

大学等名	青山学院大学
プログラム名	社会情報学部 数理・DS・AI教育プログラム
適用モデルカリキュラム	改訂版モデルカリキュラム(2024年2月22日改訂)

応用基礎レベルのプログラムを構成する授業科目について

① 申請単位 ② 既認定プログラムとの関係

③ 教育プログラムの修了要件

④ 対象となる学部・学科名称

⑤ 修了要件
 【必修】科目群の計6科目、【選択必修A】科目群から1科目、【選択必修B】科目群から1科目の計8科目16単位を修得することを修了要件とする。
 (以下全ての科目=2単位)
 【必修】情報科学概論、コンピューティング実習、統計入門、数理情報Ⅰ、データサイエンス・AI概論、プログラミング基礎演習
 【選択必修A】社会数理入門Ⅱまたは社会数理Ⅰ (左記のうち、いずれか1科目)
 【選択必修B】データ分析演習、計算社会科学、社会調査法Ⅱ、心理学演習、ウェブテクノロジー演習、情報科学総合演習C (左記のうち、いずれか1科目)

必要最低科目数・単位数 科目 単位 履修必須の有無

⑥ 応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7
情報科学概論	2	○		○	○								
コンピューティング実習	2	○				○							
統計入門	2	○	○										
数理情報Ⅰ	2	○	○										
社会数理入門Ⅱ	2		○										
社会数理Ⅰ	2		○										
プログラミング基礎演習	2	○				○							

⑦ 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-10	授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-10
データサイエンス・AI概論	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○												

⑧ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	授業科目	単位数	必須
プログラミング基礎演習	2	○	データ分析演習	2	
統計入門	2	○	計算社会科学	2	
数理情報Ⅰ	2	○	社会調査法Ⅱ	2	
社会数理入門Ⅱ	2	○	心理学演習	2	
社会数理Ⅰ	2	○	ウェブテクノロジー演習	2	
コンピューティング実習	2	○	情報科学総合演習C	2	

⑨ 選択項目・その他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

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) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。	1-6 <ul style="list-style-type: none"> ・順列、組合せ、集合、ベン図、条件付き確率「統計入門」(4回目) ・代表値、分散、標準偏差「統計入門」(3回目) ・相関係数、相関関係と因果関係「統計入門」(14回目) ・ベクトルと行列「数理情報Ⅰ」(1回目) ・ベクトルの演算、ベクトルの和とスカラー倍「数理情報Ⅰ」(1回目) ・行列の演算、行列の和とスカラー倍、行列の積「数理情報Ⅰ」(2回目、3回目) ・一変数関数の微分法「社会数理入門Ⅱ」(2回目～15回目)「社会数理Ⅰ」(2回目～15回目)
	1-7 <ul style="list-style-type: none"> ・アルゴリズムの表現、並び替え、探索「情報科学概論」(6回目、7回目)
	2-2 <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータで扱うデータ「情報科学概論」(3回目)
	2-7 <ul style="list-style-type: none"> ・変数、型、代入、四則演算、論理演算「コンピューティング実習」(2回目、5回目)「プログラミング基礎演習」(2回目) ・配列、関数、引数、戻り値「コンピューティング実習」(6回目、7回目)「プログラミング基礎演習」(2回目、10回目)
(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。	1-1 <ul style="list-style-type: none"> ・データ駆動型社会、Society5.0「データサイエンス・AI概論」(2回目) ・データサイエンス活用事例「データサイエンス・AI概論」(2回目)
	1-2 <ul style="list-style-type: none"> ・データ分析の進め方、仮説検証サイクル「データサイエンス・AI概論」(5回目、6回目)
	2-1 <ul style="list-style-type: none"> ・ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ「データサイエンス・AI概論」(4回目) ・ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス「データサイエンス・AI概論」(4回目) ・ビッグデータ活用事例「データサイエンス・AI概論」(4回目)
	3-1 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの歴史、推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム「データサイエンス・AI概論」(11回目) ・汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)「データサイエンス・AI概論」(11回目)
	3-2 <ul style="list-style-type: none"> ・AI倫理、AIの社会的受容性「データサイエンス・AI概論」(3回目) ・プライバシー保護、個人情報の取り扱い「データサイエンス・AI概論」(3回目)
	3-3 <ul style="list-style-type: none"> ・実世界で進む機械学習の応用と発展「データサイエンス・AI概論」(7回目、8回目) ・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習「データサイエンス・AI概論」(7回目、8回目)
	3-4 <ul style="list-style-type: none"> ・実世界で進む深層学習の応用と革新「データサイエンス・AI概論」(9回目) ・ニューラルネットワークの原理「データサイエンス・AI概論」(10回目)
	3-5 <ul style="list-style-type: none"> ・実世界で進む生成AIの応用と革新「データサイエンス・AI概論」(13回目、14回目) ・基礎モデル、大規模言語モデル、拡散モデル「データサイエンス・AI概論」(13回目、14回目) ・生成AIの留意事項「データサイエンス・AI概論」(13回目、14回目)
3-10 <ul style="list-style-type: none"> ・AIの学習と推論、評価、再学習「データサイエンス・AI概論」(12回目) 	

<p>(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用企画・実施・評価」から構成される。</p>	<p>データエンジニアリング基礎に関連する実習科目として、(1)に挙げた「数理情報Ⅰ」「統計入門」「社会数理Ⅰ」「社会数理入門Ⅱ」「コンピューティング実習」「プログラミング基礎演習」を演習科目として実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・順列、組合せ、集合、ベン図、条件付き確率「統計入門」(4回目) ・代表値、分散、標準偏差「統計入門」(3回目) ・相関係数、相関関係と因果関係「統計入門」(14回目) ・ベクトルと行列「数理情報Ⅰ」(1回目) ・ベクトルの演算、ベクトルの和とスカラー倍「数理情報Ⅰ」(1回目) ・行列の演算、行列の和とスカラー倍、行列の積「数理情報Ⅰ」(2回目～9回目) ・1変数関数の微分法「社会数理入門Ⅱ」(2回目～15回目)「社会数理Ⅰ」(2回目～15回目) ・アルゴリズムの表現「プログラミング基礎演習」(4回目、5回目) ・コンピュータで扱うデータ「プログラミング基礎演習」(8回目、9回目) ・変数、型、代入、四則演算、論理演算「コンピューティング実習」(2回目、5回目)「プログラミング基礎演習」(2回目) ・配列、関数、引数、戻り値「コンピューティング実習」(6回目、7回目)「プログラミング基礎演習」(2回目、10回目) <p>I</p> <p>データ・AI活用 企画・実施・評価に関連する実習科目として、学部で取り扱う社会・人間・情報の各分野にあわせたデータ収集、データ分析、評価実践科目である「データ分析演習」「計算社会科学」「社会調査法Ⅱ」「心理学演習」「ウェブテクノロジー演習」「情報科学総合演習C」を配置する。受講者は学部3年次に自身が選択するコース(社会・人間コース、社会・情報コース、人間・情報コース)にあわせてこれらのうちいずれかを履修し、(1)(2)で修得した知識・技術を用いて実践的な分析・評価を行う。</p> <p>II</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データ分析、仮説検証「データ分析」(9回目～15回目)、「計算社会科学」(4回目～10回目)、「社会調査法Ⅱ」(6回目～15回目)、「心理学演習」(9回目～15回目) ・データ活用に必要なWeb技術の習得「ウェブテクノロジー演習」(1回目～7回目)、Webを利用した情報検索、推薦技術の評価「ウェブテクノロジー演習」(12回目、13回目) ・「情報科学総合演習C」では機械学習と深層学習に関連した実習を実施予定である(2026年度開講予定)
--	--

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)

<p>本学部で取り扱う社会科学・心理学・情報科学の分野において扱われる様々なデータに対し、数理・データサイエンス・AIの知識と技術を駆使して設計・収集・分析し、課題の発見と解決ができるようになる。具体的には、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数理・データサイエンス・AIの知識や技術の必要性について理解できる ・データを扱う際の表現方法について理解できる ・データ処理に必要なアルゴリズムおよびプログラミング技術について理解できる ・データ分析に必要な数学・統計・分析手法について理解できる ・代表的な機械学習・AIの基本的な概念について理解できる

応用基礎レベルの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6 年度(和暦)
- ②大学等全体の男女別学生数 男性 9889 人 女性 9788 人 (合計 19677 人)
(令和6年5月1日時点)
- ③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6年度		令和5年度		令和4年度		令和3年度		令和2年度		令和元年度		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		
社会情報学部社会情報学科	927	220	880	174	0											174	20%
																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!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
合計	927	220	880	174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	174	20%

大学等名

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) 人 (非常勤) 人

② プログラムの授業を教えている教員数 人

③ プログラムの運営責任者
(責任者名) (役職名)

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)

(責任者名) (役職名)

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

⑥ 体制の目的

⑦ 具体的な構成員

- (1) 本学部の学部長 宮川 裕之
- (2) 本学部社会情報学科の学科主任 伏屋 広隆
- (3) 本学部社会情報学科の教務主任 村田 和義
- (4) 社会情報学研究科社会情報学専攻の教務主任 清成 透子、南部 和香

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6年度実績	20%	令和7年度予定	40%	令和8年度予定	60%
令和9年度予定	80%	令和10年度予定	90%	収容定員(名)	880

具体的な計画

本プログラムは令和6年度入学生から参加可能なプログラムとなっている。令和6年度には新入生向けガイダンスにおいて内容周知を実施した。令和7年度には新入生向けに加えて新2年生向けガイダンス等においても再度周知することにより履修者数の増加を促すこととする。また本プログラムにおける必修科目6科目のうち4科目が学部卒業要件上の1年次開講科目となっているため、これら科目においても本プログラムについて積極的に周知する。
また、Webサイトの充実など学内外に向けた情報提供手段の充実を目指す。
さらに、本プログラム修了者にはデジタル形式の修了書を発行する予定であり、これを就職活動や学習計画立案に活用できるようにすることで、学習に対する動機付けの一環とすることを計画している。

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

なし

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

本プログラムは、履修のしやすさを考慮し、学部卒業要件と重なる科目で構成されている。具体的には、本プログラムでの【必修】6科目のうち3科目が学部卒業要件上の必修科目であり、残り3科目も学部卒業要件上の選択必修科目である。【選択必修A】および【選択必修B】科目は全て学部卒業要件としての選択必修科目である。したがって、本プログラムの修了に必要な8科目は学部卒業のためにも履修が求められる科目となる。この点を踏まえ、対象学年の履修ガイダンスにおいて、本プログラムの科目構成が学部卒業要件と密接に関連し、負担が少ないことを明確に説明する。さらに、学内ポータルサイトやメール配信を活用し、履修のメリットや申請方法を案内することを計画している。

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

本学部は社会・人間・情報の3つの分野の科目群で構成されているが、本プログラムを構成する科目は学部内のコース選択によらず全ての学生が履修可能となっている。また本プログラムの構成科目14科目中13科目が1年次もしくは2年次開講科目となっており、学部の早い段階から履修可能となっている。

また、本学部では全ての学生に対してMicrosoft365、Google Workspaceを自身の機器で無償利用できる環境を提供している。さらに、学内には学生が自由に利用可能なコンピュータ端末室や学内無線LAN環境が整備されており、本プログラムで必要となる自学自習環境として全ての対象学生が活用可能である。

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

本プログラムの構成科目を含む本学の科目は全てオンライン学習管理システム「CoursePower」を活用しており、これを通して各科目に対する資料公開、情報発信、教員への個別相談が可能となっている。さらに、Google Classroomを用いた本プログラム用ポータルサイトを構築し、本プログラムに関連する学生への情報提供や問い合わせ受付窓口として活用する。

また、本学部では情報系科目および数学系科目に対する授業内外の質問対応の仕組み(教員もしくはTAが随時対応可能な「情報質問部屋」および「数学質問部屋」)を継続して運用しており、本プログラムに対してもこれを活用した質問相談対応を実施する。

これらにより、オンライン、対面の両側面からの学習指導を可能とする。

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)

社会情報学部 数理・DS・AI教育プログラム自己点検・評価委員会

(責任者名) 宮川 裕之

(役職名) 同委員長

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	本プログラムは複数年度にわたり開講し、修了要件を満たした時点で修了証を発行する。1年次に履修できる科目は学部必修科目が中心であり本プログラム履修者以外も履修するため、便宜上、2年次以降に「データサイエンス・AI概論」を履修申請した者を履修者とみなす。令和6年度の履修者数については、令和7年度4月申請時点で確定している「データサイエンス・AI概論」の履修者数としている。履修状況は「CoursePower」で科目担当教員が把握し、運営委員会が修得状況を確認し、改善に向けた議論を行う。
学修成果	本プログラムは令和6年度から開始したため、既履修者は新2年生のみである。本学部では文系科目(英語・国語・社会)を利用した入試方式で入学した学生が毎年一定数含まれるが、それらのいわゆる文系学生であっても令和6年度の履修者数の基準となる「情報科学概論」「コンピューティング実習」「統計入門」「数理情報Ⅰ」の数理・情報系科目において概ね合格水準の成績を取得できている。
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	本学では前期・後期のそれぞれ終了時期に授業改善のための学生アンケートを実施している。そこでは時間外学習時間、授業に対する興味度、授業の良かった点、改善すべき点などを収集している。本プログラムの構成科目については概ね肯定的な反応を得ている。各授業の良かった点あるいは改善すべき点で得られた意見を基に授業内容の見直しをしていきたい。
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	授業改善のための学生アンケートでは、後輩等他の学生への推奨度を直接尋ねてはいない。ただし、授業改善のための学生アンケートにおける興味度や履修して良かった度合いの高い科目については推奨度も高いと推測される。また、本プログラムの周知紹介の際に、既受講生の声を紹介するなど、本プログラムへの関心度を上げる取り組みを計画している。
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	本プログラムは令和6年度新入生から参加可能であり既履修者は新2年生のみである。本プログラム構成科目には2年次以降に履修可能となる科目が含まれているため、年度開始時の履修ガイダンス及び該当科目のガイダンスにおいて、本プログラムについて十分に説明し、可能な限り多くの学生に構成科目を選択するよう周知を図っている。

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
<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>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>本プログラムは令和6年度に開始され、また複数年度にわたるプログラムとして構成されている。そのため最初のプログラム修了者が生じるのは令和7年度終了以降となる。修了者の進路等についてはその時点で調査を実施する予定である。</p> <p>本プログラムは、数理・データサイエンス・AIの基礎を幅広い学生に習得させることを目的としており、特に数学や情報が得意でない学生にも学びやすい設計がなされている点が評価されると考えられる。また、本学部では本プログラムの科目群を含む学部教育課程等に対する外部有識者との意見交換会を定期的・継続的に実施しており、その中でデータサイエンス教育に関する意見交換を行っている。この意見交換会は継続実施を計画しており、それらの場で得られた意見を共有し本プログラム改善の参考にしたい。</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>本プログラムは令和6年度から開始する複数年に係るプログラムのため、本申請時点では修了者や企業からの評価等のデータはまだ得られていない。しかし、プログラムの導入に際し、1年次必修科目から数理・データサイエンス・AIの基礎を学ぶ機会を提供し、理論と実践の両面から学ぶ楽しさと意義を実感できるカリキュラムを設計している。例えば、「コンピューティング実習」は履修者からの評価も高く、プログラミングに対する苦手意識の払拭や興味の増加に成功している。今後、学生の学習意欲や理解度を把握するための評価手法を検討し、本プログラムの改善に活かしていく。</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>※社会の変化や生成AI等の技術の発展を踏まえて教育内容を継続的に見直すなど、より教育効果の高まる授業内容・方法とするための取組や仕組みについても該当があれば記載</p>	<p>授業の分かりやすさ向上を目的に、演習中心の授業設計やオンライン学習管理システム「CoursePower」を活用した補助教材の提供を行い、学習支援を強化している。また、学部の情報系科目および数学系科目における教員・TAIによる授業内外の質問対応の仕組み（「情報質問部屋」および「数学質問部屋」）などの支援体制を活用しながら、より分かりやすい授業の実現に向けた改善を継続する。</p>