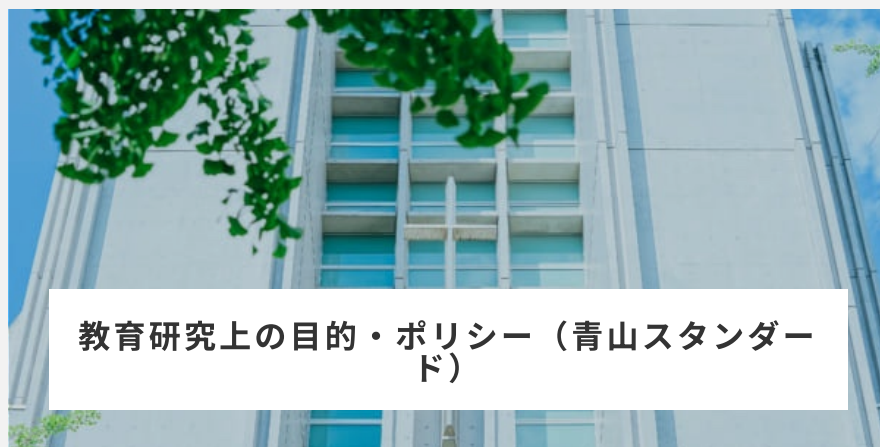
自由な学びを通して、物事に対する多角的な視点が養われた。

青山スタンダード科目の中でも、建学の精神につながる「キリスト教理解関連科目」は特徴的です。私はキリスト教に関してほとんど知識がなく、最初は教義を理解できるか不安でした。しかし、実際にチャペルを訪れて讃美歌を聞いた時に、その神聖な雰囲気心で心を打たれました。学びを深めるうち、キリスト教が勧めるものが愛と平和、そして優しさなど、人間社会を形成する普遍的な要素であると気づき、今ではとても身近な教えだと感じています。また、その他の履修科目で特に印象に残っているのが、現代医療の進歩とその影響について考察する「自己理解」の授業です。iPS細胞や遺伝子検査技術の活用によって、難しい病気の治療や生まれてくる子どもの遺伝子操作が可能になると知り、衝撃を受けたことを覚えています。この講義を通じて、物事を一面的にとらえるのではなく、多角的に検討することの大切さを実感。青山スタンダード科目では多岐にわたる学問領域を学べるので、そこで得たさまざまな知識を専門分野の研究や日常生活に生かしていきたいと思っています。

地球社会共生学部 地球社会共生学科 2年(取材当時)

北海道・私立札幌日本大学高等学校出身

鷲見 純季



教育研究上の目的・ポリシー（青山スタンダード）



青山スタンダード教育機構



履修方法および授業科目配置表

受験生の皆様へ | 在学生の皆様へ | 卒業生の皆様へ | 保護者等の皆様へ | 企業一般の皆様へ | 研究機関の皆様へ

- | | | | | | |
|--------------|--------------------|--------------|-------------|-----------------|-----------|
| ＜ アクセスマップ | ＞ 受験生向け大学案内 | ＞ 学費・奨学金について | ＞ 研究者(教員)情報 | ＞ シラバス | ＞ 取材申し込み |
| ＜ キャンパス・施設紹介 | ＞ 大学紹介パンフレット『大学案内』 | ＞ 各種証明書等・手続き | ＞ メディア掲載情報 | ＞ AOYAMA PORTAL | ＞ よくあるご質問 |
| | ＞ 公開講座・社会人講座 | | | | |



青山学院大学について

ABOUT AGU

学部・大学院

EDUCATION

学生生活

CAMPUS
LIFE

研究・産学連携

RESEARCH

国際交流・留学

INTERNATIONAL

入試・入学情報

ADMISSIONS

就職・キャリア

CAREERS



青山学院大学
AOYAMA GAKUIN UNIVERSITY

■ 「④プログラムを改善・進化させるための体制（委員会・組織等）の設置規則等」 補足説明

▶ 「運営委員会」及び「DS教育評価委員会」の設置規則について

申請に必要な書面として求められる「④プログラムを改善・進化させるための体制（委員会・組織等）の設置規則等」及び「⑤自己点検・評価を行う体制（委員会・組織等）の設置規則等」について、本学ではそれぞれ「**青山データサイエンス教育コンファレンス**」（以下、aDSecと略記する）内に設けられた「**運営委員会**」と「**DS教育評価委員会**」とが対応します。しかしながら、aDSecについて設置規則が特に設けられていないため、上記2つの委員会についても設置規則そのものをお示しできません。設置規則に代わる書面として、**運営委員会及びDS教育評価委員会とも共通して『青山データサイエンス教育コンファレンス』開設趣意書を提出させていただきます。**書面中に両委員会の位置づけや役割について記載がありますので、設置規則等に相当するものと考えております。

設置規則を持たない理由は以下の通りです。青山スタンダード科目の開講・実施に関する全責任は大学執行部がこれを負うものとされており、学内手続きとしては、青山スタンダード教育機構長がaDSec開設趣意書を学長に提出し、学長がこれを認め、学部長会でaDSec開設が報告されるという経緯で設置されております。その際、aDSecは、親組織である青山スタンダード教育機構内の言わば部会組織としての位置づけであったため、特に設置規則を定めるといった手続きは取られませんでした。なお、aDSec開設の信憑書類としては、2022年5月30日開催の第4回学部長会議事録に記載がございますが、議事録ゆえ他の人事等の議事記載もあるため今回は提出を控えております。必要に応じては追加提出致します。

2022 年 5 月 18 日

青山学院大学
学長 阪本 浩 殿

青山スタンダード教育機構
稲積 宏誠

『青山データサイエンス教育コンファレンス』開設 趣意書

以下の通り、2022 年度より青山スタンダード教育機構に『青山データサイエンス教育コンファレンス』を開設したく、御検討をお願い申し上げます。

1. 設置の必要性

『AI 戦略 2019 ～人・産業・地域・政府全てに AI～』（統合イノベーション戦略推進会議決定、2019 年 6 月 11 日）において、文理問わず全ての大学・高専生（約 50 万人/年）が初級レベルの数理・データサイエンス・AI に係る必要な知識及び技術を体系的に修得する方針が提唱された。これを受けて、文部科学省と内閣府、経済産業省の 3 府省が連携し、高等教育における数理・データサイエンス・AI 教育の取組を奨励するため「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）」が制定され、2021 年より全国の大学と高専からの応募を受け付けている。

データサイエンス教育に係るこうした社会的要請と趨勢を踏まえ、同教育の全学的推進を企図するとき、各学部の考え方や要望を適切に集約し、教育の方向性と講義内容とを検討する学部横断的な協議体の設置は不可欠である。また、文理を問わず全学生を対象にデータサイエンス教育を行うという趣旨に鑑みると、係る協議体は青山スタンダードに開設されることが望ましい。このような機能を担う組織として、今回『青山データサイエンス教育コンファレンス』の開設を提案する。なお、これまでに設置準備のための学内会合を開催してデータサイエンス関連の教育に携わる教員の意見を聴取し、また、学部長会で設置趣旨を説明するなどし、コンファレンス設置の必要性について学内での大方の賛同が得られている。

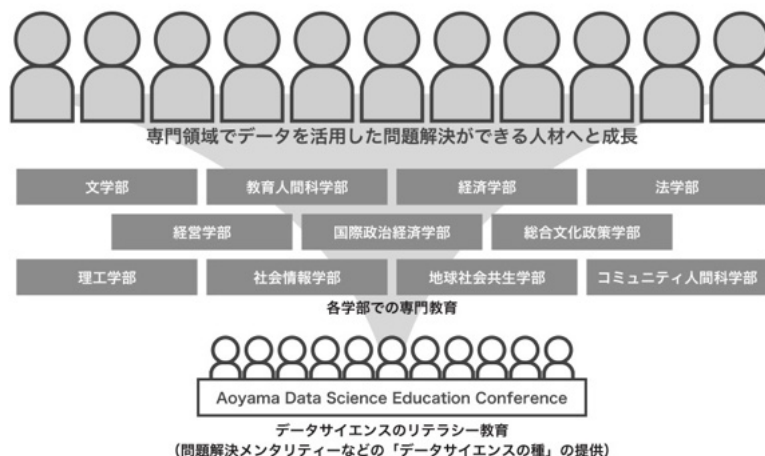
2. コンファレンスの活動内容

開設が認められた場合、青山データサイエンス教育コンファレンスは、データサイエンス教育プログラムの実施と運営全般を担い、具体的には、以下に掲げる活動を行う予定である。

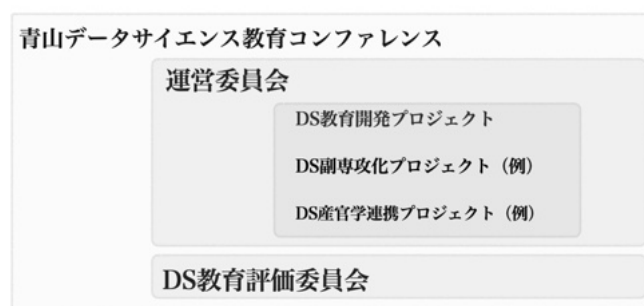
- ・ 各学部の意見や要望を集約し、データサイエンス教育の在り方やカリキュラムの検討を行う。
- ・ データサイエンス関連科目の教育プログラムの開発と授業評価、及び、改善に係る自己

点検を行う。

- ・ CBT の導入など，学修到達度評価の方法に係る検討と開発を行う。
- ・ 各学部の開講する上位データサイエンス科目との接続や連携に係る意見交換を行う。
- ・ 『数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアム』への加盟母体となる。
- ・ データサイエンス教育に係る教育コンテンツの開発，教材やデータの収集と蓄積を行う。



3. コンファレンスの組織構成



- ・ 運営委員会を置き，コンファレンスの運営方針全般を決定すると共に，各学部と情報や意見の交換を行う懇談会としての役割も持たせる。委員会は年 4 回程度の開催を予定。運営委員会委員として，各学部から原則 1 名以上の参加を依頼する。
- ・ 運営委員会の下に，特定のプロジェクトを推進するワーキンググループを編成する。
- ・ 運営委員会とは独立に DS 教育評価委員会を置き，教育プログラム実施後の評価や改善に関わる助言を行う（「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)」に申請する際，授業評価や自己点検，及び改善方針が求められるため）。

以上

■ 「⑤自己点検・評価を行う体制（委員会・組織等）の設置規則等」補足説明

▶ 「運営委員会」及び「DS教育評価委員会」の設置規則について

申請に必要な書面として求められる「④プログラムを改善・進化させるための体制（委員会・組織等）の設置規則等」及び「⑤自己点検・評価を行う体制（委員会・組織等）の設置規則等」について、本学ではそれぞれ「**青山データサイエンス教育コンファレンス**」（以下、aDSecと略記する）内に設けられた「**運営委員会**」と「**DS教育評価委員会**」とが対応します。しかしながら、aDSecについて設置規則が特に設けられていないため、上記2つの委員会についても設置規則そのものをお示しできません。設置規則に代わる書面として、**運営委員会及びDS教育評価委員会とも共通して『青山データサイエンス教育コンファレンス』開設趣意書を提出させていただきます。**書面中に両委員会の位置づけや役割について記載がありますので、設置規則等に相当するものと考えております。

設置規則を持たない理由は以下の通りです。青山スタンダード科目の開講・実施に関する全責任は大学執行部がこれを負うものとされており、学内手続きとしては、青山スタンダード教育機構長がaDSec開設趣意書を学長に提出し、学長がこれを認め、学部長会でaDSec開設が報告されるという経緯で設置されております。その際、aDSecは、親組織である青山スタンダード教育機構内の言わば部会組織としての位置づけであったため、特に設置規則を定めるといった手続きは取られませんでした。なお、aDSec開設の信憑書類としては、2022年5月30日開催の第4回学部長会議事録に記載がございますが、議事録ゆえ他の人事等の議事記載もあるため今回は提出を控えております。必要に応じては追加提出致します。

2022 年 5 月 18 日

青山学院大学
学長 阪本 浩 殿

青山スタンダード教育機構
稲積 宏誠

『青山データサイエンス教育コンファレンス』開設 趣意書

以下の通り、2022 年度より青山スタンダード教育機構に『青山データサイエンス教育コンファレンス』を開設したく、御検討をお願い申し上げます。

1. 設置の必要性

『AI 戦略 2019 ～人・産業・地域・政府全てに AI～』（統合イノベーション戦略推進会議決定、2019 年 6 月 11 日）において、文理問わず全ての大学・高専生（約 50 万人/年）が初級レベルの数理・データサイエンス・AI に係る必要な知識及び技術を体系的に修得する方針が提唱された。これを受けて、文部科学省と内閣府、経済産業省の 3 府省が連携し、高等教育における数理・データサイエンス・AI 教育の取組を奨励するため「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）」が制定され、2021 年より全国の大学と高専からの応募を受け付けている。

データサイエンス教育に係るこうした社会的要請と趨勢を踏まえ、同教育の全学的推進を企図するとき、各学部の考え方や要望を適切に集約し、教育の方向性と講義内容とを検討する学部横断的な協議体の設置は不可欠である。また、文理を問わず全学生を対象にデータサイエンス教育を行うという趣旨に鑑みると、係る協議体は青山スタンダードに開設されることが望ましい。このような機能を担う組織として、今回『青山データサイエンス教育コンファレンス』の開設を提案する。なお、これまでに設置準備のための学内会合を開催してデータサイエンス関連の教育に携わる教員の意見を聴取し、また、学部長会で設置趣旨を説明するなどし、コンファレンス設置の必要性について学内での大方の賛同が得られている。

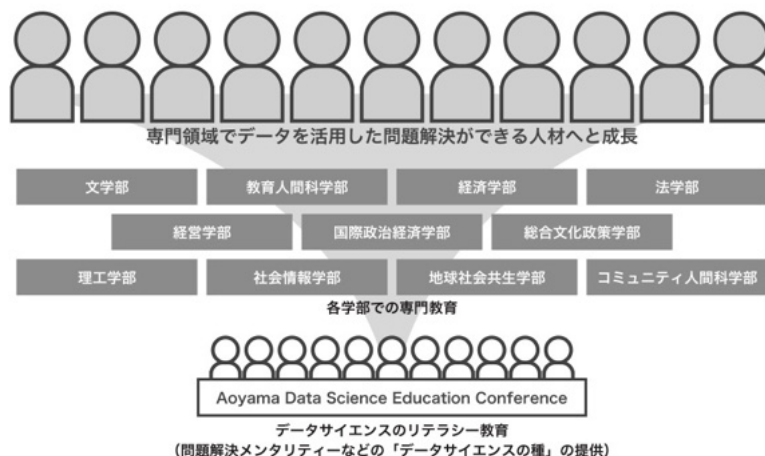
2. コンファレンスの活動内容

開設が認められた場合、青山データサイエンス教育コンファレンスは、データサイエンス教育プログラムの実施と運営全般を担い、具体的には、以下に掲げる活動を行う予定である。

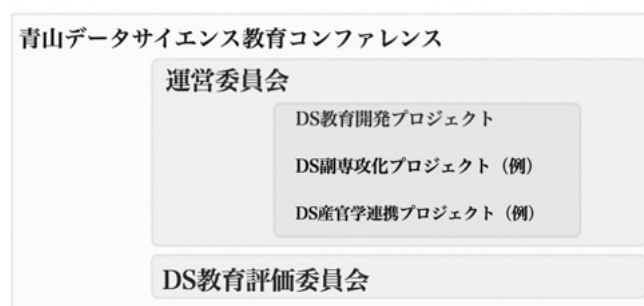
- ・ 各学部の意見や要望を集約し、データサイエンス教育の在り方やカリキュラムの検討を行う。
- ・ データサイエンス関連科目の教育プログラムの開発と授業評価、及び、改善に係る自己

点検を行う。

- ・ CBT の導入など、学修到達度評価の方法に係る検討と開発を行う。
- ・ 各学部の開講する上位データサイエンス科目との接続や連携に係る意見交換を行う。
- ・ 『数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアム』への加盟母体となる。
- ・ データサイエンス教育に係る教育コンテンツの開発、教材やデータの収集と蓄積を行う。



3. コンファレンスの組織構成



- ・ 運営委員会を置き、コンファレンスの運営方針全般を決定すると共に、各学部と情報や意見の交換を行う懇談会としての役割も持たせる。委員会は年 4 回程度の開催を予定。運営委員会委員として、各学部から原則 1 名以上の参加を依頼する。
- ・ 運営委員会の下に、特定のプロジェクトを推進するワーキンググループを編成する。
- ・ 運営委員会とは独立に DS 教育評価委員会を置き、教育プログラム実施後の評価や改善に関わる助言を行う（「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)」に申請する際、授業評価や自己点検、及び改善方針が求められるため）。

以上

「データサイエンスの基礎を学ぶフレッシュャーズ・セミナー」

このセミナーでは、データ分析を通じた問題解決のプロセスと手法、そして、そこで求められる知識や技術を学びます。また、AI技術の最新動向について関心を持って学び続けることのできる素地を身につけます。

【目標】

- 近年におけるビックデータの利活用やAIの活用領域の広がりに関する基礎的な知識を身につけること。
- AI倫理や情報セキュリティに関する基礎的な知識を身につけ、当事者意識をもってデータ駆動型社会のリスクについても考えられるようになること。
- ExcelやR, Pythonなどを利用して、記述統計的なデータの集計を行うことができ、併せて基礎的な機械学習の分析手法を理解すること。

【特徴】

- 文部科学省の数理・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）に対応したモデルカリキュラムに添った学習内容を、このセミナーだけで網羅的に学べるようシラバスが編成されています。
- 履修を希望する全学の学生に対して、履修者数を制限することなく全員が受講できるよう、オンデマンド型の授業形態としています。1回の講義は約50分の座学（Core Lecture）と約30分のPC実習（Tech Tutorial）から構成されています。
- オンデマンド型の授業ですが、毎週水曜11:00～13:00を同期視聴時間として設定し、当該時間帯はオンライン上に待機している教員とTAがリアルタイムに質疑に対応します。
- 授業では実務家データサイエンティストもお招きして、日進月歩のデータサイエンス領域における企業の取り組みとその最前線を紹介して頂いています。

【実施体制】

- このフレッシュャーズ・セミナーは、青山スタンダード教育機構内に設置された『青山データサイエンス教育コンファレンス（aDSec）』（主にデータサイエンス領域を専門とする教員が参加する全学的協議体）が実施母体となっています。
- aDSecは「運営委員会」と「DS教育評価委員会」とから構成されており、それぞれ授業開発と自己評価及び外部評価を担います。

