

2023年度
数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度 (MDASH)
【応用基礎レベル】

自己点検・評価報告書

2024年5月
基盤教育センター・データサイエンス領域会議

1. 自己点検・評価の実施体制
2. 自己点検・評価の結果
3. プログラム概要・構成
4. プログラム履修状況
5. プログラム成績分布
6. 履修状況向上のための施策
7. 全学共通編（シラバス、授業アンケート結果）
 1. データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎
 2. 人工知能基礎
 3. データサイエンスと人工知能の実践
8. 情報理工学科
 1. 基礎情報学
 2. ビジネスデータ分析
 3. 人工知能入門
 4. メディア情報論
9. 授業アンケート結果 まとめ
10. 今後の課題



1. 自己点検・評価の実施体制

- 2022年度より全学部学生を対象に実施している「データサイエンスプログラム(スタンダードコース)」の2023年度の状況について、下記メンバーによる自己点検・評価を実施した。
- 上智大学 基盤教育センター・データサイエンス領域会議
 - 領域長： 倉田 正充（経済学部経済学科 准教授）
 - 委員： 大原 佳子（応用データサイエンス学位プログラム 教授）
長谷部 拓也（国際教養学部国際教養学科 准教授）
山下 遥（理工学部情報理工学科 准教授）
鎌田 浩史（IR推進室 職員）
- 外部評価者： テランドロトマ(UiPath)

2. 自己点検・評価の結果

視点	点検項目	評価結果
1. 学内からの視点	1.1. プログラムの履修・修得状況	本プログラムは2022年度に開始して間もないこともあり、2023年度における修了者数は19名と未だ限定的である。プログラムを構成する3つの全学共通科目は、クラス数を増やしたにも関わらず履修者数が減少しているため、本項目には課題があると言える。今後、その原因を探るとともに履修者を増やすための活動を検討する(1.5参照)。
	1.2. 学修成果	本プログラム構成科目の成績は概ね6割以上がB以上の評価を得ていることから、本項目は適切であると判断できる。また理工学部の学生に限らず、人文・社会科学系学部の学生でも構成科目を単位修得できていることから、文系・理系を問わず学修成果が現れていると考えられる。
	1.3. 学生アンケートを通じた学生の内容の理解度	授業アンケートの結果、授業の分かりやすさと到達目標の修得度についてはほとんどの科目で7割以上が肯定的回答を示していることから、本項目は適切であると判断できる。
	1.4. 学生アンケートを通じた学生の満足度	授業アンケートの結果、授業の満足度についてはほとんどの科目で7割以上が肯定的回答を示していることから、本項目は適切であると判断できる。
	1.5. 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	上記(1.1)に記載の通り、構成科目のクラス数の増加等の対策を行ったにも関わらず履修者の増加に繋がっていないため、本項目には課題があると言える。今後は以下のような対策を検討する。 ・ポスターやチラシ、キャンパスメディア等を通じたプログラムの宣伝の強化 ・プログラム構成科目の授業内容や方法(アクティブラーニング等)に関する改善

2. 自己点検・評価の結果

視点	点検項目	評価結果
2. 学外からの視点	2.1. 教育プログラム修了者の進路・活躍状況、企業等の評価に関する事項	本プログラムは2022年度に開始されたため、現時点で修了した卒業生はいない。今後、本プログラム修了者の進路や採用後の活躍について、フォローアップする体制を整えていく。
	2.2. 産業界等社会からの視点を含めた、教育プログラム内容・手法に関する事項	<p>このプログラムは、数理、データサイエンス、AIの基本を学び、各専門分野で活用する力を養います。多様性に対応し、学生の広範なバックグラウンドに適合します。理論とビジネスデータを利用した実践的なスキルの両方を提供します。</p> <p>データ応用の追加特定領域や、コミュニケーション、倫理に焦点を当てた部分の追加も歓迎されるでしょう。</p> <p>今後、プログラムが生成型AIの教育をより多く取り入れることを推奨します。これには、技術自体の教育だけでなく、データサイエンスがその技術をどのように活用できるかについての教育と実践も含まれるべきです。これにより、学生は最新のAI技術を理解し、それを自分たちのタスクにどのように適用できるかを学ぶことができます。これは、データサイエンスのフィールドが急速に進化している現在、学生が最新のトレンドと技術に追いつくのに役立つでしょう。</p>

3. プログラム概要・構成

1) データサイエンスプログラム

本プログラムは、現代の高度な情報化社会や新たなSociety5.0に対応するために、全学共通科目のデータサイエンス科目群を中心に体系化することにより、文系・理系を問わず数理・データサイエンス・人工知能(AI)に関する知識や技術、倫理等について学修する機会の提供を目的としている。学生は本プログラムの修了によって修了認定証を受領し、本学における数理・データサイエンス・AI教育の基礎及び応用的内容を学修したことを証明することができる。

本プログラムでは基礎及び応用的内容の段階に応じて、スタンダードコースとアドバンストコースの2つのコースを置く。

2) 受講対象者

すべての学部生を対象とする。

3) 到達目標(スタンダードコース)

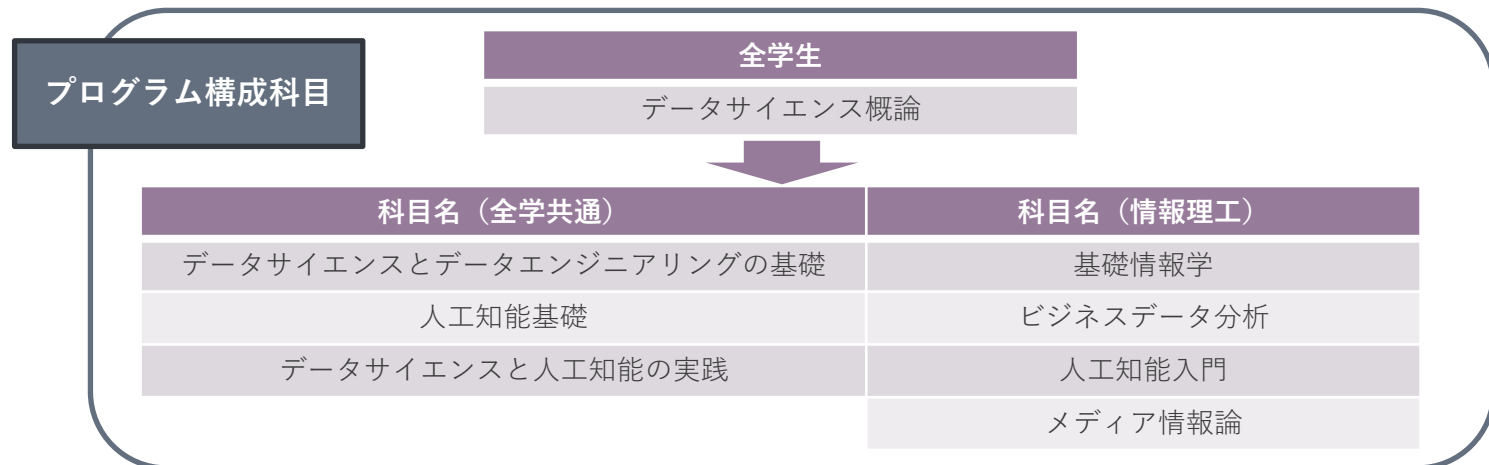
現実社会で広く活用される数理・データサイエンス・AIの基本的な知識・技術及び倫理等を学び、さらにそれを各専門分野に繋げるための応用基礎力を養う。

3. プログラム概要・構成

4)スタンダードコースの修了要件

以下の2点を満たすこと。

- (1) 全学共通科目(必修)「データサイエンス概論」または「OVERVIEW OF DATA SCIENCE」の単位を修得すること
- (2) 指定科目の単位を修得すること(情報理工学科は4科目8単位、それ以外は3科目6単位)



4. 2023年度プログラム履修状況

学部	収容定員	2023年度履修者数			2023年度修了者数			履修率 収容定員に対する 履修者割合
		合計	男性	女性	合計	男性	女性	
神学部	186	95	30	65	0	0	0	51.1%
文学部	2040	1071	335	736	3	1	2	52.5%
総合人間科学部	1220	618	94	524	0	0	0	50.7%
法学部	1320	689	227	462	3	1	2	52.2%
経済学部	1320	676	381	295	7	5	2	51.2%
外国語学部	2000	1045	303	742	0	0	0	52.3%
総合グローバル学部	880	459	125	334	1	0	1	52.2%
国際教養学部	744	283	79	204	0	0	0	38.0%
理工学部	1550	822	557	265	3	3	0	53.0%
合計	11260	5758	2131	3627	17	10	7	51.1%

- ✓ 2022年度から現行のプログラムを実施。
- ✓ 国際教養学部は22年度秋学期から必修科目を開講したため、履修サイクルの関係上、履修率が少なく出ている。

5. 2023年度プログラム構成科目成績分布(情報理工学科)

成績	①基礎情報学		②ビジネスデータ分析		③人工知能入門		④メディア情報論	
	人数	割合(%)	人数	割合(%)	人数	割合(%)	人数	割合(%)
A (100~90点)	36	23.5	25	30.1	不開講		17	29.8
B (89~80点)	57	37.3	45	54.2		26	45.6	
C (79~70点)	34	22.2	5	6.0		10	17.5	
D (69~60点)	20	13.1	2	2.4		2	3.5	
F(59点以下:不合格)	6	3.9	6	7.2		2	3.5	
合計	153	100.0	83	100.0		57	100.0	

- 情報理工学科は既存の4科目によりプログラムを構成している。③は2023年度は不開講。
- 同学科の収容定員520人に対して、必修科目である①の履修率は高い一方、他の②④の履修率は10~16%であり、これらの修了者の増加が今後の課題と言える。
- 成績分布は特に②④の3科目でA/B評価が多い傾向にある。

5. 2023年度プログラム構成科目成績分布(情報理工学科を除く)

成績	①データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎		②人工知能基礎		③データサイエンスと人工知能の実践	
	人数	割合(%)	人数	割合(%)	人数	割合(%)
A (100～90点)	18	32.7	40	35.1	31	34.4
B (89～80点)	20	36.4	44	38.6	45	50.0
C (79～70点)	11	20.0	22	19.3	9	10.0
D (69～60点)	5	9.1	5	4.4	3	3.3
F(59点以下:不合格)	1	1.8	3	2.6	2	2.2
合計	55	100.0	114	100.0	90	100.0

- 情報理工学科を除く学部生には2022年度に新設した全学共通科目3科目でプログラムを構成している。
- ③は①と②を前提科目としている。
- 基礎科目となる①と②の総履修者数は165人と前年度(329人)より減少した一方、B以上の成績割合は69～74%となり前年度(57%～62%)より増加した。
- 2023年度より同内容の英語科目を開設しており、上記集計は英語科目を含んでいる。

6. 履修状況向上のための施策(2023年度)

本プログラム履修促進の施策として、2023年度は特にキャンパスメディアでの周知に力を入れた。学生が運営する下記媒体と連携し、制度紹介をおこなった。

● FIND SOPHIA

上智学生記者クラブ通信 #256 (2023.08.25)

「データサイエンスプログラムって？ - 今を生きる私たちに欠かせない学び」

<https://findsophia.jp/sophia-topics/20230825-datascience/>

● 上智新聞

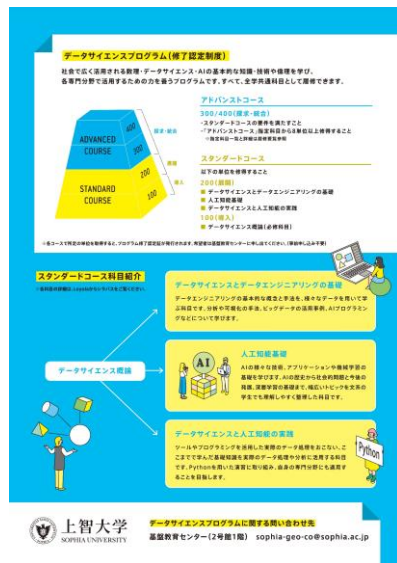
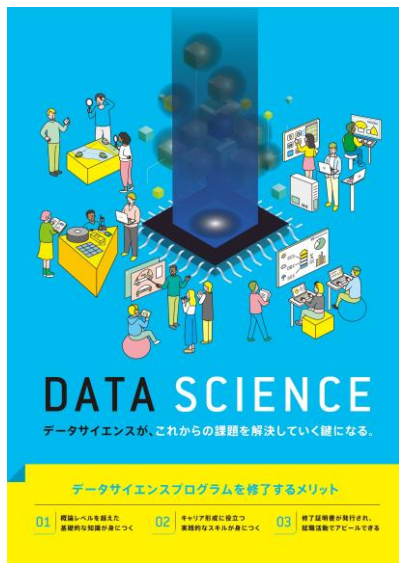
第594号(2023.4.1)企画面 P.8

「上手に活動したい大学のサービス」

6. 履修状況向上のための施策(2023年度)

● データサイエンスプログラムのチラシ

- データサイエンス概論(必修科目)修了者数を主なターゲットに、制度と科目の概要を説明し、上位科目の履修とプログラム修了のメリットを伝えることをねらった。
- 前年度に引き続き、1年次必修科目の最終週で配布した。



プログラム構成科目の状況 (成績・授業アンケート結果)

全学共通科目編

※データサイエンス概論は別個で自己評価・点検を行っているため、本資料からは割愛しています。

①データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎（萬代雅希、林等）

到達目標	数理・データサイエンス・AI教育（リテラシーレベル）の教育を補完的・発展的に学び、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こと、そして、自らの専門分野に数理・データサイエンス・AIを応用するための大局的な視点を獲得することを本授業のねらいとする。
#1	データ駆動型社会とデータサイエンス
#2	分析設計
#3	データ観察
#4	データ可視化
#5	データ分析1
#6	データ分析2
#7	中間テスト
#8	ビッグデータとデータエンジニアリング
#9	データ表現
#10	データ収集
#11	データ加工
#12	ITセキュリティ
#13	総合演習
#14	期末テスト

①データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎（伴果純）

到達目標	自分達の周りで日々生み出されるデータの状況を理解し、そこから意味ある情報を抽出しビジネスの現場にフィードバックする、またデータをビジネス課題の解決につなげるための基礎的思考力を修得すること。且つ、今後自らが習得する専門分野において、データサイエンスの活用するための広い視野を獲得することを目標とする。統計学や数学、プログラミング技術ではなく、思考力や応用力等のスキルの獲得を目標とする。
------	---

#1	イントロダクション・データ駆動型社会とデータサイエンス (講義スケジュールについては、受講生の学びの状況に応じて臨機応変に対応・変更する。)
#2	ビッグデータとデータエンジニアリング
#3	データ分析とは、そして設計
#4	データの観察
#5	データの可視化
#6	データ分析（特徴さがし）
#7	データ分析（関係性さがし）
#8	中間テスト
#9	「データ駆動型社会」が扱うビッグデータの種類
#10	データの収集方法
#11	データの加工
#12	ITセキュリティ
#13	総合演習
#14	期末テスト

①データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎（権善喜）

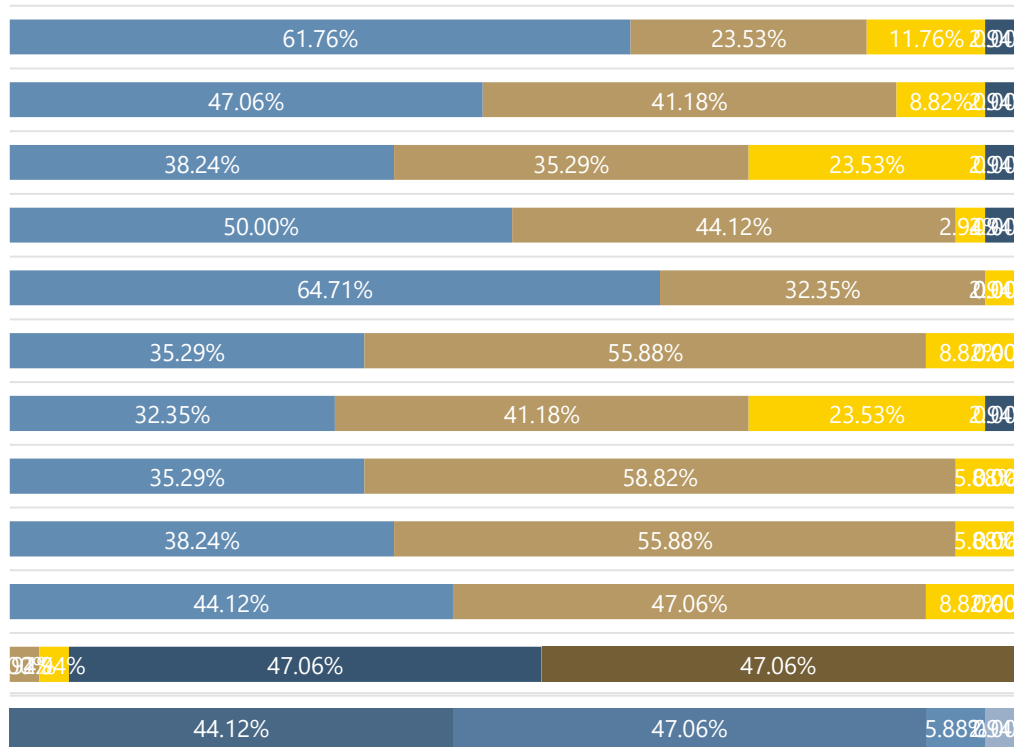
到達目標	1. データサイエンスに関する基礎知識を習得する 2. データエンジニアリングに関する基礎知識を習得する 3. 自ら調査課題を見つけることができる 4. 調査・分析結果に基づいて、意見をまとめることができる
#1	データ駆動型社会とデータサイエンス
#2	ビッグデータとデータエンジニアリング
#3	データ表現
#4	データ収集
#5	データ加工
#6	分析設計
#7	データ観察
#8	データ可視化
#9	データ分析1
#10	データ分析2
#11	ITセキュリティ
#12	プレゼンテーション資料の作成
#13	プレゼンテーション①
#14	プレゼンテーション②、まとめ

①データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎

2023年度 授業アンケート結果

■ 1:とてもよくあてはまる ■ 2:ややあてはまる ■ 3:どちらでもない (n=34)
 ■ 4:あてはまらない ■ 5:全くあてはまらない

Q1. この授業における教員の説明はわかりやすかった。
Q2. この授業に対する教員の意欲を感じた
Q3. 教員との質疑応答や教員からのフィードバックの機会があった。
Q4. 学生同士で議論を行ったり、プレゼンテーションをしたりする等のアクティブ・ラーニングの機会（オンライン掲示板等含む）があった。
Q5. 学修した内容が在学中もしくは卒業後にどのように応用されるかを学ぶ機会があった。
Q6. 知識を相互に結びつけることにより、多様なものの見方や考え方が身につく授業だった。
Q7. 他者や自分の意見を十分に吟味して客観的・論理的に思考する力（クリティカル・シンキング）が身につく授業だった。
Q8. 私はこの授業で主体的に（自分なりの目的を意識して持続的に）取り組んだ。
Q9. シラバスで示されたこの授業の到達目標が身についた。
Q10. この授業を受けて知的に刺激され、深く勉強したくなった。
Q11. この授業1回に対して授業時間外に費やしたすべての時間。 <small>*①0～0.5時間, ②0.5～1時間, ③1～1.5時間, ④1.5～2時間, ⑤2時間以上</small>
Q12. この授業の満足度を教えてください。 <small>5.とても満足 4.やや満足 3.どちらでもない 2.やや不満 1.とても不満</small>



②人工知能基礎（深澤佑介）

到達目標	AIのこれまでの変遷、各段階における代表的な成果物や技術背景を理解する 今後、AIが社会に受け入れられるために考慮すべき論点を理解する 自らの専門分野にAIを応用する際に求められるモラルや倫理について理解する 機械学習（教師あり学習、教師なし学習）、深層学習、強化学習の基本的な概念を理解する AI技術（学習、認識、予測・判断、知識・言語、身体・運動）を活用し、課題解決につなげることができる 複数のAI技術が組み合わされたAIサービス/システムの例を説明できる
------	--

#1	イントロダクション：AIの歴史と応用分野 ※以下は予定であり、授業の進捗状況により各テーマの回数は変更することがありうる
#2	機械学習の基礎と展望
#3	深層学習の基礎と展望
#4	人間の知的活動とAI:認識
#5	人間の知的活動とAI:予測・判断
#6	人間の知的活動とAI:生成
#7	人間の知的活動とAI:言語・知識
#8	人間の知的活動とAI:身体・運動
#9	社会でのAI活用：ビジネスデータサイエンス：ビジネス課題とデータサイエンス
#10	社会でのAI活用：ビジネスデータサイエンス：ケーススタディ
#11	社会でのAI活用：社会課題解決
#12	社会でのAI活用：AIの構築・運用
#13	社会でのAI活用：AIと社会
#14	期末テスト

②人工知能基礎（倉田正充）

到達目標

1. AIのこれまでの歴史や技術背景を理解したうえで、AIが今後さらに社会に受け入れられるために考慮すべき論点を理解する。
2. 機械学習や深層学習等の基本的な概念を学習したうえで、既存のAIサービス/システムの仕組みを理解し、また様々な課題解決につなげることができる。
3. 自らの専門分野にAIを応用する際に求められるモラルや倫理について理解する。

#1	ガイダンス・AIの歴史と応用分野
#2	AIと社会
#3	機械学習の基礎と展望（1）
#4	機械学習の基礎と展望（2）
#5	深層学習の基礎と展望（1）
#6	深層学習の基礎と展望（2）
#7	認識（1）
#8	認識（2）
#9	予測・判断（1）
#10	予測・判断（2）
#11	言語・知識（1）
#12	言語・知識（2）
#13	AIの構築と運用
#14	期末試験

②人工知能基礎 (GONSALVES Tad)

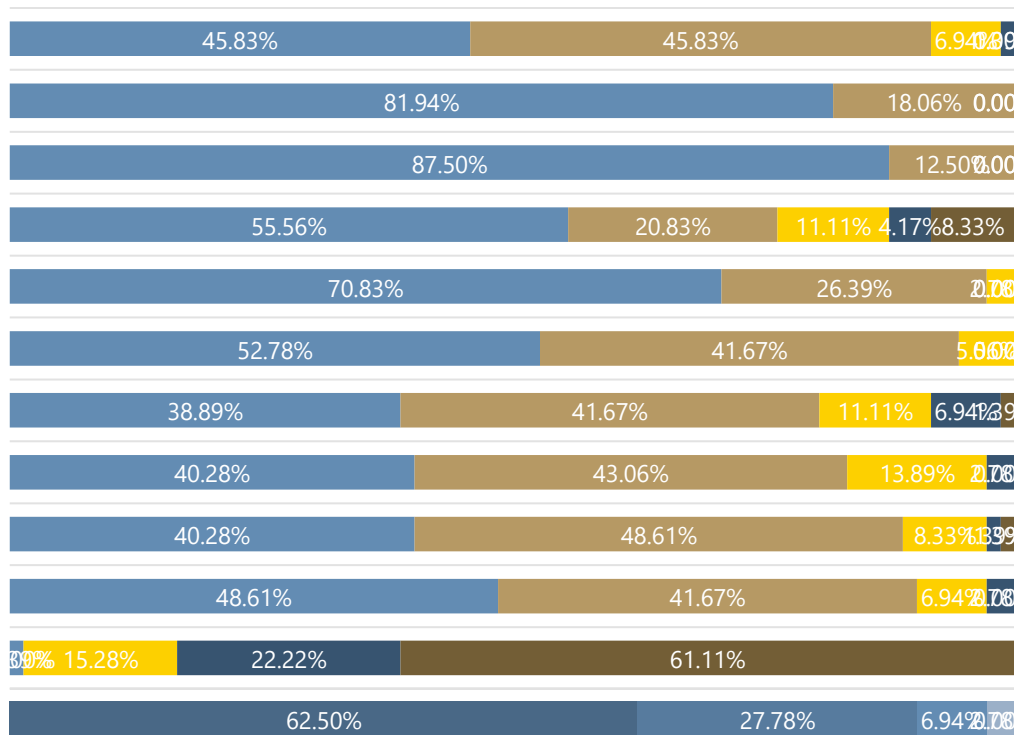
到達目標	The course aims to provide students with the fundamentals of computer science, software, data science, and AI education at the literacy level. It will train students to acquire skills to extract meaning from data, utilize AI to solve problems in their own field of expertise. The course aims at acquiring basic knowledge of AI regardless of the department or faculty.
------	---

#1	What is Artificial Intelligence?
#2	History of Artificial Intelligence
#3	Search Problems
#4	Data, Information, and Knowledge
#5	Expert Systems
#6	Natural Language Processing
#7	Academic ethics /Review Exercises (Lessons 1 ~6)
#8	Mid-term test
#9	Genetic Algorithm
#10	Game of Life
#11	Machine Learning 1
#12	AI & Future society
#13	PC security/Review Exercises (Lessons 9 ~13)
#14	Final exam

②人工知能基礎 2023年度 授業アンケート結果

■ 1:とても満足 ■ 2:やや満足 ■ 3:どちらでもない (n=72)
■ 4:やや不満 ■ 5:とても不満

Q1. この授業における教員の説明はわかりやすかった。
Q2. この授業に対する教員の意欲を感じた
Q3. 教員との質疑応答や教員からのフィードバックの機会があった。
Q4. 学生同士で議論を行ったり、プレゼンテーションをしたりする等のアクティブ・ラーニングの機会（オンライン掲示板等含む）があった。
Q5. 学修した内容が在学中もしくは卒業後にどのように応用されるかを学ぶ機会があった。
Q6. 知識を相互に結びつけることにより、多様なものの見方や考え方が身につく授業だった。
Q7. 他者や自分の意見を十分に吟味して客観的・論理的に思考する力（クリティカル・シンキング）が身につく授業だった。
Q8. 私はこの授業で主体的に（自分なりの目的を意識して持続的に）取り組んだ。
Q9. シラバスで示されたこの授業の到達目標が身についた。
Q10. この授業を受けて知的に刺激され、深く勉強したくなった。
Q11. この授業1回に対して授業時間外に費やしたすべての時間。 *①0～0.5時間, ②0.5～1時間, ③1～1.5時間, ④1.5～2時間, ⑤2時間以上
Q12. この授業の満足度を教えてください。 5.とても満足 4.やや満足 3.どちらでもない 2.やや不満 1.とても不満



③データサイエンスと人工知能の実践（讃井知）

到達目標	<ol style="list-style-type: none">1. 自分の専門分野におけるデータサイエンス応用について、考え、実践することができるようになる2. 実社会の要請に応じ、柔軟に学術知を展開・統合する必要性について理解することができるようになる
------	---

#1	オリエンテーション：データサイエンスと政策的意思決定
#2	分析ツールの導入（Excel、SPSS、GIS、Python）
#3	課題の発見①（調査データ、基礎統計）
#4	課題の発見②（ビジュアライゼーション）
#5	現状・原因分析①（回帰分析）
#6	現状・原因分析②（決定木分析）
#7	目標設定・手法の考案に関わる分析（因子分析、主成分分析、SEM等）
#8	効果測定・評価に関わる分析（因果推論：回帰不連続デザイン、DID、マッチング）
#9	社会的受容に関わる分析①（自然言語処理）
#10	社会的受容に関わる分析②（ネットワーク分析）
#11	プロジェクト学習①
#12	プロジェクト学習②
#13	プロジェクト学習③
#14	まとめ

③データサイエンスと人工知能の実践（山中高夫）

到達目標	低学年向けの必修科目で習得したデータサイエンスに関する基礎知識を土台に、その知識を実際の課題に活用する技術を身につける。さらに、データサイエンスに関する知識を実社会に役立てるために、課題を設定する能力の習得も目指す。
#1	講義概要、プログラミング環境の説明
#2	データの分析：平均、分散、相関係数など
#3	データの分析：行列、共分散行列、相関行列など
#4	データの可視化：グラフの作成手法
#5	回帰分析：理論（反転学習）
#6	回帰分析：実践（1）
#7	回帰分析：実践（2）
#8	主成分分析：理論（反転学習）
#9	主成分分析：実践（1）
#10	主成分分析：実践（2）
#11	クラスタリング：理論（反転学習）
#12	クラスタリング：実践（1）
#13	クラスタリング：実践（2）
#14	成果発表（この講義で学んだことを使ったデータ分析）

③データサイエンスと人工知能の実践（清水良太郎）

到達目標	日常や仕事の中で有効に使える基本的なデータ分析技術や知見を身に付ける 様々なデータが与えられた場合に、適切な分析、およびそこから知識の習得が可能になることを目標とする。 また、授業の中にグループワークを取り入れます。毎回の授業の参加が難しい人は履修を控えてください。
#1	オリエンテーション（現代社会におけるデータサイエンスとPythonの基礎）
#2	データを読む（平均、分散、偏差値）
#3	データを読む（いろいろなグラフ）
#4	データを読む（時系列データの分析）
#5	データ分析プロジェクト1
#6	データ分析プロジェクト2
#7	回帰分析1（理論編）
#8	回帰分析2（分析編）
#9	決定木分析
#10	ランダムフォレスト
#11	主成分分析
#12	データ分析プロジェクト3
#13	データ分析プロジェクト4
#14	授業のまとめとこれからのデータサイエンス

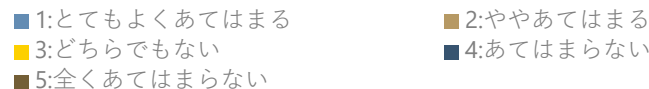
③データサイエンスと人工知能の実践（小林 裕亨）

到達目標

In this lecture, students who have learned basic knowledge of data science and artificial intelligence at the literacy level will learn actual data processing using tools and programming, aiming to acquire the ability to apply the basic knowledge they have learned to actual data processing. Specifically, students will practice various data processing exercises by utilizing the rich library of Python. Through the experience of actually using the functions provided by these libraries, students will learn the knowledge to apply these methods to their own data in the future.

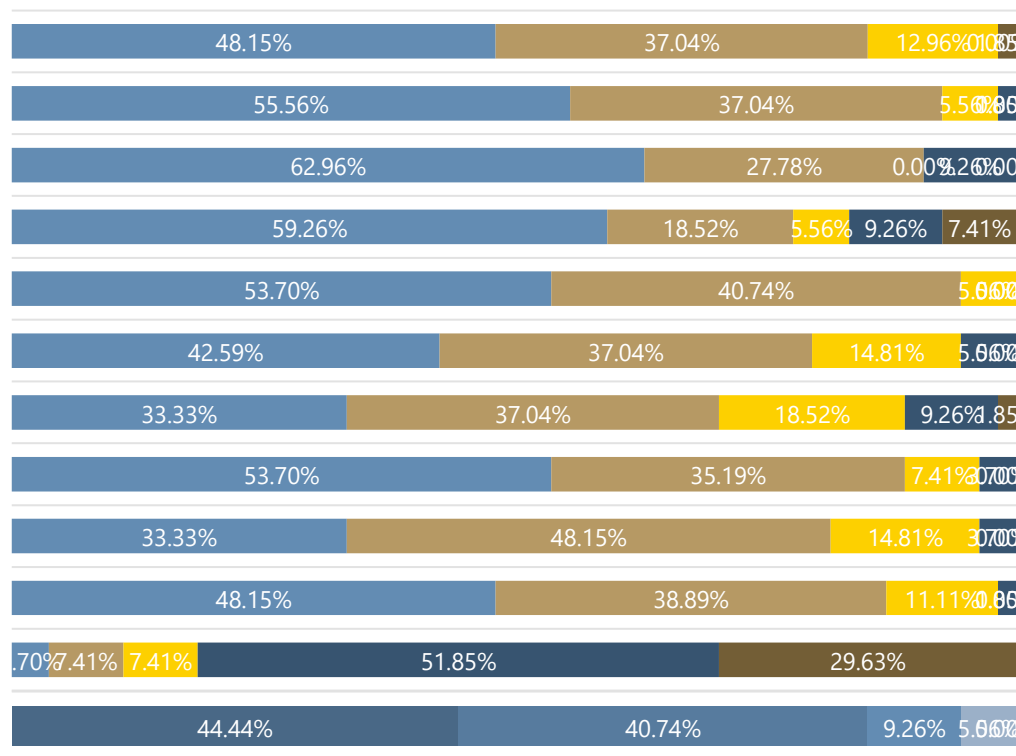
#1	Orientation: Data Science in Society and Basics of Python
#2	Understanding Data: Descriptive Statistics
#3	Understanding Data: Visualization
#4	Understanding Data: Time Series Analysis
#5	Data Analysis: Project 1
#6	Data Analysis: Project 2
#7	Regression Analysis 1 (Theories)
#8	Regression Analysis 2 (Analyses)
#9	Decision Tree
#10	Random Forest
#11	Principle Component Analysis
#12	Data Analysis Project 3
#13	Data Analysis Project 4
#14	Summary and Data Science in Future

③ データサイエンスと人工知能の実践 2023年度 授業アンケート結果



(n=54)

Q1. この授業における教員の説明はわかりやすかった。
Q2. この授業に対する教員の意欲を感じた
Q3. 教員との質疑応答や教員からのフィードバックの機会があった。
Q4. 学生同士で議論を行ったり、プレゼンテーションをしたりする等のアクティブ・ラーニングの機会（オンライン掲示板等含む）があった。
Q5. 学修した内容が在学中もしくは卒業後にどのように応用されるかを学ぶ機会があった。
Q6. 知識を相互に結びつけることにより、多様なものの見方や考え方が身につく授業だった。
Q7. 他者や自分の意見を十分に吟味して客観的・論理的に思考する力（クリティカル・シンキング）が身につく授業だった。
Q8. 私はこの授業で主体的に（自分なりの目的を意識して持続的に）取り組んだ。
Q9. シラバスで示されたこの授業の到達目標が身についた。
Q10. この授業を受けて知的に刺激され、深く勉強したくなった。
Q11. この授業1回に対して授業時間外に費やしたすべての時間。 *①0～0.5時間, ②0.5～1時間, ③1～1.5時間, ④1.5～2時間, ⑤2時間以上
Q12. この授業の満足度を教えてください。 5.とても満足 4.やや満足 3.どちらでもない 2.やや不満 1.とても不満



プログラム構成科目の状況
(成績・授業アンケート結果)

情報理工学科科目編

①基礎情報学【情報理工学科1クラス】（川中彰）

到達目標

この科目は主に情報理工学科のカリキュラムポリシーの1「現代科学を理解するために共通に必要な基礎学力を講義、演習、実験を中心とした共通科目を通じて、主に1,2年次の間に修得させる」科目に相当するが、ポリシー2～4の科目としての位置づけもある。コンピュータは様々な用途で利用できる汎用性を備えているが、これを可能にしている技術や思想がどのようなものであるかをテーマとして講義を進める。ネットワークとコンピュータの融合などを経て、コンピュータの応用分野は多岐に渡って広がって来ている。このコンピュータの汎用性を実現している技術や思想を理解するため、コンピュータの構成、ソフトウェアの構成、ネットワークとインタフェース、数値データの構成、非数値データの構成などについて総合的に講義する。

関連科目：基礎プログラミング（C言語）、情報理工学I（コンピュータアーキテクチャ）、情報理工学II（コンピュータソフトウェア）

#1

コンピュータの概要

#2

整数データの表現

#3

実数データの表現（固定小数点表現）

#4

浮動小数点数と文字データの表現

#5

CPUの基本機能

#6

演算とフラグ

#7

フラグと条件付き分岐命令

#8

配列と繰り返し

#9

2進数による乗除

#10

シフト・回転命令

#11

倍長演算とビット処理

#12

入出力と数値表現の変換

#13

スタックとサブルーチン

#14

音響・画像等のデータ表現

①基礎情報学【情報理工学科2クラス】（小松里奈）

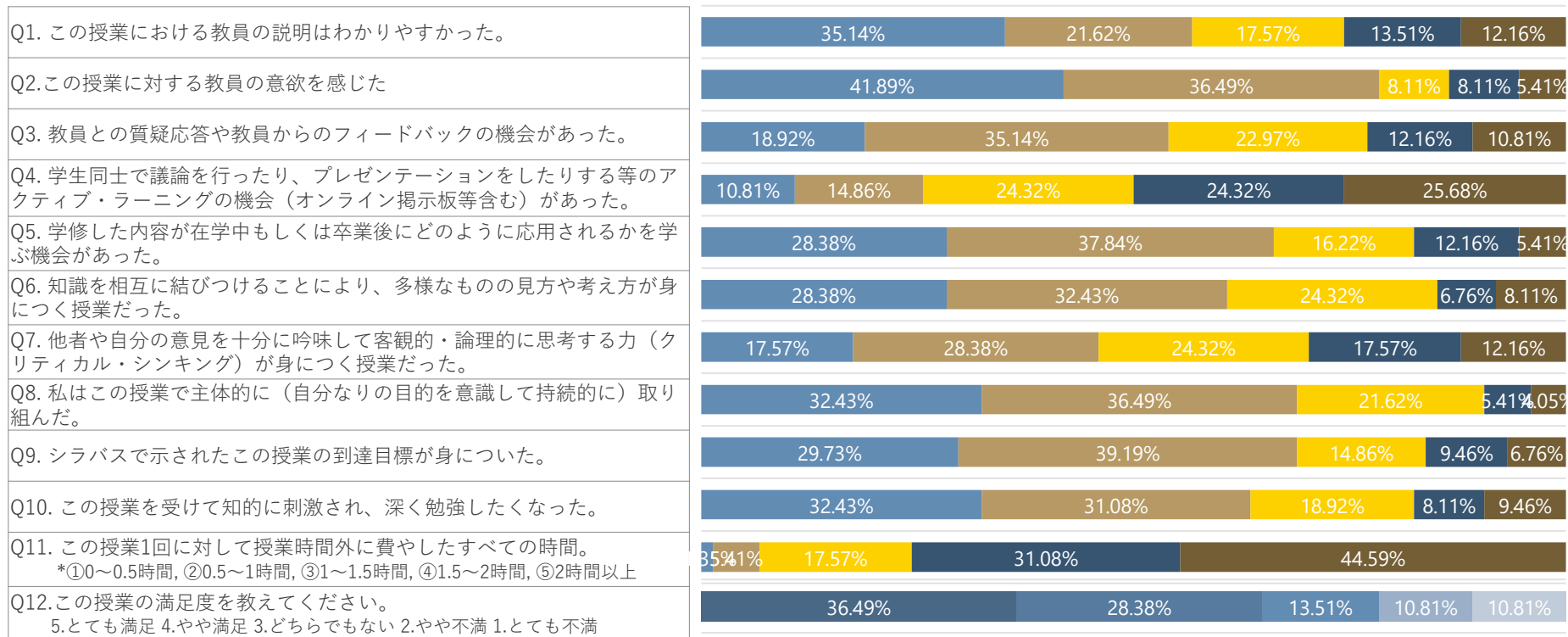
到達目標	本講義は情報理工学科のカリキュラムポリシーの1「現代科学を理解するために共通に必要な基礎学力」を学ぶ科目である。講義の前半ではコンピューターを構成するハードウェア・ソフトウェアの構成や数値・文字データの扱い方、後半ではソフトウェアの基盤となるプログラミングの基本的な要素とシステム開発の一連のサイクルの解説を行う。
#1	コンピューターのハードウェア構成
#2	OS & CPUの役割
#3	メモリ、ハードディスクとその他の補助記憶装置
#4	数値データの表し方: 2進数とn進数
#5	数値データの表し方: 2進数の計算と数値表現
#6	数値データの表し方: シフト演算
#7	中間試験
#8	論理回路
#9	プログラムの作り方: プログラミング言語
#10	プログラムの作り方: プログラムの制御構造(アルゴリズムとフローチャート)
#11	プログラムの作り方: データの構造(配列、リスト)
#12	プログラムの作り方: データの構造(キュー、スタック、木構造)
#13	プログラムの作り方: アルゴリズム(データの探索とソート)
#14	期末試験

①基礎情報学

2022年度 授業アンケート結果

■ 1:とてもよくあてはまる
 ■ 2:ややあてはまる
 ■ 3:どちらでもない
 ■ 4:あてはまらない
 ■ 5:全くあてはまらない

(n=74)



②ビジネスデータ分析（山下遥）

到達目標

近年、多くの企業が様々なデータを蓄積するようになり、データをどのように解析するのが大きな課題となっている。当授業では、データ解析の基礎について概観し、その上で多変量解析の手法およびビジネスアナリティクスの様々な手法について紹介する。授業はオンデマンド形式で展開し、Moodle上に学習教材を掲載する。この講義は情報理工学科のカリキュラムポリシーの2「科学的側面と工学的側面の両方学び、学際・融合的な知識を習得させる」科目に相当する。

※自分のPCを用いてPythonおよびRのプログラミングを行っていただきます。Windows8以上のPCが必要になります。

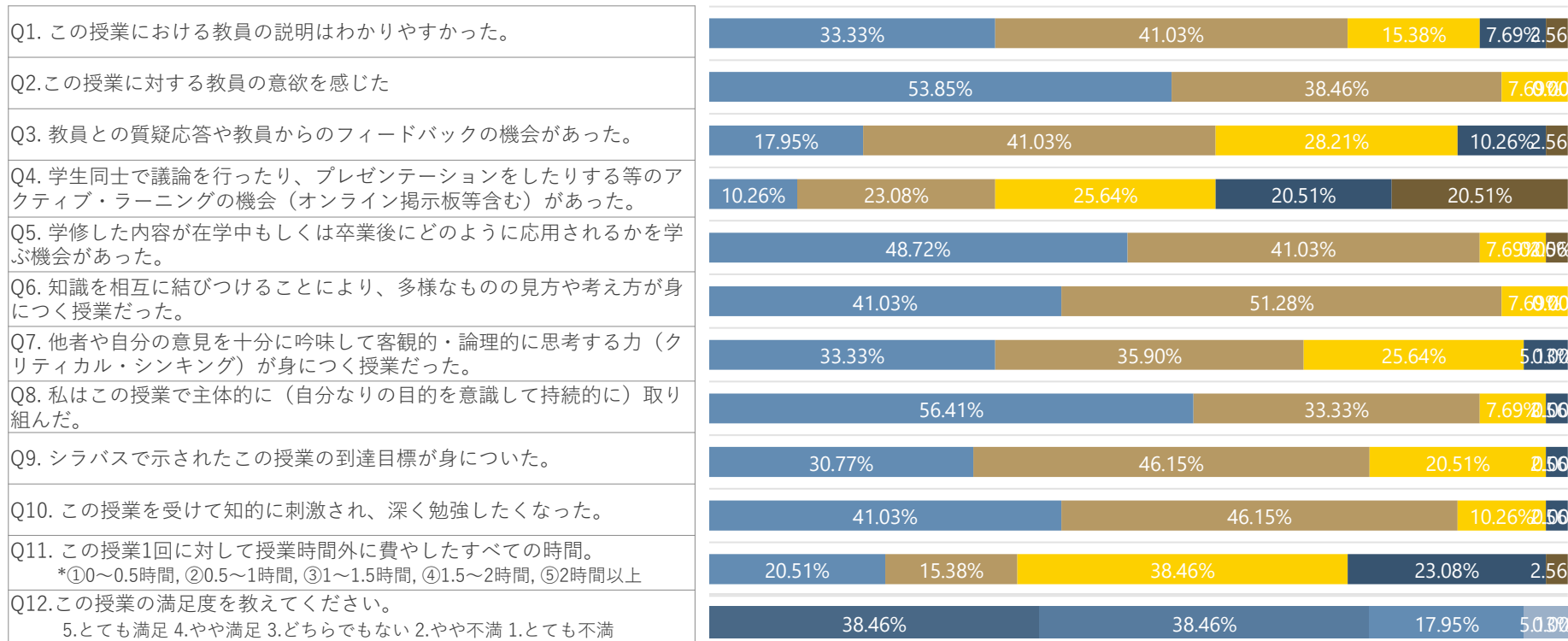
#1	オリエンテーション・データ解析とは・データ分析の基礎（1）ー平均・分散・標準偏差 PythonおよびRのダウンロードを行います。
#2	データ分析の基礎（2）ーヒストグラムの書き方・ビッグデータとスモールデータ
#3	多変量解析（1）ー回帰分析ー
#4	多変量解析（2）ー回帰分析の演習（R, pythonを用いた実習）ー
#5	多変量解析（3）ー重回帰分析(2)ー
#6	多変量解析（4）ー重回帰分析（R, pythonを用いた演習）ー
#7	多変量解析（4）ー重回帰分析（回帰分析を用いた研究の紹介）ー
#8	クラスタリング手法（1）ーNMF法（NMFのR,およびpythonを用いた演習）
#9	クラスタリング手法（2）ーNMF法（NMFのR,およびpythonを用いた演習）
#10	クラスタリング手法（3）ーNMF法(NMFの発展手法、研究の紹介）ー
#11	判別手法（1）ーSVM（ハードマージンSVM）ー
#12	判別手法（2）ーSVM（ソフトマージンSVM）ー
#13	判別手法（3）ーSVM（カーネルSVM・R, pythonを用いた演習）ー
#14	判別手法（4）ーSVM（SVMの発展手法実際の研究の紹介）ー

②ビジネスデータ分析 2022年度 授業アンケート結果

■ 1:とてもよくあてはまる
■ 3:どちらでもない
■ 5:全くあてはまらない

■ 2:ややあてはまる
■ 4:あてはまらない

(n=39)



③人工知能入門（2023年度は開講なし）

到達目標	
#1	
#2	
#3	
#4	
#5	
#6	
#7	
#8	
#9	
#10	
#11	
#12	
#13	
#14	

2023年度は不開講

③人工知能入門

2022年度 授業アンケート結果

(n=40)

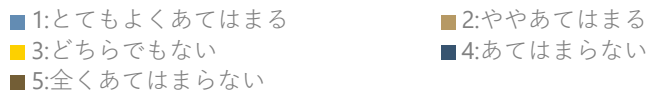
Q1. この授業における教員の説明はわかりやすかった。
Q2. この授業に対する教員の意欲を感じた
Q3. 教員との質疑応答や教員からのフィードバックの機会があった。
Q4. 学生同士で議論を行ったり、プレゼンテーションをしたりする等のアクティブ・ラーニングの機会（オンライン掲示板等含む）があった。
Q5. 学修した内容が在学中もしくは卒業後にどのように応用されるかを学ぶ機会があった。
Q6. 知識を相互に結びつけることにより、多様なものの見方や考え方が身につく授業だった。
Q7. 他者や自分の意見を十分に吟味して客観的・論理的に思考する力（クリティカル・シンキング）が身につく授業だった。
Q8. 私はこの授業で主体的に（自分なりの目的を意識して持続的に）取り組んだ。
Q9. シラバスで示されたこの授業の到達目標が身についた。
Q10. この授業を受けて知的に刺激され、深く勉強したくなった。
Q11. この授業1回に対して授業時間外に費やしたすべての時間。 *①0～0.5時間, ②0.5～1時間, ③1～1.5時間, ④1.5～2時間, ⑤2時間
Q12. この授業の満足度を教えてください。 5.とても満足 4.やや満足 3.どちらでもない 2.やや不満 1.とても不満

2023年度不開講

④メディア情報論（矢入郁子・他）

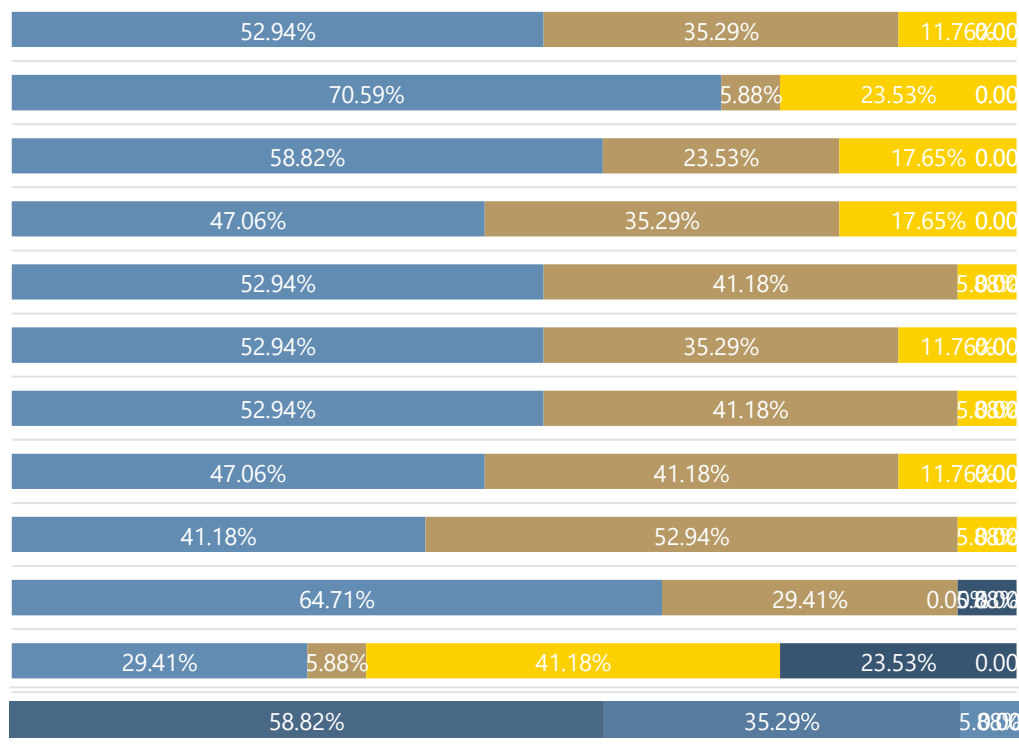
到達目標	この講義はAIとIoTを使ったプロジェクト開発を通してネットワークとソフトウェアを融合した新しいメディアの最先端の知識と技術を習得することを目標としています。この講義は情報理工学科のディプロマポリシー4に掲げる「IoT, 人工知能, データベース, ソフトウェア工学等の情報の生成・活用・蓄積・流通に関わる基礎技術を理解し, 最先端情報技術を利活用・創出できる能力」を身に付けることを目的としています。この講義は情報理工学科のカリキュラムポリシーの4「社会に存在する情報をコンテンツとして生成・活用・蓄積・流通させることに関連する諸技術を体系的に理解するため, 工学的基礎的科目から社会的視点も取り入れた応用科目を通じて, 最先端情報技術の利活用と創出を担う人材育成に必要な能力を修得させる。」科目に相当します。
#1	ガイダンス（対面実施※変更となる場合はloyolaで連絡）
#2	演習環境構築 持ち込みPCの演習環境構築作業説明+構築作業（オンデマンド）
#3	演習環境確認 構築した演習環境の確認と使い方の説明（オンデマンド）
#4	ワーク1：画像認識基礎（オンデマンド）
#5	ワーク1：画像認識応用（オンデマンド）
#6	ワーク2：音声認識基礎（オンデマンド）
#7	ワーク2：音声認識応用（オンデマンド）
#8	ワーク3：自然言語処理基礎（オンデマンド）
#9	ワーク3：自然言語処理応用（オンデマンド）
#10	ワーク4：BoTサービス基礎（オンデマンド）
#11	ワーク4：BoTサービス応用（オンデマンド）
#12	ワーク5：演習1（対面実施を予定※変更となる場合はmoodleで連絡）
#13	ワーク5：演習2（対面実施を予定※変更となる場合はmoodleで連絡）
#14	ワーク5：演習3（対面実施を予定※変更となる場合はmoodleで連絡）

④メディア情報論 2022年度 授業アンケート結果



(n=17)

Q1. この授業における教員の説明はわかりやすかった。
Q2. この授業に対する教員の意欲を感じた
Q3. 教員との質疑応答や教員からのフィードバックの機会があった。
Q4. 学生同士で議論を行ったり、プレゼンテーションをしたりする等のアクティブ・ラーニングの機会（オンライン掲示板等含む）があった。
Q5. 学修した内容が在学中もしくは卒業後にどのように応用されるかを学ぶ機会があった。
Q6. 知識を相互に結びつけることにより、多様なものの見方や考え方が身につく授業だった。
Q7. 他者や自分の意見を十分に吟味して客観的・論理的に思考する力（クリティカル・シンキング）が身につく授業だった。
Q8. 私はこの授業で主体的に（自分なりの目的を意識して持続的に）取り組んだ。
Q9. シラバスで示されたこの授業の到達目標が身についた。
Q10. この授業を受けて知的に刺激され、深く勉強したくなった。
Q11. この授業1回に対して授業時間外に費やしたすべての時間。 *①0～0.5時間, ②0.5～1時間, ③1～1.5時間, ④1.5～2時間, ⑤2時間以上
Q12. この授業の満足度を教えてください。 5.とても満足 4.やや満足 3.どちらでもない 2.やや不満 1.とても不満



2023年度授業アンケート結果 まとめ

- 特に重要な項目である「Q1. この授業における教員の説明はわかりやすかった」と「Q9. シラバスで示されたこの授業の到達目標が身についた」に関しては、ほとんどの科目で7割以上が「とてもよくあてはまる」あるいは「ややあてはまる」と回答
- 授業の満足度についても、ほとんどの科目で7割以上が「とても満足」あるいは「やや満足」と回答
- 以上の結果より、プログラム構成科目における授業の分かりやすさ、到達目標の修得度、満足度については、いずれも問題ないと判断できる

	Q1. 分かりやすさ(*1)	Q9. 到達目標の修得度(*2)	Q12. 満足度(*3)
DSとDEの基礎	85.3	94.1	91.2
人工知能基礎	91.7	88.9	90.3
DSと人工知能の実践	85.2	81.5	85.2
基礎情報学	56.8	68.9	64.9
ビジネスデータ分析	74.4	76.9	76.9
人工知能入門（不開講）	N/A	N/A	N/A
メディア情報論	88.2	94.1	94.1

*1 「Q1.この授業における教員の説明はわかりやすかった」に対する「とてもよくあてはまる」と「ややあてはまる」の割合

*2 「Q9.シラバスで示されたこの授業の到達目標が身についた」に対する「とてもよくあてはまる」と「ややあてはまる」の割合

*3 「Q12.この授業の満足度を教えてください」に対する「とても満足」と「やや満足」の割合

今後の課題

● 履修者の増加に向けた活動

- 2023年度より3つの全学共通科目の各クラス数を2クラスから4クラスに増加し（うち1クラスは英語科目）、開講学期・曜日・時限を分散させることで履修しやすい環境を整えたが、総履修者数は165人となり前年度の329人より減少した。
- 結果として2023年度におけるプログラム修了者数は17人に留まり、プログラム開始から2年目とはいえ成果は未だ限定的である。
- 今後の課題として、履修者数の減少要因を探るとともに、増加に向けた活動を検討・実施していく。
- 具体的には以下のような活動を検討する。
 - ポスターやチラシ、キャンパスメディア等を通じたプログラムの宣伝の強化
 - プログラム構成科目の授業内容や方法（アクティブラーニング等）に関する改善



上智大学
SOPHIA UNIVERSITY

FOR OTHERS, WITH OTHERS