

大学等名	上智大学
プログラム名	データサイエンスプログラム(スタンダードコース)

プログラムを構成する授業科目について

① 申請単位 大学等全体のプログラム ③ 教育プログラムの修了要件 学部・学科によって、修了要件は相違する

② 対象となる学部・学科名称

理工学部

④ 修了要件

データサイエンスプログラム(スタンダードコース)では、理工学部・情報理工学科のみ異なる修了要件を設けている。理工学部の3学科のうち、情報理工学科では下記5科目(10単位)を全て履修すること、物質生命理工学科と機能創造理工学科では下記4科目(8単位)を全て履修することが、それぞれの修了要件となる。

情報理工学科

1. データサイエンス概論(2単位)
2. 基礎情報学(2単位)
3. ビジネスデータ分析(2単位)
4. 人工知能入門(2単位)
5. メディア情報論(2単位)

物質生命理工学科・機能創造理工学科

1. データサイエンス概論(2単位)
2. データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎(2単位)
3. 人工知能基礎(2単位)
4. データサイエンスと人工知能の実践(2単位)

必要最低単位数 8 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

⑤ 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
データサイエンス概論	2	○	○	○	○	○	データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎	2				○	○
基礎情報学	2				○	○	人工知能基礎	2			○		○
ビジネスデータ分析	2		○			○	データサイエンスと人工知能の実践	2					○
人工知能入門	2			○		○							
メディア情報論	2					○							

⑥ 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	3-9	授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9
データサイエンス概論	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎	2		○		○					
基礎情報学	2										人工知能基礎	2		○			○	○	○	○	○
ビジネスデータ分析	2			○							データサイエンスと人工知能の実践	2			○						
人工知能入門	2		○			○	○	○	○	○											
メディア情報論	2			○																	

⑦ 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
データサイエンス概論	2	○	データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎	2	
基礎情報学	2		人工知能基礎	2	
ビジネスデータ分析	2		データサイエンスと人工知能の実践	2	
人工知能入門	2				
メディア情報論	2				

⑧ 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
データサイエンス概論	データサイエンス応用基礎	データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎	データエンジニアリング応用基礎
基礎情報学	データエンジニアリング応用基礎	人工知能基礎	AI応用基礎
ビジネスデータ分析	データサイエンス応用基礎	データサイエンスと人工知能の実践	その他
人工知能入門	AI応用基礎		
メディア情報論	データサイエンス応用基礎		

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度【応用基礎レベル】

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
<p>(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。</p>	<p>1-6</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代表値(平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差: 「データサイエンス概論」(5回目)「ビジネスデータ分析」(1回目) ・相関係数、相関関係と因果関係: 「データサイエンス概論」(7回目)「ビジネスデータ分析」(3, 4回目) ・名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比例尺度: 「データサイエンス概論」(5回目) ・点推定と区間推定: 「データサイエンス概論」(6回目) ・帰無仮説と対立仮説、片側検定と両側検定、第1種の過誤、第2種の過誤、p値、有意水準: 「データサイエンス概論」(6回目)
	<p>1-7</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アルゴリズムの表現(フローチャート): 「人工知能入門」(2回目)「人工知能基礎」(3回目) ・並び替え(ソート)、探索(サーチ): 「データサイエンス概論」(11回目) ・探索アルゴリズム、リスト探索、木探索: 「人工知能入門」(2回目)「人工知能基礎」(3, 4回目)
	<p>2-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータで扱うデータ: 「データサイエンス概論」(9, 10回目) ・構造化データ、非構造化データ: 「データサイエンス概論」(9, 10回目) ・情報量の単位(ビット、バイト)、二進数、文字コード: 「基礎情報学」(9-11回目)「データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎」(9回目) ・配列、木構造(ツリー)、グラフ: 「基礎情報学」(8回目)「データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎」(9回目)
	<p>2-7</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文字型、整数型、浮動小数点型: 「データサイエンス概論」(11回目)「基礎情報学」(2-4回目) ・変数、代入、四則演算、論理演算: 「データサイエンス概論」(11回目)「基礎情報学」(6回目) ・関数、引数、戻り値: 「データサイエンス概論」(11回目) ・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成: 「基礎情報学」「ビジネスデータ分析」「人工知能入門」「メディア情報論」(各科目のデータ分析演習回)「データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎」「人工知能基礎」「データサイエンスと人工知能の実践」(各科目のデータ分析演習回)
<p>(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。</p>	<p>1-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データ駆動型社会、Society 5.0「データサイエンス概論」: (1-4回目)「人工知能入門」(1回目)「データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎」(1回目)「人工知能基礎」(1回目) ・データサイエンス活用事例: 「データサイエンス概論」(1-4回目)「人工知能入門」(1回目)「データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎」(1回目)「人工知能基礎」(1回目) ・データを活用した新しいビジネスモデル: 「データサイエンス概論」(1, 3回目)
	<p>1-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データ分析の進め方、仮説検証サイクル: 「データサイエンス概論」(6, 10回目) ・分析目的の設定: 「データサイエンス概論」(6回目)「メディア情報論」(演習回)「データサイエンスと人工知能の実践」(プロジェクト演習回) ・様々なデータ分析手法: 「データサイエンス概論」(5-9回目)「ビジネスデータ分析」(3-14回目)「メディア情報論」(4-11回目)「データサイエンスと人工知能の実践」(7-11回目) ・様々なデータ可視化手法: 「データサイエンス概論」(11回目)「ビジネスデータ分析」(3-14回目)「メディア情報論」(4-11回目) ・データの収集、加工、分割/統合: 「データサイエンス概論」(10, 11回目)「ビジネスデータ分析」(3-14回目)「メディア情報論」(4-14回目)
	<p>2-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ: 「データサイエンス概論」(1, 11回目)「データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎」(1回目) ・ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス: 「データサイエンス概論」(1, 11回目) ・ビッグデータ活用事例: 「データサイエンス概論」(1-4回目) ・人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータ: 「データサイエンス概論」(3回目) ・ソーシャルメディアデータ: 「データサイエンス概論」(2回目)
	<p>3-1</p> <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: 「データサイエンス概論」(1, 9回目)「人工知能入門」(1-3回目)「人工知能基礎」(1, 2回目) ・汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI): 「データサイエンス概論」(1, 9回目)「人工知能入門」(1回目)「人工知能基礎」(1, 2回目) ・フレーム問題、シンボルグラウンディング問題: 「データサイエンス概論」(1, 9回目) ・人間の知的活動とAI技術: 「データサイエンス概論」(1, 9回目)「人工知能入門」(1, 13回目)「人工知能基礎」(13回目) ・AI技術の活用領域の広がり: 「データサイエンス概論」(1, 9回目)「人工知能入門」(1, 13回目)「人工知能基礎」(13回目)
	<p>3-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AI倫理、AIの社会的受容性: 「データサイエンス概論」(12, 13回目)「人工知能入門」(1, 13回目)「人工知能基礎」(13回目) ・プライバシー保護、個人情報の取り扱い: 「データサイエンス概論」(12, 13回目) ・AIに関する原則/ガイドライン: 「データサイエンス概論」(12, 13回目)「人工知能入門」(1, 13回目)「人工知能基礎」(13回目) ・AIの公平性、AIの信頼性、AIの説明可能性: 「データサイエンス概論」(12, 13回目)「人工知能入門」(1, 13回目)「人工知能基礎」(13回目)
	<p>3-3</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実世界で進む機械学習の応用と発展: 「データサイエンス概論」(9回目)「人工知能入門」(8回目)「人工知能基礎」(11, 12回目) ・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習: 「データサイエンス概論」(9回目)「人工知能入門」(8回目)「人工知能基礎」(11, 12回目) ・学習データと検証データ: 「データサイエンス概論」(9回目)「人工知能入門」(8回目)「人工知能基礎」(11, 12回目) ・ホールドアウト法、交差検証法: 「人工知能入門」(8回目)「人工知能基礎」(11, 12回目) ・過学習、バイアス: 「データサイエンス概論」(9回目)「人工知能入門」(8回目)「人工知能基礎」(11, 12回目)
	<p>3-4</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実世界で進む深層学習の応用と革新: 「データサイエンス概論」(1, 9回目)「人工知能入門」(8-12回目)「人工知能基礎」(11, 12回目) ・ニューラルネットワークの原理: 「データサイエンス概論」(9回目)「人工知能入門」(8-12回目)「人工知能基礎」(11, 12回目) ・ディープニューラルネットワーク(DNN): 「人工知能入門」(8-12回目)「人工知能基礎」(11, 12回目) ・学習用データと学習済みモデル: 「データサイエンス概論」(9回目)「人工知能入門」(8-12回目)「人工知能基礎」(11, 12回目)
	<p>3-9</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AIの学習と推論、評価、再学習: 「データサイエンス概論」(9回目)「人工知能入門」(1回目)「人工知能基礎」(11, 12回目) ・AIの開発環境と実行環境: 「データサイエンス概論」(9回目)「人工知能入門」(データ分析演習回)「人工知能基礎」(データ分析演習回) ・AIの社会実装、ビジネス/業務への組み込み: 「データサイエンス概論」(1-4, 9回目)「人工知能入門」(1回目)「人工知能基礎」(1回目) ・複数のAI技術を活用したシステム: 「データサイエンス概論」(1-4, 9回目)「人工知能入門」(1回目)「人工知能基礎」(1回目)

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度【応用基礎レベル】

<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>	I	<ul style="list-style-type: none"> ・アルゴリズムの表現(フローチャート):「人工知能入門」(2回目) ・並び替え(ソート)、探索(サーチ):「データサイエンス概論」(11回目) ・探索アルゴリズム、リスト探索、木探索:「人工知能入門」(2回目)「人工知能基礎」(3, 4回目) ・文字型、整数型、浮動小数点型:「データサイエンス概論」(11回目)「基礎情報学」(2-4回目) ・変数、代入、四則演算、論理演算:「データサイエンス概論」(11回目)「基礎情報学」(6回目) ・関数、引数、戻り値:「データサイエンス概論」(11回目) ・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成:「基礎情報学」「ビジネスデータ分析」「人工知能入門」「メディア情報論」「データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎」「人工知能基礎」「データサイエンスと人工知能の実践」(各科目のデータ分析演習回)
	II	<ul style="list-style-type: none"> ・分析目的の設定:「データサイエンス概論」(6回目)「メディア情報論」(演習回) ・様々なデータ分析手法:「データサイエンス概論」(5-9回目)「ビジネスデータ分析」(3-14回目)「メディア情報論」(4-11回目)「データサイエンスと人工知能の実践」(7-11回目) ・様々なデータ可視化手法:「データサイエンス概論」(11回目)「ビジネスデータ分析」(3-14回目)「メディア情報論」(4-11回目) ・データの収集、加工、分割/統合:「データサイエンス概論」(10, 11回目)「ビジネスデータ分析」(3-14回目)「メディア情報論」(4-14回目)

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)

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。

大学等名	上智大学
プログラム名	データサイエンスプログラム(スタンダードコース)

プログラムを構成する授業科目について

① 申請単位 ③ 教育プログラムの修了要件

② 対象となる学部・学科名称

理工学部を除く全ての学部(神学部、文学部、総合人間科学部、法学部、経済学部、外国語学部、総合グローバル学部、国際教養学部)

④ 修了要件

データサイエンスプログラム(スタンダードコース)では、理工学部・情報理工学科とそれ以外の学部・学科で異なる修了要件を設けている。理工学部を除く全ての学部では以下の4科目(8単位)を全て履修することを修了要件とする。

1. データサイエンス概論(2単位)
2. データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎(2単位)
3. 人工知能基礎(2単位)
4. データサイエンスと人工知能の実践(2単位)

必要最低単位数 単位

履修必須の有無

⑤ 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
データサイエンス概論	2	○	○	○	○	○							
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	2	○		○		○							
データサイエンスと人工知能の実践	2	○				○							

⑥ 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	3-9	授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	
データサイエンス概論	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○												
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	2	○	○			○	○	○	○	○												
データサイエンスと人工知能の実践	2	○		○																		

⑦ 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
データサイエンス概論	2	○			
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	2	○			
データサイエンスと人工知能の実践	2	○			

⑧ 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
データサイエンス概論	データサイエンス応用基礎		
データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎	データエンジニアリング応用基礎		
人工知能基礎	AI応用基礎		
データサイエンスと人工知能の実践	その他		

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度【応用基礎レベル】

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
<p>(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。</p>	<p>1-6</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代表値(平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差:「データサイエンス概論」(5回目) ・相関係数、相関関係と因果関係:「データサイエンス概論」(7回目) ・名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比例尺度:「データサイエンス概論」(5回目) ・点推定と区間推定:「データサイエンス概論」(6回目) ・帰無仮説と対立仮説、片側検定と両側検定、第1種の過誤、第2種の過誤、p値、有意水準:「データサイエンス概論」(6回目)
	<p>1-7</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アルゴリズムの表現(フローチャート):「人工知能基礎」(3回目) ・並び替え(ソート)、探索(サーチ):「データサイエンス概論」(11回目) ・探索アルゴリズム、リスト探索、木探索:「人工知能基礎」(3, 4回目)
	<p>2-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータで扱うデータ:「データサイエンス概論」(9, 10回目) ・構造化データ、非構造化データ:「データサイエンス概論」(9, 10回目) ・情報量の単位(ビット、バイト)、二進数、文字コード:「データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎」(9回目) ・配列、木構造(ツリー)、グラフ:「データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎」(9回目)
	<p>2-7</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文字型、整数型、浮動小数点型:「データサイエンス概論」(11回目) ・変数、代入、四則演算、論理演算:「データサイエンス概論」(11回目) ・関数、引数、戻り値:「データサイエンス概論」(11回目) ・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成:「データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎」「人工知能基礎」「データサイエンスと人工知能の実践」(各科目のデータ分析演習回)
<p>(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。</p>	<p>1-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データ駆動型社会、Society 5.0:「データサイエンス概論」(1-4回目)「データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎」(1回目)「人工知能基礎」(1回目) ・データサイエンス活用事例:「データサイエンス概論」(1-4回目)「データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎」(1回目)「人工知能基礎」(1回目) ・データを活用した新しいビジネスモデル:「データサイエンス概論」(1, 3回目)
	<p>1-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データ分析の進め方、仮説検証サイクル:「データサイエンス概論」(6, 10回目) ・分析目的の設定:「データサイエンス概論」(6回目)「データサイエンスと人工知能の実践」(プロジェクト演習回) ・様々なデータ分析手法:「データサイエンス概論」(5-9回目)「データサイエンスと人工知能の実践」(7-11回目) ・様々なデータ可視化手法:「データサイエンス概論」(11回目) ・データの収集、加工、分割/統合:「データサイエンス概論」(10, 11回目)
	<p>2-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ:「データサイエンス概論」(1, 11回目)「データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎」(1回目) ・ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス:「データサイエンス概論」(1, 11回目) ・ビッグデータ活用事例:「データサイエンス概論」(1-4回目) ・人の行動ログデータ、機械の稼働ログデータ:「データサイエンス概論」(3回目) ・ソーシャルメディアデータ:「データサイエンス概論」(2回目)
	<p>3-1</p> <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:「データサイエンス概論」(1, 9回目)「人工知能基礎」(1, 2回目) ・汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI):「データサイエンス概論」(1, 9回目)「人工知能基礎」(1, 2回目) ・フレーム問題、シンボルグラウンディング問題:「データサイエンス概論」(1, 9回目) ・人間の知的活動とAI技術:「データサイエンス概論」(1, 9回目)「人工知能基礎」(13回目) ・AI技術の活用領域の広がり:「データサイエンス概論」(1, 9回目)「人工知能基礎」(13回目)
	<p>3-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AI倫理、AIの社会的受容性:「データサイエンス概論」(12, 13回目)「人工知能基礎」(13回目) ・プライバシー保護、個人情報の取り扱い:「データサイエンス概論」(12, 13回目) ・AIに関する原則/ガイドライン:「データサイエンス概論」(12, 13回目)「人工知能基礎」(13回目) ・AIの公平性、AIの信頼性、AIの説明可能性:「データサイエンス概論」(12, 13回目)「人工知能基礎」(13回目)
	<p>3-3</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実世界で進む機械学習の応用と発展:「データサイエンス概論」(9回目)「人工知能基礎」(11, 12回目) ・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習:「データサイエンス概論」(9回目)「人工知能基礎」(11, 12回目) ・学習データと検証データ:「データサイエンス概論」(9回目)「人工知能基礎」(11, 12回目) ・ホールドアウト法、交差検証法:「人工知能基礎」(11, 12回目) ・過学習、バイアス:「データサイエンス概論」(9回目)「人工知能基礎」(11, 12回目)
	<p>3-4</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実世界で進む深層学習の応用と革新:「データサイエンス概論」(1, 9回目)「人工知能基礎」(11, 12回目) ・ニューラルネットワークの原理:「データサイエンス概論」(9回目)「人工知能基礎」(11, 12回目) ・ディープニューラルネットワーク(DNN):「人工知能基礎」(11, 12回目) ・学習用データと学習済みモデル:「データサイエンス概論」(9回目)「人工知能基礎」(11, 12回目)
<p>3-9</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AIの学習と推論、評価、再学習:「データサイエンス概論」(9回目)「人工知能基礎」(11, 12回目) ・AIの開発環境と実行環境:「データサイエンス概論」(9回目)「人工知能基礎」(データ分析演習回目) ・AIの社会実装、ビジネス/業務への組み込み:「データサイエンス概論」(1-4, 9回目)「人工知能基礎」(1回目) ・複数のAI技術を活用したシステム:「データサイエンス概論」(1-4, 9回目)「人工知能基礎」(1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>I</p> <ul style="list-style-type: none"> ・並び替え(ソート)、探索(サーチ):「データサイエンス概論」(11回目) ・探索アルゴリズム、リスト探索、木探索:「人工知能基礎」(3, 4回目) ・文字型、整数型、浮動小数点型:「データサイエンス概論」(11回目) ・変数、代入、四則演算、論理演算:「データサイエンス概論」(11回目) ・関数、引数、戻り値:「データサイエンス概論」(11回目) ・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成:「データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎」「人工知能基礎」「データサイエンスと人工知能の実践」(各科目のデータ分析演習回)
	<p>II</p> <ul style="list-style-type: none"> ・様々なデータ分析手法「データサイエンス概論」: (5-9回目)「データサイエンスと人工知能の実践」(7-11回目) ・様々なデータ可視化手法「データサイエンス概論」: (11回目) ・データの収集、加工、分割/統合:「データサイエンス概論」(10, 11回目)

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)

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。

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										
				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								
神学部(人文科学)	200	40	176	43	14	29	0	0	0	0			0			0			0			0			0			0			0			43	24%						
文学部(人文科学、社会科学)	2,258	510	2,040	543	167	376	0	0	0	0			0			0			0			0			0			0			0			543	27%						
総合人間科学部(人文科学、社会科学、保健)	1,326	305	1,220	330	50	280	1	0	1	0			0			0			0			0			0			0			0			330	27%						
法学部(社会科学)	1,401	330	1,320	355	121	234	0	0	0	0			0			0			0			0			0			0			0			355	27%						
経済学部(社会科学)	1,392	330	1,320	371	211	160	0	0	0	0			0			0			0			0			0			0			0			371	28%						
外国語学部(人文科学)	2,188	500	2,000	544	165	379	0	0	0	0			0			0			0			0			0			0			0			544	27%						
総合グローバル学部(その他)	964	220	880	224	64	160	0	0	0	0			0			0			0			0			0			0			0			224	25%						
国際教養学部(その他)	774	186	744	115	24	91	0	0	0	0			0			0			0			0			0			0			0			115	15%						
理工学部(工学)	1,577	380	1,520	613	438	175	1	0	1	0			0			0			0			0			0			0			0			613	40%						
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!						
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!						
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!						
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!						
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!						
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!						
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!						
				0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0	#DIV/0!						
合計	12,080	2,801	11,220	3,138	1,254	1,884	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,138	28%						

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

令和4年度より、全学共通科目を体系化、新カリキュラムを立ち上げ、「データサイエンス」を4つの「コア」カテゴリーの一つとして、「データサイエンス概論」を全学部学科の学生の必修科目として位置付けた。新カリキュラム立ち上げとともに、組織体制も新たにし、全学共通教育の企画、編成、運営を行うとともに全学共通科目のカリキュラムの管理・運営を行う組織として、基盤教育センターおよび同センターのもとに6つの領域を設置した。この6つの領域のひとつであるデータサイエンス領域が、「データサイエンスプログラム」の企画と実施を担っている、また同領域の領域会議(月1回実施、令和4年度～5年度は学長任命による学内教職員5名で構成)にて、「データサイエンス」カリキュラムおよびデータサイエンスプログラムの実施状況を踏まえた検証を行い、点検・評価とともに、改善を含めた全体方針を決定している。
データサイエンス領域における審議、検討事項については、全学共通カリキュラム全体の統括を担う「基盤教育センター全体会議」(月1回実施/基盤教育センター長および基盤教育センター副センター長、6領域長で構成)に上申、報告している。

⑦ 具体的な構成員

「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: 萬代 雅希 (理工学部情報理工学科 教授)
百瀬 公朗 (上智大学 特任教授)
コヤマ デニス (国際教養学部国際教養学科 准教授)
鎌田 浩史 (IR推進室 職員)

基盤教育センター全体会議
委員長: 大塚 寿郎 (基盤教育センター長/文学部英文学科 教授)
委員: 倉田 正充 (データサイエンス領域長/経済学部経済学科 准教授)
吉川 まみ (キリスト教人間学領域長/基盤教育センター 教授)
島 健 (身体知領域長/基盤教育センター 教授)
柴野 京子 (思考と表現領域長/文学部新聞学科 教授)
小松 太郎 (展開知領域長/総合人間科学部教育学科 教授)
今井 康博 (言語教育研究センター 准教授)

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	28%	令和5年度予定	52%	令和6年度予定	77%
令和7年度予定	100%	令和8年度予定	100%	収容定員(名)	11,220
具体的な計画					
<p>本プログラムは令和4年度からの新カリキュラム改組に合わせて新設した。プログラム構成科目のうち「データサイエンス概論」は全新入生の必修科目であり、毎年25%ずつ履修率が増加していく計画となっている。そのため、プログラム修了者をどのように増やしていくかがより重要な課題だと考えている。</p> <p>令和4年度は、初年度にも関わらず1年間で規定の単位を修得した学生を2名輩出することができた。今後より一層の修了者を増やすため、令和5年度は、プログラム構成科目の開講クラス数の増加、広報の強化をおこなう。下記⑨、⑩に詳述する。</p>					

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

<p>本プログラムの構成科目は、情報理工学科以外の学生に対しては「全学共通科目」として開講しており、<u>学年・学部学科問わず履修が可能</u>である。</p> <p>令和5年度より、情報理工学科以外向けの構成3科目の開講クラス数を増設した（各年2クラス→4クラス）。受入れキャパシティを高めるとともに、開講曜日・時限を分散させ、より履修し易い環境を整えた。このうち各1クラスは英語によって開講する。国際教養学部をはじめ、英語のみで履修する学部・コースの学生の履修が促進される。</p> <p>情報理工学科の学生向けのプログラムは、必修科目ならびに選択必修科目で構成されているため、ほぼ全ての学生が本プログラムの構成科目を履修できる体制としている。選択必修科目である「メディア情報論」は抽選科目であるが、プログラム履修者が3年生になる令和5年度以降に向けて、受入人数の増加を検討している。</p>
--

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

<p>全学生が閲覧する「履修要覧」にデータサイエンス・プログラムの概要を掲載しており、プログラムにおいて身につけられる能力、修了要件、毎年の構成科目を説明している。</p> <p>データサイエンス・プログラムのチラシを作成し、令和4年度秋学期の必修科目データサイエンス概論(リテラシーレベル科目)の受講生全員に配布した。プログラム概要とともに履修モデルを示し、リテラシーレベルの次のステップを提示する広報資料となっている。</p> <p>さらに、令和4年度中に応用基礎レベルを修了した学生を対象としたインタビュー記事を公式サイト・SNS等で公開する(令和5年度春学期中に対応予定)。特に総合人間科学部(教育学科)学生を文系学生のひとつのモデルケースとして紹介することを計画している。</p>

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

MDASHリテラシーレベル認定科目でもある本プログラム構成科目の「データサイエンス概論」は、全学部学科の学生の必修科目となっている。学生の専門分野や数学知識に関わらず、まずは本科目を通して数理・データサイエンス・AIに関心を持たせることを重視している。本科目については毎回の授業の理解度をアンケートで確認し、受講生の理解度に合わせてフォローや課題の出し方を工夫している。

講義資料はLMSに蓄積されており、すべての受講者が開講期間中いつでも講義資料が閲覧可能となっている。

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

受講生はLMSのメッセージ機能や電子メールによって授業内容についての不明点などを質問し、できるだけすみやかに授業担当教員からの回答を確認できるような体制を構築している。また、必要に応じて対面またはZoom等のビデオ会議システムを利用した個別面談・グループ面談も実施している。

令和4年度には学習支援サービス「データサイエンス・クリニック」を開設した。データサイエンス領域所属教員に対して、数理・データサイエンス・AIに関することであれば、授業と直接関係がない内容であっても、自由に個別相談ができるサービスである。

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)

基盤教育センター・データサイエンス領域会議

(責任者名) 倉田正充

(役職名) データサイエンス領域長

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	<p>本プログラムは令和4年度に開始されたため現時点での修了者数は限定的だが、新設した3つの本プログラム構成科目の延べ履修者数は約330名であり、初年度としては順調な履修状況であると言える。 ただしこれらの科目を英語で開講できていないことが課題であったため、令和5年度は同3科目に対応する英語科目を新設し、英語のみで本プログラムを修了できる体制を整えている。</p>
学修成果	<p>本プログラム構成科目の成績分布は概ね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。また理工学部以外の学生に限らず、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。</p>
学生アンケート等を通じた学生の理解度	<p>授業アンケートの結果、全てのプログラム構成科目について過半数が「教員の説明はわかりやすかった」と回答していることから、本項目は適切であると判断できる。ただし一部の科目では授業課題の難易度が高い等のコメントも得られたことから、次年度も引き続き理解度を向上させるための改善を図る。</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>授業アンケートにおいて、「今後友人や後輩に履修を勧めたいか」という項目に対して0～10の11段階の尺度で確認している。0～6を批判者、7～8を中立者、9～10を推奨者とし、推奨者の割合から批判者の割合を引いたネットプロモータースコア(NPS)を用いて分析した。分析の結果、プログラム構成科目のうちNPSが30～60台と非常に高い科目群がある一方、一部の科目ではマイナスとなっており、後者については次年度において授業内容の見直しや改善を図る。</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>1年次の全学必修科目である「データサイエンス概論」において本プログラムの説明やチラシ配布を実施した。次年度(令和5年度)の履修状況を踏まえて、その達成状況(効果)について評価する。</p>

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	<p>本プログラムは令和4年度に新設されており、また構成科目のうちMDASHリテラシーレベルの認証を受けている「データサイエンス概論」は令和2年度より開講されたため、当該授業を修得し、単位を修得して卒業した学生はいない。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。</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>数理・データサイエンス・AI分野の連携講座を提供いただいている企業関係者より、本プログラムについて以下の意見を頂戴した。</p> <p>-----</p> <p>このプログラムは、数理・データサイエンス・AIの基本的な知識・技術を学び、各専門分野で活用するための力を養うために、幅広い学生に提供されているプログラムであり、魅力的で、簡単に入門できると感じました。データサイエンスのキャリアに向けた明確な道筋を提供するため、多くの必要なコンポーネントを組み合わせています。</p> <p>また、非常に広範囲の学生のバックグラウンドに適合することがフィードバックから明らかであり、多様性に対応できていると考えられます。</p> <p>プログラムは、理論的な部分が多く含まれている一方、ビジネスデータを利用しているデータサイエンス分析のPBLも組み込まれているため、実践的なスキルを身につけることができます。</p> <p>データサイエンスプログラムは、すでに多くの分野をカバーしているものの、データ応用の特定領域(例: サプライチェーン、スポーツ、ヘルスケア... 学生の専門に近いもの)の追加も歓迎されるでしょう。</p> <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>本プログラムの構成科目の「データサイエンス概論」(リテラシーレベル認定)において、モデルカリキュラムの「導入」部分に準じた内容を展開している。学問分野で用いられる詳細な事例紹介ではなく、身近で活用されているデータサイエンスの考え方・事例紹介から始まり、ビジネス、公共政策というように大きく見ていく中で、「データサイエンスの重要さへの気づき」を促す講義内容としている。</p> <p>「データサイエンス概論」の最後には他のスタンダードコース科目を紹介し、「気づき」が、次のステップである応用基礎レベルの知識や技法の習得へと繋がるように促している。</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>本プログラムの構成科目の「データサイエンス概論」(リテラシーレベル認定)では、主眼をあくまでも「数学的知識を必要としない」ということに置き、多くの学生にデータサイエンスへの気づきを持たせ、できるだけ多くの学生を導入科目から発展科目へ誘導することを意図している。また企業と連携して作成した事例紹介動画を活用することで、担当教員間の教授内容の差が出ないように工夫を行っている。</p> <p>また、上位科目についてはデータ分析演習によるアクティブラーニングを導入している。概念や理論の学修に留まらず、分析やプログラミングの課題にハンズオンで取り組むことで、実践的な知識として体得し易い科目設計となっている。</p>

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度 プラス申請書

申請単位	応用基礎レベル(大学等全体)
対象学部等	

① 授業内容

データサイエンスプログラムは、MDASH応用基礎レベルに相当する「スタンダードコース」と、本学独自の数理・データサイエンス・AI関連科目による「アドバンスコース」の2レベルで構成されている。

スタンダードコースでは、1年次の全学必修科目である「データサイエンス概論」(MDASHリテラシーレベル認定科目)の履修を基本要件としつつ、学生の習熟度や専門性を踏まえた学習内容にするために理工学部情報理工学科とそれ以外の全ての学部・学科とで異なる修了要件を設けた。情報理工学科では従来より提供されてきた専門科目を配置しつつ、他学部に対しては文系学部の学生でも受講しやすく、かつモデルカリキュラムに準拠した全学共通科目3科目を2022年度に新設した。この区別により、情報理工学科の学生は専門性を深められる一方で、他の学部生はそれぞれの専門を学びつつデータサイエンスにも視野を広げやすくなる環境を整えている。

なお本プログラムの構成科目とはしていないが、特に数学を苦手とする文系学部の学生のスタンダードコース修了を促進するために、「数学入門Ⅰ」(ベクトル・確率・統計)、「数学入門Ⅱ」(微分・積分)、「データサイエンスのための数学」(データサイエンスに関連する様々なトピック)の3科目を全学共通科目として設置した。全学必修科目の「データサイエンス概論」では、特に文系学部の学生に対して、これらの科目を履修して数学的基礎を養ったうえでスタンダードコースの科目を履修するよう推奨している。

上位レベルであるアドバンスコースは、スタンダードコースの条件に加えて指定科目から8単位を修得することで認定される。③で詳述するように産学連携科目を中心に配置しており、応用基礎レベルに至った学生が、より高度な知識・スキルを修得する、あるいは実社会の現場に近いところで実践的な経験を得るプログラムとなっている。本学の教育精神「他者のために、他者とともに」のもと、数理・データサイエンス・AIにかかる実践力を駆使しながら社会の課題解決や変革に寄与する人材の養成を目的としている。

② 学生への学習支援

令和4年度からリテラシーレベルの構成科目「データサイエンス概論」が必修科目となっており、すべての1年生が当該科目を履修している。「データサイエンス概論」の初回及び最終回にて、応用基礎レベルに当たるデータサイエンス・プログラムの紹介をおこない、プログラムの概要と履修するメリットを伝え、より上のレベルへとステップアップすることを促している。

令和4年5月より、学生が数理・データサイエンス・AIに関する個別相談ができる学習支援サービスとして、「データサイエンス・クリニック」を開設している。正課の授業や研究に関するだけでなく、インターンシップや課外活動など学生生活の様々な場面におけるデータ活用や分析の機会において、アドバイスや指導を受けられる。相談員はデータサイエンス領域教員が務めている。また、学生の様々なニーズに対し柔軟に対応できるよう、メール相談、オンライン相談、対面相談の3つの形態でサポートする体制を整えている。

本学では、データサイエンスに興味を持つ有志による学生団体が令和3年に発足するなど、プログラム外でもデータサイエンスの学びに関する機運が醸成されている。当該学生団体の顧問には領域委員が付いており、このような学生の主体的な活動を後押しするための方策も、領域として検討している。

③ その他の取組(地域連携、産業界との連携、海外の大学等との連携等)

アドバンスコースの対象科目群には、特に実社会における数理・データサイエンス・AIの利活用を扱う科目として、データ解析ソフトのベンダーやコンサルティング会社等との連携講座を計5科目(令和5年度現在)開講しており、産業界の第一線で活躍する実務家を講師として派遣していただいている。ロジカルシンキングとデータリテラシー、アナリティクス、データ加工、データ分析演習、AI理論・ビジネスプロダクションと、実務家の知見やビジネス現場での実事例やデータが特に生きるテーマ設定で科目を設計している。

産業界との教育連携については、データサイエンス科目群の検討の初期段階から、データアナリスト・コンサルタントとして長年の実務経験がある専任教員が中心となっておこなっている。

また、上智大学大学院では令和5年度より応用データサイエンス学位プログラム(修士課程)を設置した。同課程は情報理工学のアカデミックな専門家と、ビジネスの現場を中心とした実務家によって構成されている。同課程所属教員が担当する授業科目もデータサイエンスプログラムに取り入れており、学部のデータサイエンス教育と大学院への繋がりを確保している。

授業の概要 / Course description

科目基礎情報 / Course information	
開講元学部 / Faculty	共通 / COMMON
開講元学科 / Department	全学共通 / GENERAL STUDIES
登録コード / Registration Code	GSD101B1
期間 / Period	2022年度 / Academic Year 春学期 / SPRING
学期 / Semester	春学期 / SPRING
曜限 / Period	火 / Tue 1
教室 / Classroom	火1 :1-403 / 1-403
科目名 / Course title	データサイエンス概論 / OVERVIEW OF DATA SCIENCE
授業形態 / Course Type	講義 / Lecture
科目ナンバリング / Course Numbering	INF101-02j00
レベル / Level	100
教員表示名	倉田 正充
主担当教員名 / Instructor	倉田 正充 / KURATA MASAMITSU
単位数 / Credits	2
更新日 / Date of renewal	2022/03/08
講義概要情報 / Course description	
授業実施方法 / Class format	対面授業 / Face-to-face classes only
授業実施方法に係る追加情報 / Additional information concerning the class format	ハイフレックス授業のためのZoomのIDは、授業前日までにLoyolaの掲示板で知らせる。
キーワード / Keywords	データサイエンス 統計学
アクティブ・ラーニングの実施 / Active Learning	あり / Yes
授業の概要 / Course description	<p>急速なデジタル化とグローバル化が進展し、社会構造・産業構造が大きく転換しつつある現代社会において、データサイエンスは我々の日常生活のさまざまなシーンで利活用されている。</p> <p>本科目では、こうした実例を取り上げながら、データサイエンスとは何か、なぜデータが必要なのか、いかにデータを利用できるか等について、具体的な事例を通じて理解を深めることを目指す。また更なる学修につなげられるよう、データ分析の手法を学ぶ上での導入的な部分を広く紹介する。さらに、データサイエンスにおける法と倫理の問題に触れ、個人情報を含むデータの利用について様々な観点から考える機会を提供する。</p>

	本講義はデータサイエンティスト養成のための入門科目ではなく、過渡期にある“データ主導社会”“超スマート社会”に関する「気づき」を得るための幅広いテーマを扱う導入科目として位置付けている。そのため、本講義の受講の前提として、数学的な知識は必ずしも必要としない。また、多様な考え方を学生同士で学ぶためのアクティブ・ラーニングを行い、適宜学生同士の相互評価の機会を取り入れる
ディプロマ・ポリシー (DP) との関連 (対応するポリシーは、科目開講元のポリシーである。借入れ科目の場合は、カリキュラムマップを参照のこと) /Correspondence to Diploma Policy of the offering Faculty and Department (Students who belong to other faculties and departments, check Curriculum Map of your faculty and department)	上智大学DP
到達目標 (授業の目標) /Course objectives	1. 社会においてどのようにデータ・AIが利活用されているかについて理解する。 2. データの読み解きや説明の仕方などのデータリテラシーについて理解する。 3. データ・AIの利活用における法と倫理の問題など留意事項について理解する。
授業時間外 (予習・復習等) の学習 /Expected work outside of class	課題の実施などで週あたり3~5時間程度の学修時間となることを想定している。
他学部・他研究科受講可否 /Other departments' students	可/Yes ※要覧記載の履修対象とする年次を確認すること。 Please make sure to confirm the student year listed in the bulletin.
評価基準・割合 /Evaluation	授業参加/Class participation (14.0%) リアクションペーパー/Reaction paper/in-class assignments (30.0%) 小テスト等/Quizzes.etc. (30.0%) その他/Others(in detail) (26.0%) : 課題等
テキスト (教科書) /Textbook	自由記述/Free Text : 無し (授業で配布する講義資料をもってテキストに代える)。
参考書/Readings	自由記述/Free Text : 授業時に関連する参考書等を紹介する。
大学授業アンケートの実施時期 /Implementing the Questionnaire on University Classes	第14週/14th week

講義スケジュール／Schedule	
授業計画／Class schedule	1. イントロダクション
	2. 事例①：日常生活とデータサイエンス
	3. 事例②：ビジネスとデータサイエンス
	4. 事例③：公共政策とデータサイエンス
	5. 手法①：特徴を理解する
	6. 手法②：違いを確かめる
	7. 手法③：原因を探る
	8. 手法④：新たな発見をする
	9. 手法⑤：将来を予測する
	10. 手法⑥：データを準備する
	11. 演習：データを扱う
	12. 態度①：データのセキュリティ
	13. 態度②：データの法と倫理
	14. まとめ：プレゼンテーション
課題等に対するフィードバック方法 ／Mediums for feedback to students	Loyola/Moodleで行う／Loyola / Moodle

授業の概要 / Course description

科目基礎情報 / Course information

開講元学部 / Faculty	国際教養学部 / FACULTY OF LIBERAL ARTS
開講元学科 / Department	
登録コード / Registration Code	AINF1001
期間 / Period	2022年度 / Academic Year 秋学期 / AUTUMN
学期 / Semester	秋学期 / AUTUMN
曜限 / Period	水 / Wed 1
教室 / Classroom	水1 :6-407 / 6-407
科目名 / Course title	OVERVIEW OF DATA SCIENCE / OVERVIEW OF DATA SCIENCE
授業形態 / Course Type	講義 / Lecture
科目ナンバリング / Course Numbering	INF100-65e00
レベル / Level	100
教員表示名	KOYAMA Dennis
主担当教員名 / Instructor	KOYAMA Dennis / KOYAMA DENNIS
単位数 / Credits	2
更新日 / Date of renewal	2022/10/06

講義概要情報 / Course description

授業実施方法 / Class format	対面授業 / Face-to-face classes only
授業実施方法に係る追加情報 / Additional information concerning the class format	Information for accessing the class Moodle page (and Zoom information for those approved to take class in that mode) will be posted on Loyola's Class Bulletin Board by the Saturday before the first class.
キーワード / Keywords	Data science big data artificial intelligence
アクティブ・ラーニングの実施 / Active Learning	あり / Yes
授業の概要 / Course description	<p>With rapid digitization, increased globalization, and industrial markets undergoing major changes through significant technological advances, data science plays an increasingly important role in society and our daily lives.</p> <p>In this course, we will deepen our understanding of what data science is, why we need data, and what it means to use data for explanations through concrete examples. In order to cultivate a basic understanding of what can be done with data, this course will cover the principles of approaches to data analysis and the preprocessing of data for analysis. In addition, this course will provide an opportunity to touch on legal and ethical issues in data science and will discuss the use and collection of data including personal information from various perspectives.</p> <p>This lecture is not a training course for data scientists, rather, it is a general overview of a wide range of data science themes to gain "awareness" about the "data-driven society" and "ultra-smart society" that are currently evolving. This course employs active-learning principles and will present opportunities for students to engage with classmates in discussions and group work. Some learning opportunities, when appropriate, may include peer evaluation. Note, however, as an introductory course, domain specific skills in maths, statistics, and computer programming are not necessary nor required. We will learn the necessary skills and strategies together.</p> <p>If you have any questions or concerns, you may contact the course's instructor, <dkoyama@sophia.ac.jp></p>
ディプロマ・ポリシー (DP) との関連 (対応するポリシーは、科目開講元のポリシーである。借入れ科目の場合は、カリキュラムマップを参照のこと) / Correspondence to Diploma Policy of the offering Faculty and Department (Students who belong to other faculties and departments, check Curriculum Map of your faculty and department)	DP1, DP2
到達目標 (授業の目標) / Course objectives	<p>Through critically reading, reflective writing, effective collaboration, and deep discussions, students will work toward developing an understanding of data science that will provide a foundation for later coursework and life beyond university.</p> <p>Through the course materials and interactions, students successfully completing this course can expect to ...</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • meaningfully discuss the basic concepts of data science • view ideas objectively and base judgments on evidence • distinguish the functions of (and the purpose and meaning of) basic methods of data analysis • identify and evaluate the key points for utilizing data • apply appropriate problem-solving strategies with data • write thoughtful reflections • collaborate effectively with peers
授業時間外（予習・復習等）の学習 ／Expected work outside of class	<ul style="list-style-type: none"> • Reading, watching content videos, note taking • Planning, outlining, and writing thoughtful reflections and critical reactions • Searching for relevant sources for assignments
他学部・他研究科受講可否 ／Other departments' students	不可／No ※要覧記載の履修対象とする年次を確認すること。 Please make sure to confirm the student year listed in the bulletin.
評価基準・割合 ／Evaluation	<p>授業参加／Class participation (15.0%)</p> <p>リアクションペーパー／Reaction paper/in-class assignments (20.0%)</p> <p>小テスト等／Quizzes.etc. (15.0%)</p> <p>その他／Others(in detail) (50.0%) : Evaluation</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Excel labs 15% ・ Mid-term 15% ・ Final 20% <p>*In principle, makeup quizzes and exams are not conducted without prior consent from the professor.</p> <p>-Students are required to attend and actively participate in all classes.</p> <p>-Students may miss one class for any reason (medical, personal, train delay, or other). If you miss a class because of illness, or for some other good reason (e.g., attending a funeral), inform me by e-mail in advance of your absence when possible.</p> <p>-Two absences: 10% reduction in final grade.</p> <p>-Three absences: automatic "F" for final grade.</p> <p>-Failing to participate (including, among other activities, incomplete homework, lack of class contributions, engaging your mobile phone) will result in a reduction in your final grade.</p> <p>-If you miss a class, you are responsible for finding out what you missed and how you can prepare for the next class.</p> <p>*I reserve the right to modify this syllabus. Any changes will be announced by email and reflected on our course Moodle page.</p>
テキスト（教科書）／Textbook	自由記述／Free Text : Required readings will generally be available through the class Moodle page.
授業で使用する言語（日本語以外） ／Required languages (other than Japanese)	English

講義スケジュール／Schedule

授業計画／Class schedule	1.Course organization
	2.Introduction: Data and Artificial intelligence (AI)
	3.Application of data science
	4.Different types of data
	5.Data science-related tools and software
	6.Basics of data collection
	7.Ethical issues in data science
	8.Improving data literacy: Analysis (PC Lab)
	9.Basics of measurements
	10.Numerical summary of the data (PC Lab)
	11.Distributions
	12.Visualization of the data
	13.Manipulating data (PC Lab)
	14.Conclusion (course evaluations)
課題等に対するフィードバック方法 ／Mediums for feedback to students	Loyola/Moodleで行う／Loyola / Moodle 口頭で行う／verbally 提出物にコメントをつけて返却する／comments made on returned papers 個別面談で伝える／holding individual meetings 上記以外で行う／using other mediums
課題等に対するフィードバック方法 に係る追加情報 ／Additional information concerning mediums for feedbacks	If you do not understand the feedback provided, you are encouraged to make an appointment to discuss it with the professor.

授業の概要 / Course description

科目基礎情報 / Course information

開講元学部 / Faculty	理工学部 / FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
開講元学科 / Department	情報理工学科 / DEPARTMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION SCIENCES
登録コード / Registration Code	SCT110I1
期間 / Period	2022年度 / Academic Year 秋学期 / AUTUMN
学期 / Semester	秋学期 / AUTUMN
曜限 / Period	水 / Wed 2
教室 / Classroom	水2 :2-410 / 2-410
科目名 / Course title	<理工共通> 基礎情報学【情報理工学科1クラス】 / BASIC INFORMATICS
授業形態 / Course Type	講義 / Lecture
科目ナンバリング / Course Numbering	INF101-76j00
レベル / Level	100
教員表示名	亀田 裕介
担当教員名 / Instructor	亀田 裕介 / KAMEDA YUSUKE
単位数 / Credits	2
更新日 / Date of renewal	2022/02/16

講義概要情報 / Course description

授業実施方法 / Class format	対面授業 / Face-to-face classes only
授業実施方法に係る追加情報 / Additional information concerning the class format	講義資料提供や課題に Moodle を使用する。ハイフレックス授業のZoom情報等や Moodleへのアクセス方法は授業前日までにLoyola掲示板を通じて知らせる。履修希望者は、授業開始前に履修登録し、授業掲示板で確認すること。
キーワード / Keywords	情報学 / Informatics 情報理工 / Information and Communication Sciences 情報処理 / Computer Studies コンピュータ / Computer 数値と文字 / Numbers and Characters レジスタ / Register メモリ / Random Access Memory (RAM) スタック / Stack
アクティブ・ラーニングの実施 / Active Learning	あり / Yes
授業の概要 / Course description	この科目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。 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、情報理工学II
ディプロマ・ポリシー（DP）との関連（対応するポリシーは、科目開講元のポリシーである。借入れ科目の場合は、カリキュラムマップを参照のこと） / Correspondence to Diploma Policy of the offering Faculty and Department (Students who belong to other faculties and departments, check Curriculum Map of your faculty and department)	物質生命理工学科DP1, DP2,機能創造理工学科DP1,情報理工学科DP1, DP3, DP4
到達目標（授業の目標） / Course objectives	情報理工学科のディプロマポリシー1に掲げる「現代社会の広い意味での「情報」に関して、その意味づけや原理・理論さらには社会のさまざまな分野での日常的な応用を理解し、幅広い一般教養と倫理観、国際化の進展に対応できる素養」を身に着ける。 より具体的には、コンピュータの汎用性を可能にしている技術や思想について、基礎的な部分から理解できていることを目的としている。
授業時間外（予習・復習等）の学習 / Expected work outside of class	（予習）2時間程度、次回授業の参考文献・資料を読んで不明点を明確にする。 （復習）2時間程度、授業内容を復習し、課題などを実施する。

他学部・他研究科受講可否 /Other departments' students	不可/No ※要覧記載の履修対象とする年次を確認すること。 Please make sure to confirm the student year listed in the bulletin.
評価基準・割合 /Evaluation	授業参加/Class participation (10.0%) レポート/Report (30.0%) (授業期間中) 授業内期末試験/ In-class final exam (30.0%) 小テスト等/Quizzes.etc. (30.0%)
テキスト(教科書)/Textbook	自由記述/Free Text : 電子ブックあり
テキスト(教科書)1/ Textbook1	著者名/Authors : 浅川毅、稲垣克彦、稲葉毅 書名/Title : 基本情報技術入門 出版社・出版年/Publisher.Year : コロナ社・2017年
テキスト(教科書)2/ Textbook2	著者名/Authors : 寺澤卓也、藤澤公也 書名/Title : メディアICT (メディア学大系 10) 出版社・出版年/Publisher.Year : コロナ社・2013年
テキスト(教科書)3/ Textbook3	著者名/Authors : 成瀬正 書名/Title : コンピュータアーキテクチャ (情報工学レクチャーシリーズ) 出版社・出版年/Publisher.Year : 森北出版・2016年
参考書/Readings	自由記述/Free Text : 電子ブックあり。その他授業で紹介する。
参考書1/Readings1	著者名/Authors : 高田美樹 書名/Title : アセンブリ言語スタートブック -CASL II &COMET II で学ぶ- 出版社・出版年/Publisher.Year : 技術評論社・2009年
参考書2/Readings2	著者名/Authors : Igor Zhirkov (著) 吉川邦夫 (翻訳) 書名/Title : 低レベルプログラミング -C11とアセンブラを使ったIntel x64アーキテクチャの理解と実効性能の高いプログラミングモデル- 出版社・出版年/Publisher.Year : 翔泳社・2018年
参考書3/Readings3	著者名/Authors : 坂井弘亮、坂井丈泰、愛甲健二 書名/Title : 0と1のコンピュータ世界バイナリで遊ぼう! 出版社・出版年/Publisher.Year : マイナビ出版・2014年

講義スケジュール/Schedule

授業計画/Class schedule	1.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。 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
課題等に対するフィードバック方法 /Mediums for feedback to students	Loyola/Moodleで行う/Loyola / Moodle □頭で行う/verbally

授業の概要 / Course description

科目基礎情報 / Course information	
開講元学部 / Faculty	理工学部 / FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
開講元学科 / Department	情報理工学科 / DEPARTMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION SCIENCES
登録コード / Registration Code	SCT110I2
期間 / Period	2022年度 / Academic Year 秋学期 / AUTUMN
学期 / Semester	秋学期 / AUTUMN
曜限 / Period	水 / Wed 2
教室 / Classroom	水2 :6-306 / 6-306
科目名 / Course title	<理工共通> 基礎情報学【情報理工学科2クラス】 / BASIC INFORMATICS
授業形態 / Course Type	講義 / Lecture
科目ナンバリング / Course Numbering	INF101-76j00
レベル / Level	100
教員表示名	山中 高夫
担当教員名 / Instructor	山中 高夫 / YAMANAKA TAKAO
単位数 / Credits	2
更新日 / Date of renewal	2022/02/21
講義概要情報 / Course description	
授業実施方法 / Class format	対面授業 / Face-to-face classes only
授業実施方法に係る追加情報 / Additional information concerning the class format	Moodleなどへの登録情報は、学期が始まる前にLOYOLA掲示板に掲示する。 状況によって、講義形式が変更になる場合もあるが、その場合はLOYOLA掲示板もしくはMoodleで周知する。
キーワード / Keywords	情報学
アクティブ・ラーニングの実施 / Active Learning	あり / Yes
授業の概要 / Course description	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。この講義は情報理工学科のカリキュラムポリシーの1における「現代科学を理解するために共通に必要な基礎学力」を学ぶ科目に相当する。アクティブ・ラーニングとして、毎回の講義で簡単な演習を行い、その日の内容の理解を深める。
ディプロマ・ポリシー (DP) との関連 (対応するポリシーは、科目開講元のポリシーである。借入れ科目の場合は、カリキュラムマップを参照のこと) / Correspondence to Diploma Policy of the offering Faculty and Department (Students who belong to other faculties and departments, check Curriculum Map of your faculty and department)	物質生命理工学科DP1, DP2, 機能創造理工学科DP1, 情報理工学科DP1, DP3, DP4
到達目標 (授業の目標) / Course objectives	コンピュータの構成、動作原理、データの表現方法、マシン語のプログラムなど、コンピュータに関わる基礎知識を得る。情報理工学科のディプロマポリシー2~5に掲げる情報に関わる様々な能力を身に付けるための基礎科目であり、さらに発展的な科目の内容を理解するための基礎知識を身に付ける。
授業時間外 (予習・復習等) の学習 / Expected work outside of class	(1) 毎回の講義で演習を行うので、それをよく復習すること(1時間程度) (2) 参考書で挙げている本を1冊選択し、学期中に精読すること(3時間程度)
他学部・他研究科受講可否 / Other departments' students	不可 / No ※要覧記載の履修対象とする年次を確認すること。 Please make sure to confirm the student year listed in the bulletin.
評価基準・割合 / Evaluation	リアクションペーパー / Reaction paper / in-class assignments (30.0%) (授業期間中) 授業内期末試験 / In-class final exam (35.0%) (授業期間中) 中間試験 / Mid-term exam (35.0%)
テキスト (教科書) / Textbook	自由記述 / Free Text : 教科書は特に使用しない。参考書に基づいて、板書により説明する。

参考書1/Readings1	<p>著者名/Authors : 大島 篤</p> <p>書名/Title : 3DCGでよくわかる パソコン解体全書</p> <p>出版社・出版年/Publisher.Year : 高陵社書店, 2006</p>
参考書2/Readings2	<p>著者名/Authors : 浦 昭二, 市川 照久 (編集)</p> <p>書名/Title : 情報処理システム入門</p> <p>出版社・出版年/Publisher.Year : サイエンス社, 2006</p>
参考書3/Readings3	<p>著者名/Authors : 蒲地 輝尚, 水越 康博</p> <p>書名/Title : はじめて読むPentium マシン語入門編</p> <p>出版社・出版年/Publisher.Year : アスキー, 2004</p>

講義スケジュール/Schedule	
授業計画/Class schedule	1.コンピュータのハードウェア構成
	2.メモリ
	3.数値データの構造 (整数)
	4.数値データの構造 (実数: 固定小数点表現)
	5.数値データの構造 (実数: 浮動小数点表現)
	6.文字データの構造
	7.中間試験
	8.中間試験に対して解答例を提示するので, その自己採点を行い, 間違えた問題を解きなおして提出する。
	9.論理回路
	10.プログラミング言語 (概要)
	11.プログラミング言語 (条件ジャンプ)
	12.プログラミング言語 (サブルーチン, スタック)
	13.期末試験
	14.期末試験に対して解答例を提示するので, その自己採点を行い, 間違えた問題を解きなおして提出する。
課題等に対するフィードバック方法 /Mediums for feedback to students	<p>Loyola/Moodleで行う/Loyola / Moodle</p> <p>上記以外で行う/using other mediums</p>
課題等に対するフィードバック方法 に係る追加情報 /Additional information concerning mediums for feedbacks	<p>Moodleもしくは講義情報を記載したGoogle Docsに解答例を掲示する。それを参考に自己採点を行うことで、各自復習して知識の定着を図る。疑問点がある場合は、MoodleもしくはGoogle Docsで質問対応を行う。</p>

授業の概要 / Course description

科目基礎情報 / Course information	
開講元学部 / Faculty	理工学部 / FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
開講元学科 / Department	情報理工学科 / DEPARTMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION SCIENCES
登録コード / Registration Code	SIC62110
期間 / Period	2022年度 / Academic Year 4クォーター / 4Quarter
学期 / Semester	秋学期 / AUTUMN
曜限 / Period	水 / Wed 1, 水 / Wed 2
教室 / Classroom	水1 :11-411/11-411, 水2 :11-411/11-411
科目名 / Course title	ビジネスデータ分析* / BUSINESS DATA ANALYSIS
授業形態 / Course Type	講義 / Lecture
科目ナンバリング / Course Numbering	INF316-78j00
レベル / Level	300
教員表示名	山下 遥
主担当教員名 / Instructor	山下 遥 / YAMASHITA HARUKA
単位数 / Credits	2
更新日 / Date of renewal	2022/02/18
講義概要情報 / Course description	
授業実施方法 / Class format	対面授業 / Face-to-face classes only
授業実施方法に係る追加情報 / Additional information concerning the class format	ハイフレックス授業のZoom情報等やMoodleへのアクセス方法は事前にLoyola掲示板を通じてお知らせします。また、状況によっては授業形態が変わることがあります。
キーワード / Keywords	多変量解析 ビジネスデータ 統計解析ソフトR python データ分析
アクティブ・ラーニングの実施 / Active Learning	なし / No
授業の概要 / Course description	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。
ディプロマ・ポリシー (DP) との関連 (対応するポリシーは、科目開講元のポリシーである。借入れ科目の場合は、カリキュラムマップを参照のこと) / Correspondence to Diploma Policy of the offering Faculty and Department (Students who belong to other faculties and departments, check Curriculum Map of your faculty and department)	DP4
到達目標 (授業の目標) / Course objectives	データ解析の基礎の習得、多変量解析の様々な手法の理解をした上で、実際のビジネスデータを解析するためのビジネスアナリティクスを学習し、使いこなせるようになること。PythonおよびRの双方を使用したうえでデータの特徴や目的に対応した適切なデータ分析ができるようになることを目指す。
授業時間外 (予習・復習等) の学習 / Expected work outside of class	授業の予習に1時間、復習に1時間、3回のレポート課題に3時間程度の学習時間を要する。また、テスト勉強に10時間程度の時間を要する。
他学部・他研究科受講可否 / Other departments' students	可 / Yes ※要覧記載の履修対象とする年次を確認すること。 Please make sure to confirm the student year listed in the bulletin.
評価基準・割合 / Evaluation	出席状況 / Attendance (20.0%) レポート / Report (40.0%)

	小テスト等/Quizzes.etc. (40.0%)
テキスト (教科書) /Textbook	自由記述/Free Text : 必要に応じてプリントで配布する

講義スケジュール/Schedule	
授業計画/Class schedule	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) -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) -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) -回帰分析-
	4.多変量解析 (2) -回帰分析の演習 (R, pythonを用いた実習) -
	5.多変量解析 (3) -重回帰分析(2)-
	6.多変量解析 (4) -重回帰分析 (R, pythonを用いた演習) -
	7.多変量解析 (4) -重回帰分析 (回帰分析を用いた研究の紹介) -
	8.クラスタリング手法 (1) -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) -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) -NMF法(NMFの発展手法, 研究の紹介) -
	11.判別手法 (1) -SVM (ハードマージンSVM) -
	12.判別手法 (2) -SVM (ソフトマージンSVM) -
	13.判別手法 (3) -SVM (カーネルSVM・R, pythonを用いた演習) -
	14.判別手法 (4) -SVM (SVMの発展手法実際の研究の紹介) -
課題等に対するフィードバック方法 /Mediums for feedback to students	Loyola/Moodleで行う/Loyola / Moodle

授業の概要 / Course description

科目基礎情報 / Course information	
開講元学部 / Faculty	理工学部 / FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
開講元学科 / Department	情報理工学科 / DEPARTMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION SCIENCES
登録コード / Registration Code	SIC62310
期間 / Period	2022年度 / Academic Year 春学期 / SPRING
学期 / Semester	春学期 / SPRING
曜限 / Period	木 / Thu 2
教室 / Classroom	木2 :6-302 / 6-302
科目名 / Course title	人工知能入門 / INTRODUCTION TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE
授業形態 / Course Type	講義 / Lecture
科目ナンバリング / Course Numbering	INF318-78j00
レベル / Level	300
教員表示名	ゴンサルベス タッド
主担当教員名 / Instructor	ゴンサルベス タッド / GONSALVES TAD
単位数 / Credits	2
更新日 / Date of renewal	2022/02/21
講義概要情報 / Course description	
授業実施方法 / Class format	対面授業 / Face-to-face classes only
授業実施方法に係る追加情報 / Additional information concerning the class format	外部から同時双方向型 (Zoom) で参加する学生に対しては、Loyola授業掲示板を通じ、授業開始の1週間前までに情報を示します。第1回授業までに履修登録を必ず済ませた上でLoyola授業掲示板から情報を入手してください。また、Moodleのコース名・登録キーもLoyola授業掲示板を通じて示します。
キーワード / Keywords	人工知能 機械学習 深層学習
アクティブ・ラーニングの実施 / Active Learning	なし / No
授業の概要 / Course description	人工知能 (Artificial Intelligence: AI)は、最近よくニュースに取り上げられている。しかし、AIのことを"SF"とちがいないと考える人はすくなくない。本科目は、コンピュータサイエンスのサブ分野である人工知能を紹介する。この講座で、人工知能の扱う探索問題、エキスパートシステム、ファジーシステム、機械学習、進化的計算、群知能、ゲームなどを学ぶ。 この科目は情報理工学科のディプロマポリシー4にある、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、最先端情報技術を活用・創出できる能力を身につけることを目指すものである。
ディプロマ・ポリシー (DP) との関連 (対応するポリシーは、科目開講元のポリシーである。借入れ科目の場合は、カリキュラムマップを参照のこと) / Correspondence to Diploma Policy of the offering Faculty and Department (Students who belong to other faculties and departments, check Curriculum Map of your faculty and department)	DP4
到達目標 (授業の目標) / Course objectives	人工知能の基礎を学ぶ。 特に、エキスパートシステム構築の技術を学び、各受講生は、独自のエキスパートシステムを提案し、構築する。
授業時間外 (予習・復習等) の学習 / Expected work outside of class	毎回授業で教えたチャプターの演習問題を解く。 教科書のチャプターを予習する (所要時間3時間)。
他学部・他研究科受講可否 / Other departments' students	可 / Yes ※要覧記載の履修対象とする年次を確認すること。 Please make sure to confirm the student year listed in the bulletin.

評価基準・割合 /Evaluation	出席状況/Attendance (10.0%) 授業参加/Class participation (10.0%) リアクションペーパー/Reaction paper/in-class assignments (20.0%) (授業期間中) 授業内期末試験/ In-class final exam (30.0%) (授業期間中) 中間試験/Mid-term exam (30.0%) その他/Others(in detail) : 遅刻は出席状況と授業参加の両方で減点されます。 授業中のスマートフォンの使用は固く禁じます。使用した場合は減点になります。
テキスト(教科書)/Textbook	自由記述/Free Text : 授業中プリントを配布する
テキスト(教科書) 1/ Textbook1	著者名/Authors : Tad Gonsalves 書名/Title : <i>Artificial Intelligence: A Non-Technical Introduction</i> 出版社・出版年/Publisher.Year : Sophia University Press, Tokyo, 2017

講義スケジュール/Schedule

授業計画/Class schedule	1.Text-book: Artificial Intelligence: A non-Technical Introduction Chapter 1: 人工知能とは 2.Chapter 2: 探索問題 3.Chapter 3: エキスパートシステム 4.PROLOG 演習I 5.PROLOG 演習2 6.Chapter 4: ファジーシステム 7.中間試験 8.Chapter 5: 機械学習 9.Chapter 6: 進化的計算 10.Chapter 7: 群知能 11.Chapter 8: AIによるゲーム 12.Chapter 9: ライフゲーム 13.Chapter 10: AIの未来 14.期末試験
課題等に対するフィードバック方法 /Mediums for feedback to students	Loyola/Moodleで行う/Loyola / Moodle 口頭で行う/verbally

授業の概要 / Course description

科目基礎情報 / Course information	
開講元学部 / Faculty	理工学部 / FACULTY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
開講元学科 / Department	情報理工学科 / DEPARTMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION SCIENCES
登録コード / Registration Code	SIC62700
期間 / Period	2022年度 / Academic Year 春学期 / SPRING
学期 / Semester	春学期 / SPRING
曜限 / Period	火 / Tue 5
教室 / Classroom	火5 :6-501 / 6-501
科目名 / Course title	メディア情報論 / MEDIA & INFORMATION
授業形態 / Course Type	講義 / Lecture
科目ナンバリング / Course Numbering	INF321-78j00
レベル / Level	300
教員表示名	矢入・他
担当教員名 / Instructor	矢入 郁子 / YAIRI IKUKO
単位数 / Credits	2
更新日 / Date of renewal	2022/03/07
講義概要情報 / Course description	
授業実施方法 / Class format	対面授業+オンライン授業(オンデマンド授業、同時双方向型授業(Zoomなど)) / Alternating face-to-face & A/Synchronous (online) classes
授業実施方法に係る追加情報 / Additional information concerning the class format	この講義は「対面授業+moodleを使ったオンデマンド授業」で実施されます。対面時もオンデマンド時もmoodleを活用して授業はインタラクティブに行われます。moodleには各回ごとに講義スライドと関連資料、課題が提示されます。moodleに用意されたQ&Aコーナーに「講義時間中に投稿された質問」には、教員たちがリアルタイムで対応して返信し、参加者全員で共有します。
キーワード / Keywords	マイクロソフト 機械学習 AI BoT 画像認識 自然言語処理
科目サブタイトル / Subtitle of this course	日本マイクロソフト連携講座(講師:千葉慎二/鈴木敦史)
アクティブ・ラーニングの実施 / Active Learning	あり / Yes
授業の概要 / Course description	<p>* 自分で所有する、もしくはソフトウェアをインストールする権限を有するWindows PCを用意できることが受講の必須条件です。(Macでの受講は不可能ではありませんが環境構築はサポート対象外となりますのでご注意ください。)</p> <p>* マイクロソフトから無償提供される開発環境のインストール等が授業外で自力でできるレベルの事前スキルも受講の必須条件です。日本マイクロソフトから千葉慎二先生と鈴木敦史先生を講師としてお迎えし、本学教員の矢入の3人で講義します。受講者はPCを持ち込み、開発環境を自力で構築し、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について学びます。この講義は、moodleを使用してインタラクティブに行われます。日本マイクロソフトから提供される予定の教育コンテンツは以下の3つです。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「Cognitive : 画像、音声、言語の認識」 Microsoft Cognitive Services, Azure Machine Learning 2. 「AI : 自然言語処理とBoTサービス作成」 Azure AI 3. 「User Experience : ユーザーインターフェースの設計」 参加者はグループワークを通じて、これらの教育コンテンツを学び、作品を完成させます。
ディプロマ・ポリシー(DP)との関連(対応するポリシーは、科目開講元のポリシーである。借入れ科目の場合は、カリキュラムマップを参照のこと) / Correspondence to Diploma Policy of the offering Faculty and Department (Students who belong to other faculties and departments, check Curriculum Map of your faculty and department)	DP4
到達目標(授業の目標) / Course objectives	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, 最先端情報技術を活用・創出できる能力」を身につ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。
授業時間外(予習・復習等)の学習 /Expected work outside of class	講義で配布される資料のボリュームは多く, 事前に目を通したうえで臨み, 100分の時間内に実施できなかったことは事後にフォローしておく必要があります。これらの時間外の対応は毎回, 平均30分程度は必要です。講義内容についてさらに深く理解し, 身につけるためには, 授業と同等の時間(100分)の予習・復習が必要となるでしょう。
他学部・他研究科受講可否 /Other departments' students	不可/No ※要覧記載の履修対象とする年次を確認すること。 Please make sure to confirm the student year listed in the bulletin.
評価基準・割合 /Evaluation	出席状況/Attendance (25.0%) 授業参加/Class participation (50.0%) レポート/Report (25.0%) その他/Others(in detail) : 対面時の出席は講義中にmoodleを使ってとります。オンライン時の出席・対面時/オンライン時の授業参加は資料の閲覧状況, 各回の課題の実施状況, 質疑応答など, moodle上の各種ログをもとに判断します。レポートは最後の3回の演習を通して提出する最終課題の内容をもとに評価されます。
テキスト(教科書)/Textbook	自由記述/Free Text : テキストは動画も含めてmoodleを通じて毎回提供されます。

講義スケジュール/Schedule

授業計画/Class schedule	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)
課題等に対するフィードバック方法 /Mediums for feedback to students	Loyola/Moodleで行う/Loyola / Moodle

授業の概要 / Course description

科目基礎情報 / Course information

開講元学部 / Faculty	共通 / COMMON
開講元学科 / Department	全学共通 / GENERAL STUDIES
登録コード / Registration Code	GSD20190
期間 / Period	2022年度 / Academic Year 春学期 / SPRING
学期 / Semester	春学期 / SPRING
曜限 / Period	木 / Thu 2
教室 / Classroom	木2 : COM-Z / COM-Z
科目名 / Course title	データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎 / FUNDAMENTALS OF DATA SCIENCE AND ENGINEERING
授業形態 / Course Type	講義 / Lecture
科目ナンバリング / Course Numbering	COM212-02j00
レベル / Level	200
教員表示名	萬代 雅希、林 等
主担当教員名 / Instructor	萬代 雅希 / BANDAI MASAKI
単位数 / Credits	2
更新日 / Date of renewal	2022/02/18

講義概要情報 / Course description

授業実施方法 / Class format	対面授業 / Face-to-face classes only
授業実施方法に係る追加情報 / Additional information concerning the class format	資料の配布等はMoodleを用いる。 大学で認められた理由により対面授業に参加できない学生のためのZoom IDとパスワードは、初回授業の2日前までにLoyolaで知らせる。
キーワード / Keywords	データサイエンス 情報処理
アクティブ・ラーニングの実施 / Active Learning	あり / Yes
授業の概要 / Course description	本科目では、データサイエンスおよびデータエンジニアリングの基本的な概念と手法、応用例を学ぶことで、データから意味を抽出し、現場にフィードバックするための方法を理解する。データサイエンスの基礎として、データ分析の進め方、データ分析の設計方法、収集したデータの観察方法、データ分析手法、データ可視化手法を学ぶ。データエンジニアリングとしては、ビッグデータの活用事例、コンピュータで扱うデータ表現、IoT(Internet of Things)等によるデータ収集方法、データ処理・加工の方法、ITセキュリティ等を扱う。本科目は、全学共通教育におけるカリキュラム・ポリシーの3にある、「共生と世界」の分野に対応する。
ディプロマ・ポリシー (DP) との関連 (対応するポリシーは、科目開講元のポリシーである。借入れ科目の場合は、カリキュラムマップを参照のこと) / Correspondence to Diploma Policy of the offering Faculty and Department (Students who belong to other faculties and departments, check Curriculum Map of your faculty and department)	上智大学DP
到達目標 (授業の目標) / Course objectives	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。
授業時間外 (予習・復習等) の学習 / Expected work outside of class	講義の内容についての資料を配布する。配布資料の内容を理解するよう授業時間と同程度の予習および復習時間が必要である。
他学部・他研究科受講可否 / Other departments' students	可 / Yes ※要覧記載の履修対象とする年次を確認すること。 Please make sure to confirm the student year listed in the bulletin.
評価基準・割合 / Evaluation	リアクションペーパー / Reaction paper / in-class assignments (50.0%) (授業期間中) 授業内期末試験 / In-class final exam (25.0%) (授業期間中) 中間試験 / Mid-term exam (25.0%)

テキスト（教科書）/Textbook	自由記述/Free Text : 著者名: 日花弘子 書名: Excelで学ぶデータ分析本格入門 出版社・出版年: SBクリエイティブ・2019年
--------------------	--

講義スケジュール/Schedule	
--------------------------	--

授業計画/Class schedule	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

課題等に対するフィードバック方法 /Mediums for feedback to students	口頭で行う/verbally
---	----------------

授業の概要 / Course description

科目基礎情報 / Course information

開講元学部 / Faculty	共通 / COMMON
開講元学科 / Department	全学共通 / GENERAL STUDIES
登録コード / Registration Code	GSD20191
期間 / Period	2022年度 / Academic Year 秋学期 / AUTUMN
学期 / Semester	秋学期 / AUTUMN
曜限 / Period	金 / Fri 1
教室 / Classroom	金1 : COM-Z / COM-Z
科目名 / Course title	データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎 / FUNDAMENTALS OF DATA SCIENCE AND ENGINEERING
授業形態 / Course Type	講義 / Lecture
科目ナンバリング / Course Numbering	COM212-02j00
レベル / Level	200
教員表示名	坂本 明子
主担当教員名 / Instructor	坂本 明子 / SAKAMOTO AKIKO
単位数 / Credits	2
更新日 / Date of renewal	2022/09/13

講義概要情報 / Course description

授業実施方法 / Class format	対面授業 / Face-to-face classes only
授業実施方法に係る追加情報 / Additional information concerning the class format	<p>教材や資料、課題提出はMoodleで提供する。授業受講にあたっては事前にMoodleでコースの登録を済ませておくこと。履修登録とは連動していないので、各自で別途登録が必要である。Moodleのコース名およびアクセスキーは、事前にLoyola上で公開する。</p> <p>課題については、毎回の授業時にMoodleを更新するので、確認すること。</p> <p>大学で認められた理由により対面授業に参加できない学生のためのZoom IDとパスワードは、初回授業の2日前までにLoyolaで知らせる。</p>
キーワード / Keywords	データサイエンス 情報処理
アクティブ・ラーニングの実施 / Active Learning	あり / Yes
授業の概要 / Course description	<p>本科目では、データサイエンスおよびデータエンジニアリングの基本的な概念と手法、応用例を学ぶことで、データから意味を抽出し、現場にフィードバックするための方法を理解する。データサイエンスの基礎として、データ分析の進め方、データ分析の設計方法、収集したデータの観察方法、データ分析手法、データ可視化手法を学ぶ。データエンジニアリングとしては、ビッグデータの活用事例、コンピュータで扱うデータ表現、IoT(Internet of Things)等によるデータ収集方法、データ処理・加工の方法、ITセキュリティ等を扱う。</p> <p>本科目は、全学共通教育におけるカリキュラム・ポリシーの3にある、「共生と世界」の分野に対応する。</p>
ディプロマ・ポリシー (DP) との関連 (対応するポリシーは、科目開講元のポリシーである。借入れ科目の場合は、カリキュラムマップを参照のこと) / Correspondence to Diploma Policy of the offering Faculty and Department (Students who belong to other faculties and departments, check Curriculum Map of your faculty and department)	上智大学DP
到達目標 (授業の目標) / Course objectives	<p>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。</p>
授業時間外 (予習・復習等) の学習 / Expected work outside of class	<p>講義の内容についての資料を配布する。配布資料の内容を理解するよう授業時間と同程度の予習および復習時間が必要である。</p>
他学部・他研究科受講可否 / Other departments' students	<p>可 / Yes</p> <p>※要覧記載の履修対象とする年次を確認すること。 Please make sure to confirm the student year listed in the bulletin.</p>

評価基準・割合 /Evaluation	リアクションペーパー/Reaction paper/in-class assignments (70.0%) レポート/Report (30.0%)
テキスト(教科書)/Textbook	自由記述/Free Text : 著者名: 日花弘子 書名: Excelで学ぶデータ分析本格入門 出版社: SBクリエイティブ ISBN: 978-4-8156-0285-7
テキスト(教科書)1/ Textbook1	書名/Title : 著者名: 岡嶋裕史, 吉田雅裕 書名: はじめてのAIリテラシー 出版社: 技術評論社 ISBN: 978-4-297-12038-2

講義スケジュール/Schedule

授業計画/Class schedule	1.ガイダンス・授業の目的、データ分析とは
	2.社会でどのような変化が起きているのか
	3.社会で活用されているデータ
	4.データを読み、説明し、扱う
	5.データ分析(販売に関するデータ分析) 1
	6.データ分析(販売に関するデータ分析) 2
	7.データ分析(企画に関するデータ分析) 1
	8.データ分析(企画に関するデータ分析) 2
	9.データ分析(顧客に関するデータ分析) 1
	10.データ分析(顧客に関するデータ分析) 2
	11.AIプログラミング(Python) 1
	12.AIプログラミング(Python) 2
	13.AIプログラミング(Python) 3
	14.まとめ
課題等に対するフィードバック方法 /Mediums for feedback to students	Loyola/Moodleで行う/Loyola / Moodle 口頭で行う/verbally

授業の概要 / Course description

科目基礎情報 / Course information

開講元学部 / Faculty	共通 / COMMON
開講元学科 / Department	全学共通 / GENERAL STUDIES
登録コード / Registration Code	GSD20200
期間 / Period	2022年度 / Academic Year 春学期 / SPRING
学期 / Semester	春学期 / SPRING
曜限 / Period	水 / Wed 2
教室 / Classroom	水2 : 1-403 / 1-403
科目名 / Course title	人工知能基礎 / FUNDAMENTALS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE
授業形態 / Course Type	講義 / Lecture
科目ナンバリング / Course Numbering	COM213-02j00
レベル / Level	200
教員表示名	ゴンサルベス タッド
担当教員名 / Instructor	ゴンサルベス タッド / GONSALVES TAD
単位数 / Credits	2
更新日 / Date of renewal	2022/02/21

講義概要情報 / Course description

授業実施方法 / Class format	対面授業 / Face-to-face classes only
授業実施方法に係る追加情報 / Additional information concerning the class format	外部から同時双方向型（Zoom）で参加する学生に対しては、Loyola授業掲示板を通じ、授業開始の1週間前までに情報を示します。第1回授業までに履修登録を必ず済ませた上でLoyola授業掲示板から情報を入手してください。 また、Moodleのコース名・登録キーもLoyola授業掲示板を通じて示します。 * 中間試験と期末試験は対面となります。
キーワード / Keywords	ソフトウェア、データ、知識、人工知能、機械学習
アクティブ・ラーニングの実施 / Active Learning	あり / Yes
授業の概要 / Course description	人工知能（Artificial Intelligence: AI）の急速な発展の影響により、我らの教育、経済や生活様式が大幅に変更しつつある。人間社会の様々な問題を解決するためにコンピュータソフトウェアに「知能」を注入したAI技術は、科学的・工学的な問題だけでなく、ビジネス、言語、ゲーム、芸術、音楽、などにも応用されている。この科目では、最近ニュースで取り上げられているAIの様々な技術、アプリケーションや機械学習の基礎を学ぶ。特徴として、数学・プログラミングといった理系の専門家のアプローチではなく、文系の学生も、就職活動を始める前に、「AIについてこれぐらいは知っておいた方がいい」ことを整理し、就職先のAIシステム開発に携わることを可能にする。この講座では、AIの倫理的問題にも重点を置く。将来、危険性のあるAIの発展の可能性を十分にさぐり、安全なAIの開発と使用を促す。
ディプロマ・ポリシー（DP）との関連（対応するポリシーは、科目開講元のポリシーである。借入れ科目の場合は、カリキュラムマップを参照のこと） / Correspondence to Diploma Policy of the offering Faculty and Department (Students who belong to other faculties and departments, check Curriculum Map of your faculty and department)	上智大学DP
到達目標（授業の目標） / Course objectives	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。学部学科を問わずAIの基礎知識の習得をめざす。さらに、AIシステムのマネージメントもできるようにする。
授業時間外（予習・復習等）の学習 / Expected work outside of class	予習・宿題（所要時間は毎回2時間）
他学部・他研究科受講可否 / Other departments' students	可 / Yes ※要覧記載の履修対象とする年次を確認すること。 Please make sure to confirm the student year listed in the bulletin.
評価基準・割合 / Evaluation	出席状況 / Attendance (10.0%)

	授業参加 / Class participation (10.0%) リアクションペーパー / Reaction paper / in-class assignments (20.0%) (授業期間中) 授業内期末試験 / In-class final exam (30.0%) (授業期間中) 中間試験 / Mid-term exam (30.0%)
テキスト (教科書) / Textbook	自由記述 / Free Text : MOODLE にアップロード
テキスト (教科書) 2 / Textbook2	著者名 / Authors : Tad Gonsalves 書名 / Title : Introduction to Artificial Intelligence: A non-Technical Introduction 出版社・出版年 / Publisher.Year : Sophia University Press, 2017.

講義スケジュール / Schedule	
授業計画 / Class schedule	1.人工知能 (AI)とは?
	2.AIの歴史
	3.探索問題
	4.データと知識
	5.知識ベースシステム
	6.プログラミング言語
	7.自然言語
	8.中間テスト
	9.進化的アルゴリズム
	10.ライフゲーム
	11.機械学習の基礎と展望
	12.深層学習の基礎と展望
	13.AIと社会
	14.期末テスト
課題等に対するフィードバック方法 / Mediums for feedback to students	Loyola/Moodleで行う / Loyola / Moodle <input type="checkbox"/> 口頭で行う / verbally

授業の概要 / Course description

科目基礎情報 / Course information

開講元学部 / Faculty	共通 / COMMON
開講元学科 / Department	全学共通 / GENERAL STUDIES
登録コード / Registration Code	GSD20201
期間 / Period	2022年度 / Academic Year 秋学期 / AUTUMN
学期 / Semester	秋学期 / AUTUMN
曜限 / Period	火 / Tue 3
教室 / Classroom	火3 :11-704 / 11-704
科目名 / Course title	人工知能基礎 / FUNDAMENTALS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE
授業形態 / Course Type	講義 / Lecture
科目ナンバリング / Course Numbering	COM213-02j00
レベル / Level	200
教員表示名	小松 里奈
担当教員名 / Instructor	小松 里奈 / KOMATSU RINA
単位数 / Credits	2
更新日 / Date of renewal	2022/09/13

講義概要情報 / Course description

授業実施方法 / Class format	対面授業 / Face-to-face classes only
授業実施方法に係る追加情報 / Additional information concerning the class format	外部から同時双方向型（Zoom）で参加する学生に対しては、Loyola授業掲示板を通じ、授業開始の1週間前までに情報を示します。第1回授業までに履修登録を必ず済ませた上でLoyola授業掲示板から情報を入手してください。 また、Moodleのコース名・登録キーもLoyola授業掲示板を通じて示します。 * 中間試験と期末試験は対面となります。
キーワード / Keywords	ソフトウェア、データ、知識、人工知能、機械学習
アクティブ・ラーニングの実施 / Active Learning	あり / Yes
授業の概要 / Course description	人工知能（Artificial Intelligence: AI）の急速な発展の影響により、我々の教育、経済や生活様式が大幅に変更しつつある。人間社会の様々な問題を解決するためにコンピュータソフトウェアに「知能」を注入したAI技術は、科学的・工学的な問題だけでなく、ビジネス、言語、ゲーム、芸術、音楽、などにも応用されている。この科目では、最近ニュースで取り上げられているAIの様々な技術、アプリケーションや機械学習の基礎を学ぶ。特徴として、数学・プログラミングといった理系の専門家のアプローチではなく、文系の学生も、就職活動を始める前に、「AIについてこれぐらいは知っておいた方がいい」ことを整理し、就職先のAIシステム開発に携わる知識を供給する。
ディプロマ・ポリシー（DP）との関連（対応するポリシーは、科目開講元のポリシーである。借入れ科目の場合は、カリキュラムマップを参照のこと） / Correspondence to Diploma Policy of the offering Faculty and Department (Students who belong to other faculties and departments, check Curriculum Map of your faculty and department)	上智大学DP
到達目標（授業の目標） / Course objectives	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。学部学科を問わずAIの基礎知識の習得をめざす。また、AI技術を用いてできる技術とAIにある課題の理解も目指す。
授業時間外（予習・復習等）の学習 / Expected work outside of class	予習・宿題（所要時間は毎回2時間）
他学部・他研究科受講可否 / Other departments' students	可 / Yes ※要覧記載の履修対象とする年次を確認すること。 Please make sure to confirm the student year listed in the bulletin.
評価基準・割合 / Evaluation	出席状況 / Attendance (10.0%) リアクションペーパー / Reaction paper / in-class assignments (30.0%)

	(授業期間中) 授業内期末試験 / In-class final exam (30.0%) (授業期間中) 中間試験 / Mid-term exam (30.0%)
テキスト (教科書) / Textbook	自由記述 / Free Text : MOODLE にアップロード
テキスト (教科書) 2 / Textbook2	著者名 / Authors : Tad Gonsalves 書名 / Title : Introduction to Artificial Intelligence: A non-Technical Introduction 出版社・出版年 / Publisher.Year : Sophia University Press, 2017.

講義スケジュール / Schedule	
授業計画 / Class schedule	1. 本講義の概要
	2. AIとは? & AIの歴史
	3. 探索問題1(基本的な探索)
	4. 探索問題2(ゲーム理論と探索)
	5. 最適化問題
	6. 線形回帰
	7. クラス分類
	8. 中間テスト
	9. エキスパートシステム
	10. 自然言語処理
	11. 深層学習とは?
	12. 深層学習を用いた技術紹介
	13. AIのこれからと課題
	14. 期末テスト
課題等に対するフィードバック方法 / Mediums for feedback to students	Loyola/Moodleで行う / Loyola / Moodle 口頭で行う / verbally

授業の概要 / Course description

科目基礎情報 / Course information	
開講元学部 / Faculty	共通 / COMMON
開講元学科 / Department	全学共通 / GENERAL STUDIES
登録コード / Registration Code	GSD20210
期間 / Period	2022年度 / Academic Year 秋学期 / AUTUMN
学期 / Semester	秋学期 / AUTUMN
曜限 / Period	月 / Mon 3
教室 / Classroom	月3 : COM-D / COM-D
科目名 / Course title	データサイエンスと人工知能の実践 / PROGRAMMING IN DATA SCIENCE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE
授業形態 / Course Type	講義 / Lecture
科目ナンバリング / Course Numbering	COM214-02j00
レベル / Level	200
教員表示名	山中 高夫
担当教員名 / Instructor	山中 高夫 / YAMANAKA TAKAO
単位数 / Credits	2
更新日 / Date of renewal	2022/02/21
講義概要情報 / Course description	
授業実施方法 / Class format	対面授業 / Face-to-face classes only
授業実施方法に係る追加情報 / Additional information concerning the class format	Moodleなどへの登録情報は、学期が始まる前にLOYOLA掲示板に掲示する。状況によって、講義形式が変更になる場合もあるが、その場合は LOYOLA 掲示板もしくはMoodle で周知する。
キーワード / Keywords	データサイエンス 情報処理
アクティブ・ラーニングの実施 / Active Learning	あり / Yes
授業の概要 / Course description	<p>数理・データサイエンス・AI教育（リテラシーレベル）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。</p> <p>データサイエンスと人工知能の分野では、今後応用分野が広がり、様々なアルゴリズムや手法が実際に活用されていくと考えられる。そこで、この講義ではデータサイエンスと人工知能についてリテラシーレベルの基礎知識を学んだ学生を対象として、ツールやプログラミングを活用した実際のデータ処理を行い、学んだ基礎知識を実際のデータ処理に活用できる能力を身につけることを目指す。具体的には、Pythonの豊富なライブラリを活用して、様々なデータ処理の演習を行う。それらのライブラリが提供する関数を実際に利用する経験を通じて、将来自分のデータにそれらの手法を適用する知識を学ぶ。</p> <p>本講義ではアクティブラーニングとして、毎回のコンピュータによる演習に加え、講義後半で各自もしくは各グループでデータサイエンスに関する課題を考え、その実装に取り組む。</p>
ディプロマ・ポリシー（DP）との関連（対応するポリシーは、科目開講元のポリシーである。借入れ科目の場合は、カリキュラムマップを参照のこと） / Correspondence to Diploma Policy of the offering Faculty and Department (Students who belong to other faculties and departments, check Curriculum Map of your faculty and department)	上智大学DP
到達目標（授業の目標） / Course objectives	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。
授業時間外（予習・復習等）の学習 / Expected work outside of class	<p>予習：1時間程度 ・教材が用意されている場合は、次の行う予定の内容に人取り目を通して、内容と疑問点を把握しておく。</p> <p>復習：2時間程度 ・その日に出された課題に取り組む。 ・講義の内容をよく復習し、関連する事項を調べたり、実際に自分で試してみたりすると良い。</p>

他学部・他研究科受講可否 /Other departments' students	可/Yes ※要覧記載の履修対象とする年次を確認すること。 Please make sure to confirm the student year listed in the bulletin.
評価基準・割合 /Evaluation	その他/Others(in detail) (100.0%) : 出席点と課題の評価から、客観的な総合評価基準にしたがって評価する。この総合評価基準は、出席点と課題評価の加重平均ではなく、出席点と課題評価がともに基準点を満たしているかどうかで成績を決定する。
テキスト(教科書)/Textbook	自由記述/Free Text : 現時点では下記の教科書を予定しているが、より適切な教科書に変更する可能性もある。その場合は、学期が始まる前にLOYOLA掲示板もしくはMoodleで告知する。 Jake VanderPlas (著), 菊池 彰 (翻訳), Pythonデータサイエンスハンドブック, オライリージャパン (2018/5/26)
参考書/Readings	自由記述/Free Text : 特に指定しない。

講義スケジュール/Schedule

授業計画/Class schedule	1.講義概要, プログラミング環境の説明
	2.Pythonの使い方 (変数, 制御文)
	3.Pythonの使い方 (関数, クラス, ライブラリのimport)
	4.Numpy
	5.Pandas
	6.Matplotlib, Seaborn
	7.Scikit-learn (1)
	8.Scikit-learn (2)
	9.TensorFlowを利用した深層学習
	10.プロジェクト (1) 企画
	残りの5回ほどで、各自もしくはグループを作成し、データサイエンスや機械学習、人工知能に関するプロジェクトを企画、実施する。 例えば、KaggleなどのCompetitionや公開されたデータベースを利用したデータ処理、著名な論文の再現実験などに取り組む。
	11.プロジェクト (2) 相談
	12.プロジェクト (3) 実装
	13.プロジェクト (4) 実装
14.プロジェクト (5) 発表	
課題等に対するフィードバック方法 /Mediums for feedback to students	口頭で行う/verbally
課題等に対するフィードバック方法 に係る追加情報 /Additional information concerning mediums for feedbacks	講義中に質問対応を行う。

授業の概要 / Course description

科目基礎情報 / Course information

開講元学部 / Faculty	共通 / COMMON
開講元学科 / Department	全学共通 / GENERAL STUDIES
登録コード / Registration Code	GSD20211
期間 / Period	2022年度 / Academic Year 秋学期 / AUTUMN
学期 / Semester	秋学期 / AUTUMN
曜限 / Period	木 / Thu 5
教室 / Classroom	木5 : COM-A / COM-A
科目名 / Course title	データサイエンスと人工知能の実践 / PROGRAMMING IN DATA SCIENCE AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE
授業形態 / Course Type	講義 / Lecture
科目ナンバリング / Course Numbering	COM214-02j00
レベル / Level	200
教員表示名	山下 遥
主担当教員名 / Instructor	山下 遥 / YAMASHITA HARUKA
単位数 / Credits	2
更新日 / Date of renewal	2022/02/19

講義概要情報 / Course description

授業実施方法 / Class format	対面授業 / Face-to-face classes only
授業実施方法に係る追加情報 / Additional information concerning the class format	状況に応じてオンデマンド授業に切り替えます。 ZoomIDは授業開始日1日前までにLoyolaに掲示します。
キーワード / Keywords	Excel データサイエンス 統計
アクティブ・ラーニングの実施 / Active Learning	あり / Yes
授業の概要 / Course description	<p>現代社会においてデータサイエンスに関する関心が高まっている。私たちの周りには大量のデータであふれ、そのデータを正しく読み解くことがこれからの時代を生き抜いていくために必要であると考えられる。</p> <p>データを読み解くためには統計の知識が必要不可欠である。また、多くのデータを読み解くためにはプログラミングを用いた分析が必要となる。さらにそこから知見を得るための解釈も必要となる。本授業では、Pythonを用いたデータ分析に焦点を当て、様々なデータを適切に分析するための基礎知識の学習及び、その分析に関する技能の習得を目標とした授業を展開する。</p> <p>本科目は、全学共通教育におけるカリキュラム・ポリシーの3.にある、「共生と世界」の分野に対応する。</p>
ディプロマ・ポリシー (DP) との関連 (対応するポリシーは、科目開講元のポリシーである。借入れ科目の場合は、カリキュラムマップを参照のこと) / Correspondence to Diploma Policy of the offering Faculty and Department (Students who belong to other faculties and departments, check Curriculum Map of your faculty and department)	上智大学DP
到達目標 (授業の目標) / Course objectives	<p>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、およびそこからの知識の習得が可能になることを目標とする。</p> <p>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。</p>
授業時間外 (予習・復習等) の学習 / Expected work outside of class	<p>予習： 1時間程度 教材が用意されている場合は、次に行う予定の内容に一通り目を通して、内容と疑問点を把握しておく。</p> <p>復習： 2時間程度 その日に行った演習内容を復習する。授業時に作成した例題や演習課題で、教員の説明に従ったり、TAの手助けによって作成したものを、自分一人の力でできるようにしておく。</p>
他学部・他研究科受講可否 / Other departments'	可 / Yes ※要覧記載の履修対象とする年次を確認すること。

students	Please make sure to confirm the student year listed in the bulletin.
評価基準・割合 /Evaluation	出席状況/Attendance (15.0%) 授業参加/Class participation (35.0%) レポート/Report (30.0%) 小テスト等/Quizzes.etc. (20.0%) その他/Others(in detail) : 単元毎の演習成果や提出課題を総合評価する。
テキスト(教科書)/Textbook	自由記述/Free Text : 特になし。プレゼンスライドを提示する。
参考書/Readings	自由記述/Free Text : [入力してください]

講義スケジュール/Schedule

授業計画/Class schedule	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
課題等に対するフィードバック方法 /Mediums for feedback to students	Loyola/Moodleで行う/Loyola / Moodle 口頭で行う/verbally 提出物にコメントをつけて返却する/comments made on returned papers
課題等に対するフィードバック方法 に係る追加情報 /Additional information concerning mediums for feedbacks	[入力してください]

データサイエンスプログラム（スタンダードコース、アドバンストコース）

1) データサイエンスプログラムとは

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。

[アドバンストコース]

数理・データサイエンス・AIと各専門分野を組み合わせたより高度な知識・技術等を学び、その専門分野を牽引するエキスパート人材となるための橋渡しとなる応用力を養う。

4) 修了要件

[スタンダードコース]

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」の単位を修得すること（注1）
- (2) 指定全学共通科目（選択）3科目の単位を修得すること（注2）

(注1) 「データサイエンス概論」は2022年次生以降向けの必修科目である。2021年次生以前は「データサイエンス概論：日常生活とデータサイエンス」を履修すること。なお、2020年度開講の以下の科目の単位を両方修得している場合は「データサイエンス概論：日常生活とデータサイエンス」の単位を修得していると見なす。

「日常生活とデータサイエンス1」および「日常生活とデータサイエンス2」

「データサイエンス概論1：人間、社会、科学技術とデータ」および「データサイエンス概論2：データサイエンスの方法」

※上記いずれかの科目のみの単位を修得しているものは「データサイエンス概論：日常生活とデータサイエンス」をLoyolaから履修登録をすることができないため、基盤教育センターに相談すること。

(注2) 理工学部情報理工学科の学生は指定の学科科目4科目の単位を修得すること。

[アドバンストコース]

以下の2点を満たすこと。

- (1) スタンダードコースの修了要件を満たしていること
- (2) 指定科目一覧から8単位以上修得すること

5) 修了認定証の発行手続き

スタンダードコース及びアドバンストコースの各修了認定証の発行希望者は、所定の申請書に必要書類を添付して基盤教育センターに提出すること。

6) プログラム受講・履修上の注意

- (1) 本プログラムは、所定の単位を修得すれば、プログラムの修了認定証を取得することができる。事前の申し込みは不要であり、選抜も行わない。

死生学履修プログラムについて

インクルーシブ社会教育推進プログラムについて

データサイエンスプログラム（スタンダードコース、アドバンストコース）について

（2021年次生以前）データサイエンスプログラムについて

- (2) 抽選科目について、本プログラム履修希望者への優先登録などの特別な措置は行わない。
- (3) 履修登録の際の条件や、科目を受講する際の留意点等については、開講元の学科ならびに担当教員の意向に従うこととし、本プログラム履修希望者への特別な措置は行わない。
- (4) プログラムの修了認定証は申請に基づき発行することとし、プログラム修了要件を満たしていても申請を行わない場合は発行しない。
- (5) プログラム修了者への履修証明は「修了認定証」の発行をもって代える。

6) 問い合わせ

本プログラムの詳細については、以下に問い合わせること。

基盤教育センター（2号館1階）（内線4600）

7) 指定科目一覧

〔スタンダードコース〕

※理工学部情報理工学科生以外の場合

科目名	単位	開講所属	備考
データサイエンス概論	2	全学共通科目	
データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎	2	全学共通科目	
人工知能基礎	2	全学共通科目	
データサイエンスと人工知能の実践	2	全学共通科目	

※理工学部情報理工学科生の場合

科目名	単位	開講所属	備考
データサイエンス概論	2	全学共通科目	
基礎情報学	2	理工学部情報理工学科	
ビジネスデータ分析	2	理工学部情報理工学科	
人工知能入門	2	理工学部情報理工学科	
メディア情報論	2	理工学部情報理工学科	

〔アドバンストコース〕

※すべての学生

科目名	単位	開講所属	備考
情報化社会と情報倫理	2	全学共通科目	
マルチメディア情報社会論	2	全学共通科目	
情報と職業	2	全学共通科目	
社会統計学 -国際的な統計データの解釈-	2	全学共通科目	
AI 革命後の社会と仕事原理	2	全学共通科目	
情報フルエンシー (C プログラミング)	2	全学共通科目	
情報フルエンシー (ウェブ開発のための JavaScript プログラミング)	2	全学共通科目	
情報フルエンシー (予測分析)	2	全学共通科目	
情報フルエンシー (Python プログラミング)	2	全学共通科目	
情報フルエンシー (システム情報処理)	2	全学共通科目	
情報フルエンシー (プログラミング技法)	2	全学共通科目	2022年度休講
情報フルエンシー (システムコンサルティング)	2	全学共通科目	2022年度休講
情報フルエンシー (情報科学と人間)	2	全学共通科目	
情報フルエンシー (HTML と CSS を用いた Web ページ作成技法)	2	全学共通科目	
アナリティクス入門：社会で活用されるアナリティクス	2	全学共通科目	
ビジュアルデータアナリティクス入門	2	全学共通科目	
データ活用と経営戦略 (データサイエンス基礎)	2	全学共通科目	
アナリティクスによる事業戦略 (データサイエンス応用)	2	全学共通科目	

科目名	単位	開講所属	備考
プロセスマイニング実践講座	2	全学共通科目	
データ活用と人間行動	2	全学共通科目	2022年度休講
データサイエンスと地域コミュニティ	2	全学共通科目	
現代社会における情報	2	全学共通科目	
情報フルエンシー (Python によるアルゴリズムと問題解決の技法)	2	全学共通科目	
データ加工入門	2	全学共通科目	
ビジネスデータ分析理論 (データサイエンス基礎)	2	全学共通科目	
データサイエンス実践：実践型データ分析演習	2	全学共通科目	
データエンジニアリング	2	全学共通科目	
AI のセオリーから (ビジネス) プロダクションへ	2	全学共通科目	

死
生
学
履
修
ブ
ロ
グ
ラ
ム
に
つ
い
て

イ
ン
ク
ル
ー
シ
ッ
ブ
社
会
教
育
推
進
ブ
ロ
グ
ラ
ム
に
つ
い
て

デ
ィ
タ
サ
ィ
エ
ン
ス
ブ
ロ
グ
ラ
ム
(
ス
タ
ン
ダ
ー
ド
コ
ー
ス
ア
ド
バ
ン
ス
ト
コ
ー
ス
に
つ
い
て

「
2
0
2
1
年
次
生
以
前
」
デ
ィ
タ
サ
ィ
エ
ン
ス
ブ
ロ
グ
ラ
ム
に
つ
い
て

上智大学基盤教育センター規程

制定 2021年（令和3年）7月1日

改正 2022年（令和4年）4月1日

（趣旨）

第1条 この規程は、上智大学（以下「本学」という。）に置く上智大学基盤教育センター（以下「センター」という。）の目的及び活動について必要な事項を定める。

（目的及び活動）

第2条 センターは、本学における全学共通教育の企画、編成、運営、授業法や授業運営等の改善を担い、全学共通科目と語学科目及び学科科目との連携を推進し、もって本学の教育の充実と質の向上を促進することを目的とする。

2 センターは、前項の目的を達成するため、次に掲げる活動を行う。

- （1）全学共通教育に関わる基本方針及び人事計画の立案
- （2）全学共通教育カリキュラムの企画及び編成
- （3）全学共通科目、語学科目、学科科目との連携及び調整
- （4）全学共通教育に関わる教育方法・評価方法・教材の選定・開発
- （5）全学共通教育に関わる教員及び学生の支援
- （6）全学共通教育の調査に関する事項
- （7）全学共通教育の質向上に関する事項
- （8）学外機関との教育プログラムの共同開発や教育連携に関する事項
- （9）全学共通科目の授業担当
- （10）その他、前各号に定める事項を達成するために必要と認められる事項

（構成）

第3条 センター教員は、次に掲げる者をもって構成する。

- （1）センター長
- （2）副センター長（ただし、第5条により置かれた場合に限る。）
- （3）専任教員
- （4）特任教員
- （5）嘱託教員
- （6）学部・学科及び研究科・専攻に所属する専任教員から学長が任命する教員

2 前項第6号の者の任期は2年とし、再任は妨げない。

3 センターは、前項各号に掲げる者のほか、客員教員、ティーチング・アシスタント等を置くことができる。

4 センターの事務は基盤教育推進室が所管する。

（センター長）

第4条 センター長は、本学の専任教員の中から学長が任命する。

2 センター長は、センターの業務を掌理し、センターを代表する。

3 センター長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、学長が認めた場合には任期を1年とすることができる。

4 センター長が任期満了以外の事由で欠けた場合には、後任を補充し、その任期は、前任者の残任期間とする。

5 センター長が事故、傷病等により職務が遂行できない場合には、センター長があらかじめ指定する者がその職務を代理する。

（副センター長）

第5条 センター長のもとに、副センター長を置くことができる。

2 副センター長は、本学の専任教員の中から学長が任命する。

3 副センター長は、センターの運営について、センター長を補佐する。

4 副センター長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、学長が認めた場合には任期を1年とすることができる。

5 副センター長が任期満了以外の事由で欠け、後任を補充する場合には、その任期は、前任者の残任期間とする。

（領域）

第6条 センターの下に、次の領域を置く。

- （1）キリスト教人間学領域
- （2）身体知領域
- （3）思考と表現領域
- （4）データサイエンス領域
- （5）展開知領域
- （6）教育開発領域

2 各領域は、第3条第1項第3号から第6号に定める者をもって組織する。ただし、展開知領域については、第5条により副センター長が置かれる場合には副センター長を、当該副センター長が置かれない場合にはセンター長を含めるものとする。

3 教育開発領域を除く各領域は、第2条第2項各号に定める活動のうち、担当する全学共通科目の科目群の運営を担う。

4 教育開発領域は、第2条第2項各号に定める活動のうち、全学的な教育に関わる手法等の開発・教員支援・質保証及び全学共通教育全般に関する事項を担い、センター長を支援する。

（領域長）

第7条 領域には領域長を置く。

2 領域長は各領域を統括する。

3 領域長は第3条第1項第3号及び第6号に定める者のなかから学長が任命する。ただし、展開知領域の領域長については、副センター長が兼ね、当該副センター長が置かれない場合にはセンター長が兼ねるものとする。

4 領域長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、学長が認めた場合には任期を1年とすることができる。

- 5 領域長が任期満了以外の事由で欠けた場合には、後任を補充し、その任期は、前任者の残任期間とする。
- 6 領域長が事故、傷病等により職務が遂行できない場合には、領域長があらかじめ指定する者がその職務を代理する。

(センター全体会議)

第8条 センターに、センター全体会議(以下「全体会議」という。)を置く。

- 2 全体会議の委員は次に掲げる者をもって構成する。
 - (1) 学務担当副学長
 - (2) センター長
 - (3) 副センター長(ただし、第5条により置かれた場合に限る。)
 - (4) 全領域長
 - (5) 基盤教育推進室長
 - (6) 前各号に定める者のほか学長が任命する者
- 3 前項第6号の者の任期は2年とし、再任は妨げない。
- 4 全体会議は、センター運営に関わる重要事項を審議する。
- 5 議長が認める場合は、第2項に定める者以外の者を出席させることができる。
- 6 前各項に規定するもののほか、全体会議の運営に関する事項は、別に定める。

(センター領域会議)

第9条 各領域に、センター領域会議(以下「領域会議」という。)を置く。

- 2 領域会議の委員は次に掲げる者をもって構成する。
 - (1) 領域長
 - (2) 各領域に所属する第5条第2項第3号及び第6号に定める者
 - (3) 前各号に定める者のほか学長が任命する者
- 3 前項第3号の者の任期は2年とし、再任は妨げない。ただし、学長が認めた場合には任期を1年とすることができる。
- 4 領域会議は、領域運営に関わる事項を審議する。
- 5 議長が認める場合は、第2項に定める者以外の者を出席させることができる。
- 6 前各項に規定するもののほか、領域会議の運営に関する事項は、別に定める。

(教員人事)

第10条 センター教員の採用、昇任等の教員審査に関する事項については、センター教員資格審査委員会(以下「審査委員会」という。)において審査する。

- 2 前項に規定するもののほか、審査委員会に関する事項は、別に定める。

(規程の改廃)

第11条 この規程の改廃は、全体会議の意見を徴し、本学院の定める手続により行う。

附 則

この規程は、2021年(令和3年)7月1日から施行する。

附 則

この規程は、2022年(令和4年)4月1日から改正、施行する。

上智大学基盤教育センター領域会議内規

制定 2021年（令和3年）7月1日

改正 2022年（令和4年）4月1日

（趣旨）

第1条 この内規は、上智大学基盤教育センター規程第9条に基づき、上智大学基盤教育センター領域会議（以下「領域会議」という。）の運営について必要な事項を定める。

（審議事項）

第2条 領域会議は、全学共通科目のうち、各領域が担当する科目群に関する次の事項を審議し、上智大学基盤教育センター長（以下「センター長」という。）に意見を述べるものとする。

- （1）担当科目群の編成方針に関する事項
- （2）担当科目群の授業科目の編成及び担当に関する事項
- （3）担当科目群に関わる教育方法・評価方法・教材の選定・開発
- （4）担当科目群に関わる教員及び学生の支援
- （5）担当科目群の調査に関する事項
- （6）担当科目群の質向上に関する事項
- （7）担当科目群における学外機関との教育プログラムの共同開発及び教育連携に関する事項
- （8）担当科目群における関係学部・学科との調整に関する事項

2 前項にかかわらず、教育開発領域においては、前項の「担当科目群」を、「全学共通科目全般」に読み替える。

3 領域会議は、第1項に規定するもののほか、領域の運営に関する事項について審議し、及び学長の求めに応じ、センター長を経由して意見を述べるができる。

（会議）

第3条 領域会議は、領域長が招集し、その議長となる。

2 領域会議は、必要に応じて随時開催する。

3 領域会議の定足数は、海外出張、特別研修及び休職中の者を除く領域会議委員の過半数とする。

4 領域会議がセンター長に意見を述べるにあたっては、出席者の過半数の同意を要する。

（内規の改廃）

第4条 この内規の改廃は、領域会議及び上智大学基盤教育センター全体会議の意見を徴し、本学院の定める手続による。

附 則

この内規は、2021年（令和3年）7月1日から施行する。

附 則

この内規は、2022年（令和4年）4月1日から改正、施行する。

上智大学基盤教育センター規程

制定 2021年（令和3年）7月1日

改正 2022年（令和4年）4月1日

（趣旨）

第1条 この規程は、上智大学（以下「本学」という。）に置く上智大学基盤教育センター（以下「センター」という。）の目的及び活動について必要な事項を定める。

（目的及び活動）

第2条 センターは、本学における全学共通教育の企画、編成、運営、授業法や授業運営等の改善を担い、全学共通科目と語学科目及び学科科目との連携を推進し、もって本学の教育の充実と質の向上を促進することを目的とする。

2 センターは、前項の目的を達成するため、次に掲げる活動を行う。

- （1）全学共通教育に関わる基本方針及び人事計画の立案
- （2）全学共通教育カリキュラムの企画及び編成
- （3）全学共通科目、語学科目、学科科目との連携及び調整
- （4）全学共通教育に関わる教育方法・評価方法・教材の選定・開発
- （5）全学共通教育に関わる教員及び学生の支援
- （6）全学共通教育の調査に関する事項
- （7）全学共通教育の質向上に関する事項
- （8）学外機関との教育プログラムの共同開発や教育連携に関する事項
- （9）全学共通科目の授業担当
- （10）その他、前各号に定める事項を達成するために必要と認められる事項

（構成）

第3条 センター教員は、次に掲げる者をもって構成する。

- （1）センター長
- （2）副センター長（ただし、第5条により置かれた場合に限る。）
- （3）専任教員
- （4）特任教員
- （5）嘱託教員
- （6）学部・学科及び研究科・専攻に所属する専任教員から学長が任命する教員

2 前項第6号の者の任期は2年とし、再任は妨げない。

3 センターは、前項各号に掲げる者のほか、客員教員、ティーチング・アシスタント等を置くことができる。

4 センターの事務は基盤教育推進室が所管する。

（センター長）

第4条 センター長は、本学の専任教員の中から学長が任命する。

2 センター長は、センターの業務を掌理し、センターを代表する。

3 センター長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、学長が認めた場合には任期を1年とすることができる。

4 センター長が任期満了以外の事由で欠けた場合には、後任を補充し、その任期は、前任者の残任期間とする。

5 センター長が事故、傷病等により職務が遂行できない場合には、センター長があらかじめ指定する者がその職務を代理する。

（副センター長）

第5条 センター長のもとに、副センター長を置くことができる。

2 副センター長は、本学の専任教員の中から学長が任命する。

3 副センター長は、センターの運営について、センター長を補佐する。

4 副センター長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、学長が認めた場合には任期を1年とすることができる。

5 副センター長が任期満了以外の事由で欠け、後任を補充する場合には、その任期は、前任者の残任期間とする。

（領域）

第6条 センターの下に、次の領域を置く。

- （1）キリスト教人間学領域
- （2）身体知領域
- （3）思考と表現領域
- （4）データサイエンス領域
- （5）展開知領域
- （6）教育開発領域

2 各領域は、第3条第1項第3号から第6号に定める者をもって組織する。ただし、展開知領域については、第5条により副センター長が置かれる場合には副センター長を、当該副センター長が置かれない場合にはセンター長を含めるものとする。

3 教育開発領域を除く各領域は、第2条第2項各号に定める活動のうち、担当する全学共通科目の科目群の運営を担う。

4 教育開発領域は、第2条第2項各号に定める活動のうち、全学的な教育に関わる手法等の開発・教員支援・質保証及び全学共通教育全般に関する事項を担い、センター長を支援する。

（領域長）

第7条 領域には領域長を置く。

2 領域長は各領域を統括する。

3 領域長は第3条第1項第3号及び第6号に定める者のなかから学長が任命する。ただし、展開知領域の領域長については、副センター長が兼ね、当該副センター長が置かれない場合にはセンター長が兼ねるものとする。

4 領域長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、学長が認めた場合には任期を1年とすることができる。

- 5 領域長が任期満了以外の事由で欠けた場合には、後任を補充し、その任期は、前任者の残任期間とする。
- 6 領域長が事故、傷病等により職務が遂行できない場合には、領域長があらかじめ指定する者がその職務を代理する。

(センター全体会議)

第8条 センターに、センター全体会議(以下「全体会議」という。)を置く。

- 2 全体会議の委員は次に掲げる者をもって構成する。
 - (1) 学務担当副学長
 - (2) センター長
 - (3) 副センター長(ただし、第5条により置かれた場合に限る。)
 - (4) 全領域長
 - (5) 基盤教育推進室長
 - (6) 前各号に定める者のほか学長が任命する者
- 3 前項第6号の者の任期は2年とし、再任は妨げない。
- 4 全体会議は、センター運営に関わる重要事項を審議する。
- 5 議長が認める場合は、第2項に定める者以外の者を出席させることができる。
- 6 前各項に規定するもののほか、全体会議の運営に関する事項は、別に定める。

(センター領域会議)

第9条 各領域に、センター領域会議(以下「領域会議」という。)を置く。

- 2 領域会議の委員は次に掲げる者をもって構成する。
 - (1) 領域長
 - (2) 各領域に所属する第5条第2項第3号及び第6号に定める者
 - (3) 前各号に定める者のほか学長が任命する者
- 3 前項第3号の者の任期は2年とし、再任は妨げない。ただし、学長が認めた場合には任期を1年とすることができる。
- 4 領域会議は、領域運営に関わる事項を審議する。
- 5 議長が認める場合は、第2項に定める者以外の者を出席させることができる。
- 6 前各項に規定するもののほか、領域会議の運営に関する事項は、別に定める。

(教員人事)

第10条 センター教員の採用、昇任等の教員審査に関する事項については、センター教員資格審査委員会(以下「審査委員会」という。)において審査する。

- 2 前項に規定するもののほか、審査委員会に関する事項は、別に定める。

(規程の改廃)

第11条 この規程の改廃は、全体会議の意見を徴し、本学院の定める手続により行う。

附 則

この規程は、2021年(令和3年)7月1日から施行する。

附 則

この規程は、2022年(令和4年)4月1日から改正、施行する。

上智大学基盤教育センター領域会議内規

制定 2021年（令和3年）7月1日

改正 2022年（令和4年）4月1日

（趣旨）

第1条 この内規は、上智大学基盤教育センター規程第9条に基づき、上智大学基盤教育センター領域会議（以下「領域会議」という。）の運営について必要な事項を定める。

（審議事項）

第2条 領域会議は、全学共通科目のうち、各領域が担当する科目群に関する次の事項を審議し、上智大学基盤教育センター長（以下「センター長」という。）に意見を述べるものとする。

- （1）担当科目群の編成方針に関する事項
- （2）担当科目群の授業科目の編成及び担当に関する事項
- （3）担当科目群に関わる教育方法・評価方法・教材の選定・開発
- （4）担当科目群に関わる教員及び学生の支援
- （5）担当科目群の調査に関する事項
- （6）担当科目群の質向上に関する事項
- （7）担当科目群における学外機関との教育プログラムの共同開発及び教育連携に関する事項
- （8）担当科目群における関係学部・学科との調整に関する事項

2 前項にかかわらず、教育開発領域においては、前項の「担当科目群」を、「全学共通科目全般」に読み替える。

3 領域会議は、第1項に規定するもののほか、領域の運営に関する事項について審議し、及び学長の求めに応じ、センター長を経由して意見を述べるができる。

（会議）

第3条 領域会議は、領域長が招集し、その議長となる。

2 領域会議は、必要に応じて随時開催する。

3 領域会議の定足数は、海外出張、特別研修及び休職中の者を除く領域会議委員の過半数とする。

4 領域会議がセンター長に意見を述べるにあたっては、出席者の過半数の同意を要する。

（内規の改廃）

第4条 この内規の改廃は、領域会議及び上智大学基盤教育センター全体会議の意見を徴し、本学院の定める手続による。

附 則

この内規は、2021年（令和3年）7月1日から施行する。

附 則

この内規は、2022年（令和4年）4月1日から改正、施行する。

データサイエンスプログラム(スタンダードコース)取組概要

到達目標

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。

プログラム構成・構成科目

産学連携科目を中心に、より高度な知識・技術・応用力を獲得

Advanced Course

Standard Course

情報理工学科以外

データサイエンスと人工知能の実践
ツールやプログラミングを活用した実際のデータ処理をおこない、基礎知識を実際のデータ処理や分析に活用する科目。Pythonを用いた演習に取り組み、自身の専門分野にも適用することを目指す。

人工知能基礎
AIの技術、アプリケーションや機械学習の基礎を学ぶ。AIの歴史から社会的問題と今後の発展、深層学習の基礎まで、幅広いトピックを文系の学生でも理解しやすく整理した科目。

データサイエンスとデータエンジニアリングの基礎
データエンジニアリングの基本的な概念と手法を学ぶ科目。分析や可視化の手法、ビッグデータの活用事例、AIプログラミングなどについて学ぶ。

情報理工学科

メディア情報論
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する。

人工知能入門
人工知能の基礎として、探索問題、エキスパートシステムの構築、ファジーシステム、機械学習、進化的計算、群知能、ゲームなどを学ぶ。

ビジネスデータ分析
データ解析の基礎、多変量解析の手法を学び、実際のビジネスデータを解析するためのアナリティクスを習得する。PythonとRの双方を使用し、データの特徴や目的に対応した分析ができることを目指す。

基礎情報学
現代社会の広い意味での「情報」に関して、意味づけや原理・理論・応用を理解し、幅広い一般教養と倫理観、国際化の進展に対応できる素養を身につける。

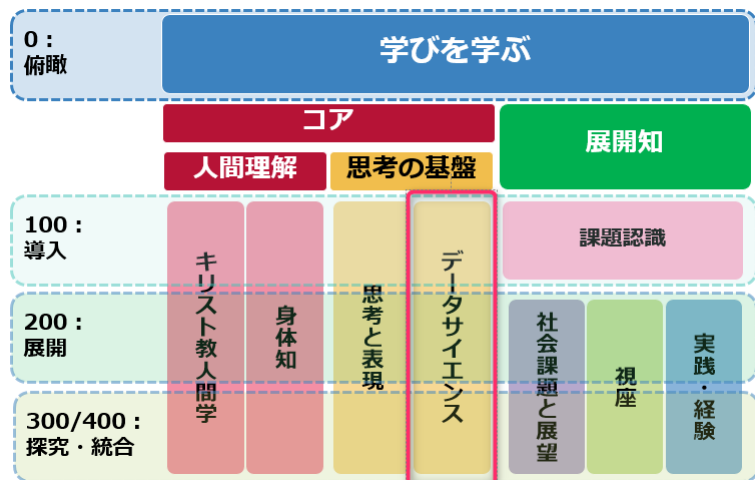
データサイエンス概論 (初年次必修科目)

文理問わず全学生が履修。現代社会における仕事や生活の中で、データがどのように利用されているか、どのような活用方法があるか、課題は何か、幅広く理解する。

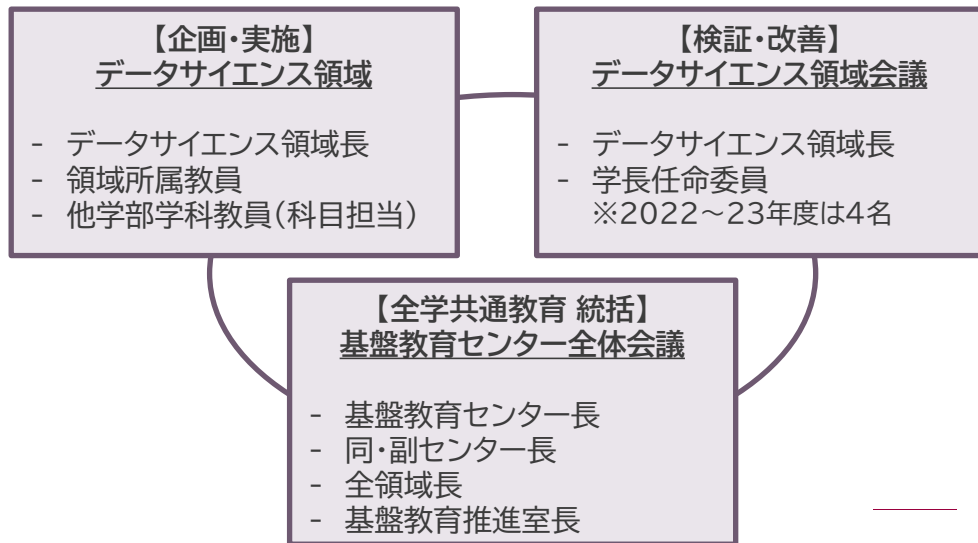
補足説明資料① データサイエンスプログラム実施体制

- ✓ 2022年度以降の全学共通教育では「データサイエンス」が4つの「コア」カテゴリーの一つに。
- ✓ 基盤教育センター「データサイエンス」領域が「データサイエンス」カテゴリー科目の実施を担う。
- ✓ データサイエンスプログラムは「データサイエンス」カテゴリーの中でも、数理・データサイエンス・AI教育の基礎及び応用的内容を体系的に学ぶための履修プログラム。
- ✓ 領域外の教職員を中心とした「データサイエンス」領域会議が、データサイエンスプログラムの点検・評価を担当。

■ 全学共通科目のレベルと科目群構成



■ データサイエンスプログラム実施体制



補足説明資料② データサイエンスプログラム(アドバンストコース)指定科目例

応用基礎レベルの「スタンダードコース」の上位に、より高度な知識・技術を学び、各専門分野での応用力を養う「アドバンストコース」を設置しています。受講生はスタンダードコースを修了し、アドバンストコース指定科目を8単位以上修得することで、修了認定を受けることができます。

アドバンストコース指定科目例

データサイエンスと地域コミュニティ

地域コミュニティにおける市民による問題解決事例と、自主的な問題解決行動の促進を後押しする実践や研究を取り上げる。人間中心社会の設計にむけたデータ利活用の具体的方法について考える機会を提供する。

科目の後半では、実社会の社会問題を題材として、グループで解決方法を検討するPBL型授業を行う。

AIのセオリーからビジネスプロダクションへ

(UiPath株式会社連携講座)

多くの企業経営者が、AIをビジネスの成功や存続のための重要戦略として位置づけているが、日本企業でAIソリューションを多く成功させている企業は、まだ少ない。本科目では、グローバルな専門家や研究者から、開発からプロダクションまでのAIライフサイクルのさまざまな側面、課題と最新事例について学ぶ。受講生はチームとなり、独自のAIソリューションを検討して提案する。

アナリティクスによる事業戦略

企業にとって、戦略的に分析された情報をいかに他社に先駆けて活用できるかが、競争優位の源泉となっている。

本講座では、その戦略的な分析情報をいかにして入手・蓄積し、いかに活用し、いかに運営しているかを学ぶ。広告業、ケーブルTV業、スポーツ事業、通信業のリーダーに実践的な取り組みについて話を伺い、企業にとって実践的なアナリティクスとは何かを検討する。

データサイエンス実践:実践型データ分析演習

(アクセンチュア株式会社連携講座)

現役コンサルタントによる、実践型データ分析演習講座。プロジェクト型のデータ分析演習を通じて、一連のアナリティクス・プロセスを実施し、データ分析の基礎知識から、実践的な分析スキル、ロジカルシンキング、クリティカルシンキング、プレゼンテーションスキルの修得を目指す。分析演習では複数の現役社員によるレビューを受け、ビジネス観点での分析の仕方、資料作成方法を学ぶ。