

3 「我が国におけるデータサイエンス/インフォマティクスに関連する教育方法に一石と投じるもの」とあるが、実際のカリキュラムは一般的な情報系の科目を並べたものとなっているように見受けられる。また、4年次の必修科目が「卒業論文」のみとなっているが、ハイブリッド人材を養成するのであれば、3年次や4年次に必修科目として2つのコース横断型の演習やPBL科目といった高度な内容の演習科目が必要と思われるため、教育課程が充実するよう改めること。

(対応)

2年次までにデータサイエンスとインフォマティクスに関する体系的なコア科目群(必修14科目, 選択必修14科目)を配置したカリキュラムは、わが国における従前のそれぞれの分野に特化したカリキュラムではなく、本学部の特徴的なカリキュラムです。さらに、これまでの情報教育と統計教育では、理工学, 医科学, 生命・生物学, 社会科学, 人文学の分野において必要に応じてオムニバスの実施されてきた経緯があり、それとは正反対にデータサイエンスとインフォマティクスの基礎を体系的に学んだ後に応用分野の学修を行うパラダイムシフトを目指しています。

本学部では、ディプロマ・ポリシーで掲げている情報基盤の開発技術, 情報処理技術, データを分析して新しい付加価値を生む技術をバランスよく習得するため、また、与えられた課題の解決法を自ら発見し、データに基づいた定量的かつ論理的な思考と、多角的視野と高度な情報処理・分析により、課題を解決する能力を身につけるため、演習科目を必修科目とするとともに、さらに、コースに分かれてからもハイブリッドな素養を持つ人材育成を行うため、3年次では「情報データ科学演習 I, II, III, IV」を必修科目としています。さらに、今回の指摘を踏まえ、カリキュラムを見直した結果、ビッグデータを処理する内容を充実させることで演習の内容を高度化することとしました。具体的には、「情報データ科学演習 III, IV」では扱うデータにビッグデータを含め、選択必修科目であった「ビッグデータ」を両コースの必修科目とし、ビッグデータを含む高度な内容の演習を盛込んだ形態に変更しました。

情報データ科学演習では、ビッグデータや高次元データを含む多様な質的量的データを処理分析する演習と、回路設計・組込みシステム設計・画像処理等の工学的技術の演習を通じて、データサイエンスとインフォマティクスの両方に関連する高度なスキルの修得を目指します。

「ビッグデータ」では、大規模なデータを処理するためのコンピュータシステムか

らソフトウェア設計法，処理方法までを，前半の講義(20時間)において，ビッグデータを格納する分散ファイルシステムの構成法，ビッグデータ処理方法，大量のデータの可視化・特徴抽出方法，クラウドコンピューティングの仕組みや利用方法などの先端技術を学びます。また，後半の演習(10時間)では，ビッグデータを用いたソフトウェア開発を行い，実際の巨大なデータセットに対してデータ分析処理を行い，可視化・特徴抽出・学習・推定・評価方法といった高度なデータ解析技術を習得することとしています。

また，4年次の「卒業論文」については，「データサイエンスセミナーI, II」，「インフォマティクスセミナーI, II」と「卒業論文」に分離し，各コースで開設されるセミナーを卒業論文執筆と総合的な研究力を修得するためのスキルを獲得するための準備と位置付け，高度に専門的な学術論文や専門書の輪講，研究分野ごとに特徴のある研究方法，課題発見・解決法，文献検索と理解，プレゼンテーション技術，コミュニケーション技術を獲得するための少人数教育を実施します。最終的に，指導教員と共同で高度に専門的な研究課題を解決することで新たな知の創造を目指し，「卒業論文」を完成することによって総合的な研究能力を獲得することとしています。

新													旧																																				
(略)													(略)																																				
授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考																						
		必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手				必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手																							
(略) ビッグデータ	3④	2			○	※		1						講義: 演習 =2:1	(略) ビッグデータ	3④	2			○																													
(略) データサイエンスセミナー I	4①	1				○		7	4	2					(略) 卒業論文	4通	5			○				17	12	2	2																						
(略) データサイエンスセミナー II	4②	1				○		7	4	2					(略)																																		
(略) インフォマテイクスセミナー I	4①	1				○		9	7		2																																						
(略) インフォマテイクスセミナー II	4②	1				○		9	7		2																																						
(略) 卒業論文	4後	3						16	11	2	2																																						
(略)													(略)																																				

卒業要件及び履修方法	卒業要件及び履修方法
<p>本学部の卒業要件は、本学部に4年以上在学し、かつ125単位を修得することとする。コースごとの必要単位は、以下のとおりである。</p> <p>○データサイエンスコース</p> <p>・教養教育科目</p> <p>教養コア科目14単位以上(大学教育入門2単位, 教養ゼミ2単位, 平和科目から2単位, 領域科目のうち人文社会科学系科目群及び自然科学系科目群からそれぞれ4単位以上), 共通科目12単位以上(外国語科目(英語8単位以上(コミュニケーション基礎2単位, コミュニケーションⅠ2単位, コミュニケーションⅡ2単位, コミュニケーションⅢのうちから2科目2単位), 初修外国語2単位以上(ドイツ語, フランス語, 中国語のうちから1言語選択2単位), 健康スポーツ科目2単位以上), 基盤科目12単位以上(微分積分通論, 数学演習Ⅰ, 数学演習Ⅱのうちから2単位以上, 統計データ解析2単位, 微分積分学Ⅰ2単位, 微分積分学Ⅱ2単位, 線形代数学Ⅰ2単位, 線形代数学Ⅱ2単位), 合計38単位以上</p> <p>・専門教育科目</p> <p>必修科目(コア科目30単位(「離散数学Ⅰ」, 「離散数学Ⅱ」, 「プログラミングⅠ, Ⅱ, Ⅲ, Ⅳ」, 「オートマトンと言語理論」, 「デジタル回路設計」, 「プログラミング言語」, 「アルゴリズムとデータ構造」, 「確率論基礎」, 「線形モデル」, 「統計的検定」, 「実用英語Ⅰ」, 「実用英語Ⅱ」), 専門科目15単位(「情報データ科学演習Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, Ⅳ」, 「データマイニング」, 「ノンパラメトリック解析」, 「ビッグデータ」, 「データサイエンスセミナーⅠ, Ⅱ」, 「卒業論文」)), 選択科目(コア科目及び専門科目の中から36単位以上), 合計87単位以上</p> <p>○インフォマティクスコース</p> <p>・教養教育科目</p> <p>教養コア科目14単位以上(大学教育入門2単位, 教養ゼミ2単位, 平和科目から2単位, 領域科目のうち人文社会科学系科目群及び自然科学系科目群からそれぞれ4単位以上), 共通科目12単位以上(外国語科目(英語8単位以上(コミュニケーション基礎2単位, コミュニケーションⅠ2単位, コミュニケーションⅡ2単位, コミュニケーションⅢのうちから2科目2単位), 初修外国語2単位以上(ドイツ語, フランス語, 中国語のうちから1言語</p>	<p>次の単位を修得すること。</p> <p>(1)専門教育科目の卒業要件単位数87単位(卒業論文5単位を含む。)を修得していること。</p> <p>(2)卒業要件単位数125単位(教養教育科目38単位を含む。)を修得していること。</p>

選択 2 単位), 健康スポーツ科目 2 単位以上), 基盤科目 12 単位以上 (微分積分通論, 数学演習 I, 数学演習 II のうちから 2 単位以上, 統計データ解析 2 単位, 微分積分学 I 2 単位, 微分積分学 II 2 単位, 線形代数学 I 2 単位, 線形代数学 II 2 単位), 合計 38 単位以上

・専門教育科目

必修科目 (コア科目 30 単位 (「離散数学 I」, 「離散数学 II」, 「プログラミング I, II, III, IV」, 「オートマトンと言語理論」, 「デジタル回路設計」, 「プログラミング言語」, 「アルゴリズムとデータ構造」, 「確率論基礎」, 「線形モデル」, 「統計的検定」, 「実用英語 I」, 「実用英語 II」), 専門科目 15 単位 (「情報データ科学演習 I, II, III, IV」, 「計算理論」, 「計算機ネットワーク」, 「ビッグデータ」, 「インフォマティクスセミナー I, II」, 「卒業論文」)), 選択科目 (コア科目及び専門科目の中から 36 単位以上), 合計 87 単位以上

(略)

(新旧対照表) 授業科目の概要 9頁, 11項~13頁

新			旧		
(略)			(略)		
授業科目の名称	講義等の概要	備考	授業科目の名称	講義等の概要	備考
(略)	(略)		(略)	(略)	
情報データ科学演習 III	<p>情報科学部のこれまでの講義で幅広く学んできた知識を踏まえて、2つのテーマの演習を行ない、与えられた演習課題や問題に対して、自ら解決方法を見つけ出して対処し、その結果をレポートとしてまとめ報告する能力を習得する。</p> <p>(オムニバス方式/全8回)</p> <p>(25 玉木徹/4回)「画像処理」</p> <p>Pythonを用いたプログラミングにより、大量の画像ビッグデータを処理する手法を理解する。</p> <p>(57 中島健一郎/4回)「調査データ解析 2」</p> <p>情報データ科学演習 II のテーマ調査データ解析 1 で収集したビッグデータを用いて、一般化線形モデルや多変量解析等の解析を行い、データの傾向について考察する。</p>	オムニバス方式	情報データ科学演習 III	<p>情報科学部のこれまでの講義で幅広く学んできた知識を踏まえて、2つのテーマの演習を行ない、与えられた演習課題や問題に対して、自ら解決方法を見つけ出して対処し、その結果をレポートとしてまとめ報告する能力を習得する。</p> <p>(オムニバス方式/全8回)</p> <p>(玉木徹/4回)「画像処理」</p> <p>Pythonを用いたプログラミングにより、画像処理の基本的なアルゴリズムを理解する。</p> <p>(中島健一郎/4回)「調査データ解析 2」</p> <p>情報データ科学演習 II のテーマ調査データ解析 1 で収集したデータを用いて、一般化線形モデルや多変量解析等の解析を行い、データの傾向について考察する。</p>	オムニバス方式
情報データ科学演習 IV	<p>情報科学部のこれまでの講義で幅広く学んできた知識を踏まえて、2つのテーマの演習を行ない、与えられた演習課題や問題に対して、自ら解決方法を見つけ出して対処し、その結果をレポートとしてまとめ報告する能力を習得する。</p> <p>(オムニバス方式/全8回)</p> <p>(29 近堂徹/4回)「Raspberry Pi による組み込みシステム」</p> <p>シングルボードの小型コンピュータ、Raspberry Pi のインストールとセンサの接続、さらにデータの加工と web サーバでの公開を通して、組み込みシステムにおける基本的なシステム構成を学ぶ。</p> <p>(58 村澤昌崇/4回)「調査データ解析 3」</p> <p>教育統計・調査の例を学ぶ。特に大量の公開ビッグデータや、マク</p>	オムニバス方式	情報データ科学演習 IV	<p>情報科学部のこれまでの講義で幅広く学んできた知識を踏まえて、2つのテーマの演習を行ない、与えられた演習課題や問題に対して、自ら解決方法を見つけ出して対処し、その結果をレポートとしてまとめ報告する能力を習得する。</p> <p>(オムニバス方式/全8回)</p> <p>(近堂徹/4回)「Raspberry Pi による組み込みシステム」</p> <p>シングルボードの小型コンピュータ、Raspberry Pi のインストールとセンサの接続、さらにデータの加工と web サーバでの公開を通して、組み込みシステムにおける基本的なシステム構成を学ぶ。</p> <p>(村澤昌崇/4回)「調査データ解析 3」</p> <p>教育統計・調査の例を学ぶ。特に学部生でも利用可能な公開デー</p>	オムニバス方式

	ロ統計の特性や利用方法を学ぶ。その上で、それらビッグデータを用いて、調査データ解析 1, 2 で培った方法を適用し、分析・考察する方法を学ぶ。				タや、マクロ統計の特性や利用方法を学ぶ。その上で、それらデータを用いて、調査データ解析 1, 2 で培った方法を適用し、分析・考察する方法を学ぶ。		
ビッグデータ	大規模なデータを処理するためのコンピュータシステムからソフトウェア設計法、処理方法までを、講義と大規模な実データ用いた演習を通じて幅広く学ぶ。具体的には、ビッグデータを格納する分散ファイルシステムの構成法、ビッグデータ処理方法、大量のデータの可視化・特徴抽出方法、クラウドコンピューティングの仕組みや利用方法などの先端技術について学ぶ。また、授業後半の演習では、ビッグデータを用いたソフトウェア開発を行い、実際の巨大なデータセットに対してデータ分析処理を行い、可視化・特徴抽出・学習・推定・評価方法といった高度なデータ解析技術を習得する。			ビッグデータ	大規模なデータを処理するためのコンピュータシステムからソフトウェア設計法、処理方法まで幅広く学ぶ。具体的には、データを格納する分散ファイルシステムの構成法、ビッグデータ処理方法、大量のデータの可視化・分析方法、クラウドコンピューティングの仕組みや利用方法などについて学ぶ。また、MapReduceを用いたソフトウェア開発を行い、実際の巨大なデータセットに対してデータ分析処理を行い、特徴を抽出する方法を習得する。		
(略)	(略)			(略)	(略)		
教育政策とデータ解析	近年、教育行政における政策立案や評価、あるいは各初中高等教育機関や教育関連産業といった様々な現場において、実データに基づく課題分析と明確なエビデンスによるアウトカムの可視化は、意思決定の際の重要な要素となっている。本講義では、国内外の教育政策におけるデータ分析、評価指標等の策定についての実例を学び、さらにデータ演習を通して、教育領域でのキャリアを目指す学生のための実践的学習を提供する。			教育政策とデータ解析	近年、教育行政における政策立案や評価、あるいは各初中高等教育機関や教育関連産業といった様々な現場において、実データに基づく課題分析と明確なエビデンスによるアウトカムの可視化は、意思決定の際の重要な要素となっている。本講義では、国内外の教育政策におけるデータ分析、評価指標等の策定についての実例を学び、さらにデータ演習を通して、教育領域でのキャリアを目指す学生のための実践的学習を提供する。		
データサイエンスセミナー I	卒業論文の担当教員の指導の下で、データサイエンスに関する卒業論文作成の事前学習を行う。具体的には、データサイエンス分野の専門書や学術論文の輪講を通じて、先行研究及び関連研究の調査を行い、文献調査の技術と専門的な知識を身につける。さらに、研究討論を実施し、卒業論文作成に必要なデータサイエンスの幅広い知識と技術を修得し、統計的証拠に基づいた組織戦略・立案を担える能力を高める。						
データサイエンスセミナー II	研究室ごとに演習を実施し、ビッグデータの質的／量的情報を的確かつ効率的に分析する能力及び多角的視野と高度な情報分析能力						

ナーⅡ	で課題を解決する能力を身につける。また、専門書や学術論文の輪講を並行して実施し、複合的に絡み合う社会的ニーズや課題を理解するとともに、最新の研究動向に関する情報と専門的な知識を収集する。本セミナーを通じて、課題に対する思考と演習、経過報告書の作成、学習成果の発表などを体験し、データに基づいた定量的かつ論理的な思考能力をもったデータサイエンティストとして活躍できる能力を身につける。		
インフォマティクスセミナーⅠ	卒業論文の担当教員の指導の下で、インフォマティクスに関する卒業論文作成の事前学習を行う。具体的には、インフォマティクス分野の専門書や学術論文の輪講を通じて、先行研究及び関連研究の調査を行い、文献調査の技術と専門的な知識を身につける。さらに、研究討論を実施し、卒業論文作成に必要なハードウェアとソフトウェアの知識と技術を学び、これまでに修得した最先端情報技術に基づいて最適なシステムソリューションを導く能力を高める。		
インフォマティクスセミナーⅡ	研究室ごとに演習を実施し、データを効率的に処理するプログラミング能力を高める。また、専門書や学術論文の輪講を並行して実施し、これまでに学んだインフォマティクスの理論体系を再確認し、科学的論理性に基づいて高次元データを収集・処理する能力を身につけるとともに、最新の研究動向に関する情報と専門的な知識を収集する。本セミナーを通じて、課題に対する思考と演習、経過報告書の作成、学習成果の発表などを体験し、インフォマティクス分野の研究者・技術者として活躍できる能力を身につける。		
卒業論文	卒業論文は、情報科学教育プログラムを通して修得した専門的な知識・技能・能力を活用して、高度な研究テーマに取り組む統合的科目である。そのため、本科目の履修には専門的知識だけでなく、研究に対する計画性・積極性・協働性・継続性が不可欠である。これらの能力を統合的に高めることで、新たな課題を自ら発見し課題を解決する能力を培う。具体的には、データサイエンス又はインフォマティクスに関する個別研究課題を設定し、担当教員の指導の下		

<p>で、研究・実験・議論を進め、成果をまとめて卒業論文として発表する。これらの活動を通して、これまでに身につけた情報基盤の開発技術、情報処理技術、データを分析して新しい付加価値を生む技術の獲得をより確かなものとし、新しい知の創造を実現する。また、卒業論文の執筆により、ドキュメンテーション能力の向上を目指す。さらに、学科の行事として実施される卒業論文発表会を通して、明解なプレゼンテーション能力と闊達なコミュニケーション能力を高める。</p>		
--	--	--

(新旧対照表) シラバス 16 頁, 26 頁

新	旧
<p>授業科目名：情報データ科学演習Ⅳ</p> <p>(略)</p> <p>授業の概要</p> <p>2つのテーマについて、それぞれ2コマ×3回の演習を行う。「Raspberry Piによる組み込みシステム」では、シングルボードの小型コンピュータ、Raspberry Piのインストールとセンサの接続、さらにデータの加工とwebサーバでの公開を通して、組み込みシステムにおける基本的なシステム構成を学ぶ。また、「調査データ解析3」では、教育統計・調査の例を学ぶ。特に大量の公開ビッグデータや、マクロ統計の特性や利用方法を学ぶ。その上で、それらビッグデータを用いて、調査データ解析1, 2で培った方法を適用し、分析・考察する方法を学ぶ。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回：ガイダンス。2つのテーマを行うにあたり、資料の配布と注意事項を説明する。(近堂, 村澤)</p> <p>テーマ「Raspberry Piによる組み込みシステム」(近堂)</p>	<p>授業科目名：情報データ科学演習Ⅳ</p> <p>(略)</p> <p>授業の概要</p> <p>2つのテーマについて、それぞれ2コマ×3回の演習を行う。「Raspberry Piによる組み込みシステム」では、シングルボードの小型コンピュータ、Raspberry Piのインストールとセンサの接続、さらにデータの加工とwebサーバでの公開を通して、組み込みシステムにおける基本的なシステム構成を学ぶ。また、「調査データ解析3」では、教育統計・調査の例を学ぶ。特に学部生でも利用可能な公開データや、マクロ統計の特性や利用方法を学ぶ。その上で、それらデータを用いて、調査データ解析1, 2で培った方法を適用し、分析・考察する方法を学ぶ。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回：ガイダンス。2つのテーマを行うにあたり、資料の配布と注意事項を説明する。(近堂, 村澤)</p>

第2回：Raspberry Pi に Raspbian OS をインストールし基本的な使用方法を習得する。

第3回：温度・湿度センサを接続し、計測したデータをグラフ化並びに Web サーバにより公開する。

第4回：GPIO インターフェースと I2C バスの仕組みの理解と利用方法を習得する。

テーマ「調査データ解析 3」(村澤)

第5回：教育関連のマクロ統計・社会調査の公開ビッグデータの実際

第6回：サンプルビッグデータを用いた仮説構築、分析の展開および考察 1 (基本統計、グラフ表現、二変量解析)

第7回：サンプルビッグデータを用いた仮説構築、分析の展開および考察 2 (多変量解析)

第8回：まとめ (近堂, 村澤)

定期試験

(略)

授業科目名：ビッグデータ

(略)

授業の到達目標及びテーマ

非常に大規模で、高次元のデータを格納・処理・解析・可視化するための最も重要なアルゴリズムとデータ構造の原理を理解し、ビッグデータ関連各種応用に利用できる能力を**実データを用いた演習で幅広く学ぶ**。

授業の概要

大規模なデータを処理するためのコンピュータシステムからソフトウェア設計法、処理方法までを、**講義と大規模な実データを用いた演習を通じて幅広く学ぶ**。具体的には、**ビッグデータを格納する分散ファイルシステムの構成法、ビッグデータ処理方法、大量のデータの可視化・特徴抽出方法、クラウドコンピューティングの仕組みや利用方法などの先端技術**について学ぶ。また、**授業後半の5回の講義は実際のビッグデータを用いた演習を行う**。具体的には、実際の

テーマ「Raspberry Pi による組み込みシステム」(近堂)

第2回：Raspberry Pi に Raspbian OS をインストールし基本的な使用方法を習得する。

第3回：温度・湿度センサを接続し、計測したデータをグラフ化並びに Web サーバにより公開する。

第4回：GPIO インターフェースと I2C バスの仕組みの理解と利用方法を習得する。

テーマ「調査データ解析 3」(村澤)

第5回：教育関連のマクロ統計・社会調査の公開データの実際

第6回：サンプルデータを用いた仮説構築、分析の展開および考察 1 (基本統計、グラフ表現、二変量解析)

第7回：サンプルデータを用いた仮説構築、分析の展開および考察 2 (多変量解析)

第8回：まとめ (近堂, 村澤)

定期試験

(略)

授業科目名：ビッグデータ

(略)

授業の到達目標及びテーマ

非常に大規模で、高次元のデータを格納・処理・解析・可視化するための最も重要なアルゴリズムとデータ構造の原理を理解し、ビッグデータ関連各種応用に利用できる能力を身に付ける。

授業の概要

大規模なデータを処理するためのコンピュータシステムからソフトウェア設計法、処理方法まで幅広く学ぶ。具体的には、**データを格納する分散ファイルシステムの構成法、ビッグデータ処理方法、大量のデータの可視化・分析方法、クラウドコンピューティングの仕組みや利用方法などについて学ぶ**。また、**MapReduce を用いたソフトウェア開発を行い、実際の巨大なデータセットに対してデータ分析処理を行い、特徴を抽出する方法を習**

<p>巨大なデータセットに対してデータ分析処理を行い、可視化・特徴抽出・学習・推定・評価方法といった高度なデータ解析技術を習得する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回：ビッグデータの基礎概念</p> <p>第2回：大規模ファイルシステムとマップレデュース</p> <p>第3回：マップレデュースの拡張</p> <p>第4回：局所性鋭敏型ハッシング</p> <p>第5回：ストリームデータモデルとデータストリームのマイニング</p> <p>第6回：リンク解析, 頻出アイテムセット</p> <p>第7回：ストリームに対するクラスタリングと並列化</p> <p>第8回：オンラインアルゴリズムとウェブ上での宣伝</p> <p>第9回：推薦システム</p> <p>第10回：ビッグデータの可視化</p> <p>第11回：演習1 (MapReduce を用いたソフトウェア開発)</p> <p>第12回：演習2 (ビッグデータを用いたデータ分析処理)</p> <p>第13回：演習3 (クラウドコンピューティングによる大規模機械学習 I)</p> <p>第14回：演習4 (クラウドコンピューティングによる大規模機械学習 II)</p> <p>第15回：演習5 (クラウドコンピューティングによるビッグデータの可視化)</p> <p>定期試験</p> <p>(略)</p>	<p>得する。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回：ビッグデータの基礎概念</p> <p>第2回：大規模ファイルシステムとマップレデュース</p> <p>第3回：マップレデュースの拡張</p> <p>第4回：局所性鋭敏型ハッシング</p> <p>第5回：ストリームデータモデルとデータストリームのマイニング</p> <p>第6回：リンク解析</p> <p>第7回：頻出アイテムセット</p> <p>第8回：ストリームに対するクラスタリングと並列化</p> <p>第9回：次元の削減</p> <p>第10回：オンラインアルゴリズムとウェブ上での宣伝</p> <p>第11回：推薦システム</p> <p>第12回：ビッグデータの可視化</p> <p>第13回：クラウドコンピューティングによる大規模機械学習 I</p> <p>第14回：クラウドコンピューティングによる大規模機械学習 II (演習)</p> <p>第15回：ビッグデータの応用 (演習)</p> <p>定期試験</p> <p>(略)</p>
--	--

(新旧対照表) 設置の趣旨を記載した書類 18 頁

新	旧
<p>IV 教育課程の編成の考え方及び特色</p> <p>2 カリキュラム・ポリシー</p> <p>(情報科学部)</p> <p>(略)</p>	<p>IV 教育課程の編成の考え方及び特色</p> <p>2 カリキュラム・ポリシー</p> <p>(情報科学部)</p> <p>(略)</p>

<p>3年次には、実用英語科目を履修し、グローバル化が進む国際社会で活躍できる能力を養います。また情報データ科学演習科目の履修を通じて、実データに基づいたデータ処理分析を行う実践的能力と回路や組み込みシステムの設計など実務能力を育み、データサイエンスとインフォマティクスの両方に関連したスキルの修得を目指します。さらに、データサイエンスコースでは、データマイニング、ノンパラメトリック解析、サーベイ・デザイン、行動計量学、計量経済学、生物・医療統計等を履修し、データ分析の基盤となる応用的技術を修得します。一方、インフォマティクスコースでは、計算理論、計算機ネットワーク、各種メディア情報処理技術、並列分散処理、人工知能と機械学習等の発展的な講義を履修し、今日の高度情報化社会を支えるシステムエンジニアとしての能力を修得します。</p> <p>4年次のセミナー及び卒業論文では、本プログラムを通して修得した専門的な知識、技能、能力を活用して独自のテーマを設定し、データサイエンスとインフォマティクスに関連した高度に専門的な問題に対して自ら解決する力を培います。</p>	<p>3年次には、実用英語科目を履修し、グローバル化が進む国際社会で活躍できる能力を養います。また情報データ科学演習の履修を通じて、ビッグデータや高次元データを含む多様な質的量的データの処理分析と具体例に基づいた課題解決のための技術を修得します。さらに、データサイエンスコースでは、データマイニング、サーベイ・デザイン、行動計量学、計量経済学、生物・医療統計等を履修し、データ分析の基盤となる技術を修得します。一方、インフォマティクスコースでは、各種メディア情報処理技術、並列分散処理、人工知能と機械学習、計算機ネットワークなどの発展的な講義を履修し、今日の高度情報化社会を支えるシステムエンジニアとしての能力を修得します。</p> <p>4年次の卒業研究では、本プログラムを通して修得した専門的な知識、技能、能力を活用して独自のテーマに取り組むことで、自ら問題を発見して解決する力を培います。</p>
--	---

(新旧対照表) 設置の趣旨を記載した書類 19 頁

新	旧
<p>IV 教育課程の編成の考え方及び特色</p> <p>3 教育課程の特色</p> <p>(2) コース専門教育</p> <p>「専門科目」</p> <p>専門科目はコース選択後の3年次に履修する。両コースで共通に必修指定される情報データ科学演習では、ビッグデータや高次元データを含む多様な質的量的データを処理分析する演習と、回路設計・組み込みシステム設計・画像処理等の工学的技術の演習を通じて、データサイエンスとインフォマティクスの両方に関連した高度なスキルの修得を目指す。また、双方のコースに共通するビッグデータの講義を必修化し、講義と演習を通じて先端的な話題を両方のコース学生に提供する。</p> <p>(略)</p> <p>開設科目の詳細については、資料5を参照。</p> <p>4年次では、データサイエンスセミナー I, II又はインフォマティクスセミナー I, IIといっ</p>	<p>IV 教育課程の編成の考え方及び特色</p> <p>3 教育課程の特色</p> <p>(2) コース専門教育</p> <p>「専門科目」</p> <p>専門科目はコース選択後の3年次に履修する。両コースで共通に必修指定される情報データ科学演習では、ビッグデータや高次元データを含む多様な質的量的データの処理分析と実際のデータを用いた課題解決のための技術を修得する。</p> <p>(略)</p> <p>開設科目の詳細については、資料5を参照。</p>

<p>た少人数教育を通じて、学術論文や専門書の輪講を行い、研究分野ごとに特徴のある研究方法、課題発見・解決能力、文献検索・理解能力、プレゼンテーション技術、コミュニケーション能力についてのトレーニングを実施する。最終的に、指導教員と共同で高度に専門的な研究課題を解決することで新たな知の創造を目指し、卒業論文を完成することによって総合的な研究能力を獲得する。</p>	
---	--

(新旧対照表) 設置の趣旨を記載した書類 28 頁

新	旧
<p>VI 教育方法, 履修指導方法及び卒業要件</p> <p>5 カリキュラムマップ及び履修モデル</p> <p>(1) ディプロマ・ポリシー (DP) を達成するためのカリキュラムマップ</p> <p>④ データサイエンスとインフォマティクスの基礎となる理論体系は、「離散数学 I, II」, 「オートマトンと言語理論」, 「計算理論」, 「微分方程式」, 「フーリエ解析」で学ぶ。理論を実データの情報分析に応用する能力は、「プログラミング I, II, III, IV」, 「情報データ科学演習 I, II, III, IV」, 「ビッグデータ」の演習を通じて修得する。</p>	<p>VI 教育方法, 履修指導方法及び卒業要件</p> <p>5 カリキュラムマップ及び履修モデル</p> <p>(1) ディプロマ・ポリシー (DP) を達成するためのカリキュラムマップ</p> <p>④ データサイエンスとインフォマティクスの基礎となる理論体系は、「離散数学 I, II」, 「オートマトンと言語理論」, 「計算理論」, 「微分方程式」, 「フーリエ解析」で学ぶ。理論を実データの情報分析に応用する能力は、「プログラミング I, II, III, IV」, 「情報データ科学演習 I, II, III, IV」での実データを用いた演習で修得する。</p>

(要望意見) 情報科学部 情報科学科

4 データサイエンスというと大量のデータを扱うものが想定されるが、「情報データ科学演習Ⅱ」において、ビッグデータを扱う演習がどのような形で行われているのかを説明すること。

(対応)

本学部では、ディプロマ・ポリシーで掲げている情報基盤の開発技術、情報処理技術、データを分析して新しい付加価値を生む技術をバランスよく習得するため、また、与えられた課題の解決法を自ら発見し、データに基づいた定量的かつ論理的な思考と、多角的視野と高度な情報処理・分析により、課題を解決する能力を身につけるため、演習科目を必修科目としています。このうち、ビッグデータを扱う演習は、学科共通のディプロマ・ポリシーに掲げているデータを分析して新しい付加価値を生む技術を獲得したり、データに基づいた定量的かつ論理的な思考と、多角的視野と高度な情報処理・分析により、課題を解決する能力を身につける目的で多角的に取り入れています。その中で、「情報データ科学演習Ⅱ」において、以下の授業科目の概要のとおり感性工学分野におけるビッグデータを分析することで、人間の行動データに対して科学的に分析する手法について体験することとしています。

「情報データ科学演習Ⅱ」 授業科目の概要

情報科学部のこれまでの講義で幅広く学んできた知識を踏まえて、2つのテーマの演習を行ない、与えられた演習課題や問題に対して、自ら解決方法を見つけ出して対処し、その結果をレポートとしてまとめ報告する能力を習得する。(オムニバス方式/全8回)

(32 高藤大介/4回)「CPUアーキテクチャとアセンブリ言語プログラミング」

教育用プロセッサである TinyCPU を題材に、CPU アーキテクチャを学習し、アセンブリ言語プログラムを用いて組み込みシステムを設計する。

(31 平川真/4回)「調査データ解析 1」

インターネット調査用の質問紙を実際に作成し、調査を実施し、記述統計や相関、データの可視化といった基本的なデータ解析を行い、その傾向について考察する。なお、調査実施と並行して、感性工学分野におけるビッグデータを分析することで、人間の行動データに対して科学的に分析する手法について体験する。

今回の指摘(改善意見3)を踏まえ、カリキュラムを見直した結果、ビッグデータを処理する内容を充実させ、ビッグデータを扱う演習は、「情報データ科学演習Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ」の計6テーマ(各2テーマ)のうち、「調査データ解析1」に加え、「画像処理」、「調査データ解析2」、「調査データ解析3」の4つのテーマで行うこととしました。具体的には、「画

像処理」(情報データ科学演習Ⅲ)では、大量の画像ビッグデータに対する処理を効率よく行うための手法を学び、「調査データ解析1」(情報データ科学演習Ⅱ)、「調査データ解析2」(情報データ科学演習Ⅲ)及び「調査データ解析3」(情報データ科学演習Ⅳ)では、自ら収集したデータの加工・解析を行うことに加えて、公開されている感性工学や教育調査などに関するビッグデータを題材に演習を行うこととしました。

(新旧対照表) 授業科目の概要 9頁

新			旧		
授業科目の概要			授業科目の概要		
(略)			(略)		
情報データ科学演習 III	<p>情報科学部のこれまでの講義で幅広く学んできた知識を踏まえて、2つのテーマの演習を行ない、与えられた演習課題や問題に対して、自ら解決方法を見つけ出して対処し、その結果をレポートとしてまとめ報告する能力を習得する。</p> <p>(オムニバス方式/全8回)</p> <p>(25 玉木徹/4回)「画像処理」</p> <p>Python を用いたプログラミングにより、大量の画像ビッグデータを処理する手法を理解する。</p> <p>(57 中島健一郎/4回)「調査データ解析2」</p> <p>情報データ科学演習Ⅱのテーマ調査データ解析1で収集したビッグデータを用いて、一般化線形モデルや多変量解析等の解析を行い、データの傾向について考察する。</p>	オムニバス方式	情報データ科学演習 III	<p>情報科学部のこれまでの講義で幅広く学んできた知識を踏まえて、2つのテーマの演習を行ない、与えられた演習課題や問題に対して、自ら解決方法を見つけ出して対処し、その結果をレポートとしてまとめ報告する能力を習得する。</p> <p>(オムニバス方式/全8回)</p> <p>(玉木徹/4回)「画像処理」</p> <p>Python を用いたプログラミングにより、画像処理の基本的なアルゴリズムを理解する。</p> <p>(中島健一郎/4回)「調査データ解析2」</p> <p>情報データ科学演習Ⅱのテーマ調査データ解析1で収集したデータを用いて、一般化線形モデルや多変量解析等の解析を行い、データの傾向について考察する。</p>	オムニバス方式

<p>情報データ科学 演習 IV</p>	<p>情報科学部のこれまでの講義で幅広く学んできた知識を踏まえて、2つのテーマの演習を行ない、与えられた演習課題や問題に対して、自ら解決方法を見つけ出して対処し、その結果をレポートとしてまとめ報告する能力を習得する。</p> <p>(オムニバス方式/全8回) (29 近堂徹/4回) 「Raspberry Pi による組み込みシステム」 シングルボードの小型コンピュータ、Raspberry Pi のインストールとセンサの接続、さらにデータの加工と web サーバでの公開を通して、組み込みシステムにおける基本的なシステム構成を学ぶ。</p> <p>(58 村澤昌崇/4回)「調査データ解析 3」 教育統計・調査の例を学ぶ。 特に大量の公開ビッグデータや、マクロ統計の特性や利用方法を学ぶ。その上で、それらビッグデータを用いて、調査データ解析 1, 2 で培った方法を適用し、分析・考察する方法を学ぶ。</p>	<p>オムニバス方式</p>	<p>情報データ科学 演習 IV</p>	<p>情報科学部のこれまでの講義で幅広く学んできた知識を踏まえて、2つのテーマの演習を行ない、与えられた演習課題や問題に対して、自ら解決方法を見つけ出して対処し、その結果をレポートとしてまとめ報告する能力を習得する。</p> <p>(オムニバス方式/全8回) (近堂徹/4回)「Raspberry Pi による組み込みシステム」 シングルボードの小型コンピュータ、Raspberry Pi のインストールとセンサの接続、さらにデータの加工と web サーバでの公開を通して、組み込みシステムにおける基本的なシステム構成を学ぶ。</p> <p>(村澤昌崇/4回)「調査データ解析 3」 教育統計・調査の例を学ぶ。 特に学部生でも利用可能な公開データや、マクロ統計の特性や利用方法を学ぶ。その上で、それらデータを用いて、調査データ解析 1, 2 で培った方法を適用し、分析・考察する方法を学ぶ。</p>	<p>オムニバス方式</p>
--------------------------	---	----------------	--------------------------	---	----------------

(新旧対照表) シラバス 16 頁

新	旧
<p>授業科目名：情報データ科学演習Ⅳ (略)</p> <p>授業の概要</p> <p>2つのテーマについて、それぞれ2コマ×3回の演習を行う。「Raspberry Piによる組み込みシステム」では、シングルボードの小型コンピュータ、Raspberry Piのインストールとセンサの接続、さらにデータの加工とwebサーバでの公開を通して、組み込みシステムにおける基本的なシステム構成を学ぶ。また、「調査データ解析3」では、教育統計・調査の例を学ぶ。特に大量の公開ビッグデータや、マクロ統計の特性や利用方法を学ぶ。その上で、それらビッグデータを用いて、調査データ解析1, 2で培った方法を適用し、分析・考察する方法を学ぶ。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回：ガイダンス。2つのテーマを行うにあたり、資料の配布と注意事項を説明する。(近堂, 村澤)</p> <p>テーマ「Raspberry Piによる組み込みシステム」(近堂)</p> <p>第2回：Raspberry PiにRaspbian OSをインストールし基本的な使用方法を習得する。</p> <p>第3回：温度・湿度センサを接続し、計測したデータをグラフ化並びにWebサーバにより公開する。</p> <p>第4回：GPIOインターフェースとI2Cバスの仕組みの理解と利用方法を習得する。</p> <p>テーマ「調査データ解析3」(村澤)</p> <p>第5回：教育関連のマクロ統計・社会調査の公開ビッグデータの実際</p> <p>第6回：サンプルビッグデータを用いた仮説構築、分析の展開および考察1(基本統計、グラフ表現、二変量解析)</p> <p>第7回：サンプルビッグデータを用いた仮説構築、分析の展開および考察2(多変量解析)</p> <p>第8回：まとめ(近堂, 村澤)</p> <p>定期試験 (略)</p>	<p>授業科目名：情報データ科学演習Ⅳ (略)</p> <p>授業の概要</p> <p>2つのテーマについて、それぞれ2コマ×3回の演習を行う。「Raspberry Piによる組み込みシステム」では、シングルボードの小型コンピュータ、Raspberry Piのインストールとセンサの接続、さらにデータの加工とwebサーバでの公開を通して、組み込みシステムにおける基本的なシステム構成を学ぶ。また、「調査データ解析3」では、教育統計・調査の例を学ぶ。特に学部生でも利用可能な公開データや、マクロ統計の特性や利用方法を学ぶ。その上で、それらデータを用いて、調査データ解析1, 2で培った方法を適用し、分析・考察する方法を学ぶ。</p> <p>授業計画</p> <p>第1回：ガイダンス。2つのテーマを行うにあたり、資料の配布と注意事項を説明する。(近堂, 村澤)</p> <p>テーマ「Raspberry Piによる組み込みシステム」(近堂)</p> <p>第2回：Raspberry PiにRaspbian OSをインストールし基本的な使用方法を習得する。</p> <p>第3回：温度・湿度センサを接続し、計測したデータをグラフ化並びにWebサーバにより公開する。</p> <p>第4回：GPIOインターフェースとI2Cバスの仕組みの理解と利用方法を習得する。</p> <p>テーマ「調査データ解析3」(村澤)</p> <p>第5回：教育関連のマクロ統計・社会調査の公開データの実際</p> <p>第6回：サンプルデータを用いた仮説構築、分析の展開および考察1(基本統計、グラフ表現、二変量解析)</p> <p>第7回：サンプルデータを用いた仮説構築、分析の展開および考察2(多変量解析)</p> <p>第8回：まとめ(近堂, 村澤)</p> <p>定期試験 (略)</p>

(改善意見) 情報科学部 情報科学科

5 「卒業論文」について、この科目で何を学び、学生にどのような力を身に付けさせたいのかが不明確であるため、説明すること。

(対応)

授業科目の概要において「卒業論文」の記載がなかったため、内容を記載しました。

また、「卒業論文」については、コースごとに異なる専門のセミナー（「データサイエンスセミナーI, II」, 「インフォマティクスセミナーI, II」）と「卒業論文」に分離し、各コースで開設されるセミナーを卒業論文執筆と総合的な研究力を修得するためのスキルを獲得するための準備と位置付け、高度に専門的な学術論文や専門書の輪講、研究分野ごとに特徴のある研究方法、課題発見・解決法、文献検索と理解、プレゼンテーション技術、コミュニケーション技術を獲得するための少人数教育を実施します。最終的に、担当指導教員と共同で高度に専門的な研究課題を解決することで新たな知の創造を目指し、「卒業論文」を完成することによって総合的な研究能力を獲得することとしています。

これらの追記により、「卒業論文」で何を学び、学生にどのような力を身に付けさせるのかを明確にしました。

(新旧対照表) 授業科目の概要 12 頁

新		旧	
授業科目の概要		授業科目の概要	
(略)		(略)	
教育政策とデータ解析	近年、教育行政における政策立案や評価、あるいは各初中高等教育機関や教育関連産業といった様々な現場において、実データに基づく課題分析と明確なエビデンスによるアウトカムの可視化は、意思決定の際の重要な要素となっている。本講義では、国内外の教育政策におけるデータ分析、評価指標等の策定についての実例を学び、さらにデータ演習を通して、教育領域で	教育政策とデータ解析	近年、教育行政における政策立案や評価、あるいは各初中高等教育機関や教育関連産業といった様々な現場において、実データに基づく課題分析と明確なエビデンスによるアウトカムの可視化は、意思決定の際の重要な要素となっている。本講義では、国内外の教育政策におけるデータ分析、評価指標等の策定についての実例を学び、さらにデータ演習を通して、教育領域で

	のキャリアを目指す学生のための実践的学習を提供する。		のキャリアを目指す学生のための実践的学習を提供する。	
データサイエンスセミナーⅠ	卒業論文の担当教員の指導の下で、データサイエンスに関する卒業論文作成の事前学習を行う。具体的には、データサイエンス分野の専門書や学術論文の輪講を通じて、先行研究及び関連研究の調査を行い、文献調査の技術と専門的な知識を身につける。さらに、研究討論を実施し、卒業論文作成に必要なデータサイエンスの幅広い知識と技術を修得し、統計的証拠に基づいた組織戦略・立案を担える能力を高める。			
データサイエンスセミナーⅡ	研究室ごとに演習を実施し、ビッグデータの質的／量的情報を的確かつ効率的に分析する能力及び多角的視野と高度な情報分析能力で課題を解決する能力を身につける。また、専門書や学術論文の輪講を並行して実施し、複合的に絡み合う社会的ニーズや課題を理解するとともに、最新の研究動向に関する情報と専門的な知識を収集する。本セミナーを通じて、課題に対する思考と演習、経過報告書の作成、学習成果の発表などを体験し、データに基づいた定量的かつ論理的な思考能力をもったデータサイエンティストとして活躍できる能力を身につ			

	ける。		
インフォマティクスセミナーⅠ	卒業論文の担当教員の指導の下で、インフォマティクスに関する卒業論文作成の事前学習を行う。具体的には、インフォマティクス分野の専門書や学术论文の輪講を通じて、先行研究及び関連研究の調査を行い、文献調査の技術と専門的な知識を身につける。さらに、研究討論を実施し、卒業論文作成に必要となるハードウェアとソフトウェアの知識と技術を学び、これまでに修得した最先端情報技術に基づいて最適なシステムソリューションを導く能力を高める。		
インフォマティクスセミナーⅡ	研究室ごとに演習を実施し、データを効率的に処理するプログラミング能力を高める。また、専門書や学术论文の輪講を並行して実施し、これまでに学んだインフォマティクスの理論体系を再確認し、科学的論理性に基づいて高次元データを収集・処理する能力を身につけるとともに、最新の研究動向に関する情報と専門的な知識を収集する。本セミナーを通じて、課題に対する思考と演習、経過報告書の作成、学習成果の発表などを体験し、インフォマティクス分野の研究者・技術者として活躍できる能力を身につけ		

	る。		
卒業論文	<p>卒業論文は、情報科学教育プログラムを通して修得した専門的な知識・技能・能力を活用して、高度な研究テーマに取り組む統合的科目である。</p> <p>そのため、本科目の履修には専門的知識だけでなく、研究に対する計画性・積極性・協働性・継続性が不可欠である。</p> <p>これらの能力を統合的に高めることで、新たな課題を自ら発見し課題を解決する能力を培う。具体的には、データサイエンス又はインフォマティクスに関する個別研究課題を設定し、担当教員の指導の下で、研究・実験・議論を進め、成果をまとめて卒業論文として発表する。これらの活動を通して、これまでに身につけた情報基盤の開発技術、情報処理技術、データを分析して新しい付加価値を生む技術の獲得をより確かなものとし、新しい知の創造を実現する。</p> <p>また、卒業論文の執筆により、ドキュメンテーション能力の向上を目指す。さらに、学科の行事として実施される卒業論文発表会を通して、明解なプレゼンテーション能力と関連なコミュニケーション能力を高める。</p>		

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 10 頁

新	旧
<p>II 学部・学科等の特色</p> <p>2 コース制の導入</p> <p>(1) コース制導入の理由</p> <p>(略)</p> <p>3年次からは、データサイエンスとインフォマティクスの2コースに分かれ、より専門性の高い講義科目を履修する。データサイエンスコースは、統計学をベースにしたデータ解析に重きを置いたコースであり、高次元データなどの膨大かつ複雑な情報を処理分析する情報データアナリストを育成するための科目を必修又は選択必修科目として指定している。一方、インフォマティクスコースは、今日の情報化社会を支えるシステムエンジニアを育成するための情報工学関連科目を必修又は選択必修科目として指定している。</p> <p>4年次には、3年次までに履修した学習内容に基づいて、高度な研究テーマに取り組む総合的科目である卒業論文を履修する。その準備として、データサイエンスとインフォマティクスそれぞれのコースにおいて用意されたセミナーを履修する。具体的には、学術研究論文や専門書の輪講を通じて先端的学術成果にふれ、研究分野ごとに特徴のある研究方法、課題発見・解決法、文献検索・理解能力、プレゼンテーション技術、研究討論のためのコミュニケーション能力について修得し、卒業論文を完成することで総合的な研究能力を獲得する。</p>	<p>II 学部・学科等の特色</p> <p>2 コース制の導入</p> <p>(1) コース制導入の理由</p> <p>(略)</p> <p>3年次からは、データサイエンスとインフォマティクスの2コースに分かれ、より専門性の高い講義科目を履修する。データサイエンスコースは、統計学をベースにしたデータ解析に重きを置いたコースであり、高次元データなどの膨大な情報を処理分析する情報データアナリストを育成するための科目を選択必修科目として指定している。一方、インフォマティクスコースは、今日の情報化社会を支えるシステムエンジニアを育成するための情報工学関連科目を選択必修科目として指定している。</p>

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 19 頁～20 頁

新	旧
<p>IV教育課程の編成の考え方及び特色</p> <p>3 教育課程の特色</p> <p>(2) コース専門教育</p> <p>「専門科目」</p> <p>(略)</p>	<p>IV教育課程の編成の考え方及び特色</p> <p>3 教育課程の特色</p> <p>(2) コース専門教育</p> <p>「専門科目」</p> <p>(略)</p>

<p>開設科目の詳細については、資料5を参照。</p> <p>4年次では、データサイエンスセミナー I, II 又はインフォマティクスセミナー I, II といった少人数教育を通じて、学術論文や専門書の輪講を行い、研究分野ごとに特徴のある研究方法、課題発見・解決能力、文献検索・理解能力、プレゼンテーション技術、コミュニケーション能力についてのトレーニングを実施する。最終的に、指導教員と共同で高度に専門的な研究課題を解決することで新たな知の創造を目指し、卒業論文を完成することによって総合的な研究能力を獲得する。</p>	<p>開設科目の詳細については、資料5を参照。</p>
---	-----------------------------

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 28 頁

新	旧
<p>VI 教育方法、履修指導方法及び卒業要件</p> <p>5 カリキュラムマップ及び履修モデル</p> <p>(1) ディプロマ・ポリシー (DP) を達成するためのカリキュラムマップ</p> <p>⑤ 英語による論理的な記述能力は「実用英語 I, II」で学修し、より専門的な英語の読解、明解なプレゼンテーション能力、闊達なコミュニケーション能力は、「データサイエンスセミナー I, II」又は「インフォマティクスセミナー I, II」における学術論文や専門書の輪講や研究討論、研究発表会でのプレゼンテーションで身につける。</p>	<p>VI 教育方法、履修指導方法及び卒業要件</p> <p>5 カリキュラムマップ及び履修モデル</p> <p>(1) ディプロマ・ポリシー (DP) を達成するためのカリキュラムマップ</p> <p>⑤ 英語による論理的な記述能力は「実用英語 I, II」で学修し、より専門的な英語の読解は「卒業論文」で養う。明解なプレゼンテーション能力と闊達なコミュニケーション能力は、「卒業論文」におけるセミナーでの議論や研究発表会でのプレゼンテーションで身につける。</p>

(改善意見) 情報科学部 情報科学科

6 「2. 教育課程の概要」において、「1学年の学期区分」が「2期（4ターム）」となっているが、学期区分における考え方を説明すること。併せて、配当年次の記載が2期制とターム制が混在したものになっているが、このような記載としている考え方を説明するか、適切な記載に改めること。

(対応)

本学では、学生の学修成果を効果的に実現し、学びの質の向上や深化の確保に寄与するとともに、学生の自主的な学習体験を通じた教育活動を国内外において柔軟に展開し、国際的な流動性を高めるために、平成28年度から学年暦を見直し、これまでの2学期制から2学期（4ターム）制に移行しています。

つまり、学年を前期及び後期の2期に分け、さらに、前期の前半を第1ターム、後半を第2ターム、後期の前半を第3ターム、後半を第4タームとしています。授業科目は原則ターム科目としていますが、学修成果を効果的に実現し、学びの質の向上や深化の確保するため、一部の科目をセメスター科目としています。

学年の学期区分の考え方を教育課程等の概要に追記し、かつ、「設置の趣旨等を記載した書類」において情報科学部専門教育科目における教育効果の観点からセメスター制を採用している科目（プログラミング I, II, III, IV）があることを追記しています。

(新旧対照表) 教育課程等の概要 2頁

新			旧		
教育課程等の概要			教育課程等の概要		
(略)			(略)		
卒業要件及び履修方法			卒業要件及び履修方法		
(略)	1学年の学期区分	2期(4ターム)※2	(略)	1学年の学期区分	2期(4ターム)
	1学期の授業期間	15週		1学期の授業期間	15週
	1時限の授業時間	90分		1時限の授業時間	90分
<p>※2</p> <p>・本学では、学年暦を見直し、平成28年度からクォーター制を導入している。学年の学期区分は、前期及び後期の2期に分け、前期を4月1</p>					

<p>日から9月30日まで、後期を10月1日から翌年3月31日までとし、前期の前半を第1ターム、後半を第2ターム、後期の前半を第3ターム、後半を第4タームとしている。</p>	

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 19頁

新	旧
<p>IV 教育課程の編成の考え方及び特色</p> <p>3 教育課程の特色</p> <p>(1) 学科共通専門教育</p> <p>「コア科目」</p> <p>(略)</p> <p>このように本学部では、数学（情報数学，応用数学，確率論，統計学）を高度な専門知識に裏付けられた情報工学技術（プログラミング演習科目，計算機科学科目，メディア情報処理科目）と融合させることにより，データサイエンスとインフォマティクスをカバーする複合的なカリキュラムを編成し，コア科目を設定している。</p> <p>なお，1・2年次に開講されるプログラミング科目は，短期間で集中的に学ぶよりも時間をかけて継続的に学習する方が効果的であることから，ターム制ではなくセメスター制を採用する。</p>	<p>IV 教育課程の編成の考え方及び特色</p> <p>3 教育課程の特色</p> <p>(1) 学科共通専門教育</p> <p>「コア科目」</p> <p>(略)</p> <p>このように本学部では，数学（情報数学，応用数学，確率論，統計学）を高度な専門知識に裏付けられた情報工学技術（プログラミング演習科目，計算機科学科目，メディア情報処理科目）と融合させることにより，データサイエンスとインフォマティクスをカバーする複合的なカリキュラムを編成し，コア科目を設定している。</p>

(要望意見) 情報科学部 情報科学科

7 2つのコースにおける教員の配置について考え方を説明すること。なお、コース担当は、教員の専門性と2つのコースそれぞれのディプロマ・ポリシーに基づいて説明すること。

(対応)

データサイエンスコースでは、統計学をベースにしたデータ解析に重きを置いており、ビッグデータや高次元データなどの膨大な情報を処理分析する情報データアナリストを育成するため、数学、応用統計学、情報数理などの学問的背景を有し、データサイエンスの幅広い研究・教育領域をカバーする教員を配置しています。

これにより、学科共通のディプロマ・ポリシーで求める能力に加え、データサイエンスコースのディプロマ・ポリシーである統計的証拠に基づいた組織戦略・立案を担える能力、データに基づいた定量的かつ論理的な思考と多角的視野と高度な情報分析能力で課題を解決する能力、統計とデータ解析の理論体系を理解し様々な情報を的確かつ効率的に分析する能力をもつ人材教育を行うことが可能になります。

一方、インフォマティクスコースでは、今日の情報化社会を支えるシステムエンジニアと、豊富な情報技術に基づいて最適なシステムソリューションを提供できる情報サービスエンジニアを育成するため、インフォマティクス分野における理論から応用に至る幅広い研究・教育分野を俯瞰できる情報工学を専門とする教員を配置しています。

これにより、学科共通のディプロマ・ポリシーで求める能力に加え、インフォマティクスコースのディプロマ・ポリシーであるハードウェアとソフトウェアの知識に基づいてデータを効率的に処理するシステム開発能力、最適なシステムソリューションを導く能力、情報処理技術を駆使して各種データを収集・処理する能力を涵養することができます。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 22頁～23頁

新	旧
V 教員組織の編成の考え方及び特色 3 教員組織編成の特色 (略) データサイエンスコースでは、統計学をベースにしたデータ解析に重きを置いており、ビッグデータや高次元データなどの膨大な情報を処理分析する情報データアナリストを育成するため、 数学、応用統計学、情報数理などの学問的背景を有し、データサイエンスの幅広い研究・教育領域をカバーする教	V 教員組織の編成の考え方及び特色 3 教員組織編成の特色 (略) データサイエンスコースは、統計学をベースにしたデータ解析に重きを置いており、ビッグデータや高次元データなどの膨大な情報を処理分析する情報データアナリストを育成する教員からなっている。本コースでは、総合科学部から本学部に参加する教員により、システム最適化、確率過程論、人工

員を配置している。総合科学部から本学部に参加する教員により、システム最適化、確率過程論、人工知能と機械学習、情報理論、データマイニングなどを提供する。より高い専門性をもつ科目に対しては、教育・経済・理・医の各学部から本学部に参加する教員により、行動計量学、生物統計、計量経済学、ノンパラメトリック解析などを提供する。また、サーベイ・デザイン、時系列分析、カテゴリカル・データ分析(CDA)などは、法・経済・医・工・教育の各学部から本学部に参加する教員の学内兼担で対応している。これにより、学科共通のディプロマ・ポリシーで求める能力に加え、データサイエンスコースのディプロマ・ポリシーである統計的証拠に基づいた組織戦略・立案を担える能力、データに基づいた定量的かつ論理的な思考と多角的視野と高度な情報分析能力で課題を解決する能力、統計とデータ解析の理論体系を理解し様々な情報を的確かつ効率的に分析する能力をもつ人材教育を行うことが可能となる。

一方、インフォマティクスコースでは、今日の情報化社会を支えるシステムエンジニアと、豊富な情報技術に基づいて最適なシステムソリューションを提供できる情報サービスエンジニアを育成するため、インフォマティクス分野における理論から応用に至る幅広い研究・教育分野を俯瞰できる情報工学を専門とする教員を配置している。工学部第二類から本学部に参加する教員により、プログラミング科目や、アルゴリズムとデータ構造、オペレーティングシステム、画像処理、ビジュアルコンピューティング、データベース、計算理論、数値計算などを提供する。また、計算機ネットワークやプログラミング言語などは、情報メディア教育研究センターから専任担当教員として参加する教員が講義を行い、実務経験に基づいた実学的な講義を提供する。上述の教員構成により、学科共通のディプロマ・ポリシーで求める能力に加え、インフォマティクスコース

知能と機械学習、情報理論、データマイニングなどを提供する。本コースにおいて、より高い専門性をもつ科目に対しては、教育・経済・理・医の各学部から本学部に参加する教員により、行動計量学、生物統計、医療統計、計量経済学、ノンパラメトリック解析などを提供する。また、サーベイ・デザイン、時系列分析、カテゴリカル・データ分析(CDA)などは、法・経済・医・工・教育の各学部から本学部に参加する教員の学内兼担で対応している。

一方、インフォマティクスコースは、今日の情報化社会を支えるシステムエンジニアと、豊富な情報技術に基づいて最適なシステムソリューションを提供できる情報サービスエンジニアを育成するコースである。工学部第二類から本学部に参加する教員により、プログラミング科目や、アルゴリズムとデータ構造、オペレーティングシステム、画像処理、ビジュアルコンピューティング、データベース、計算理論、数値計算などを提供する。また、計算機ネットワークやプログラミング言語などは、情報メディア教育研究センターから本学部に参加する教員に、実務経験に基づいた実学的な講義を提供してもらう。

のディプロマ・ポリシーであるハードウェアとソフトウェアの知識に基づいてデータを効率的に処理するシステム開発能力, 最適なシステムソリューションを導く能力, 情報処理技術を駆使して各種データを収集・処理する能力を涵養することができる。

4年次に開講するセミナー及び卒業論文では, 学生個々人が設定した研究テーマを遂行するために, それぞれのコースを担当する専任教員がマンツーマンで指導に当たる。

(要望意見) 情報科学部 情報科学科

8 AO入試(国際バカロレア入試)は、どのような人材を求めるために実施するのか説明すること。

(対応)

国際的に通用する専門知識を修め、世界や地域社会で活躍する人材を養成する目的で、国際バカロレア(IB)のディプロマ・プログラム(DP)を履修し、高い課題発見・解決能力、論理的思考力、コミュニケーション能力を有したグローバル人材育成に適する入学者を受け入れるという全学的方針のもと、情報科学部においても、高度な国際情報社会に通用する専門知識を有し、既に世界的視野での多様な文化・価値観を持ち、自ら課題を発見し、優れた知識・技能、思考力・判断力・表現力、主体性・協働性によって解決に導ける人材を養成するため、国際バカロレアのディプロマ・プログラムを履修したグローバル人材育成に適する入学者を受け入れることとし、国際バカロレア入試を実施するものとします。

担当教員の変更について

1. 専任教員に就任予定の教員とは、就任承諾書を徴取(平成 29 年 3 月 14 日)の上、設置計画書を提出し、大学設置・学校法人審議会大学設置分科会で審査中であり、設置後は、確実に提出した計画を履行しなければならないことを共有しておりました。
2. しかしながら、平成 29 年 6 月 9 日付けで、一身上の都合により、辞職願が提出されました。大学としては、情報科学部設置のこともあり遺留いたしました。平成 29 年 6 月 30 日限りで本学を辞職し、他大学に転出することとなりました。
3. すぐさま専任教員の補充を検討しましたが、今回の補正までに同等の能力を持った専任教員を補充することは困難であるとの結論に至りました。

4. 「医療統計」及び「医療・福祉政策とデータ解析」は、講義と演習により医療分野の具体的な実データを分析する授業科目で、授業形態は講義と演習で開講するものです。

「医療統計」は、「計量経済学」、「行動計量学」、「生物統計」等と同じく、社会・経済・経営・教育・医療・生物などの分野の具体的なデータ分析の基盤となる技術等を習得する授業科目の一つで、データサイエンスコースでの選択必修科目として、第3年次の第3タームに履修指定しています。

また、「医療・福祉政策とデータ解析」は、「社会とデータ解析」、「経営・品質管理とデータ解析」、「教育政策とデータ解析」等と同じく、データ科学と実社会を結ぶ実践的専門科目の一つで、両コースで自由選択科目として、第3年次の第4ターム（集中講義）に履修指定しています。

このように、当該科目はデータサイエンスコース又はインフォマティクスコースのコア科目又は必修科目ではなく、各専門領域や実社会と結ぶ授業科目として情報科学部の主要授業科目以外の授業科目と位置付けております。情報科学部の教員配置については、主要授業科目は専任教員が担当し、主要授業科目以外の授業科目についてもなるべく専任教員が担当するよう計画しました。

したがって、カリキュラム構成上、「医療統計」及び「医療・福祉政策とデータ解析」の位置づけは現行のままとし、当初の計画の変更となりますが、担当教員を専任教員から兼任教員に変更をお願いする次第です。

なお、「医療統計」については、選択必修科目であることから、できるだけ早い時期に専任教員を補充したいと考えています。

(新旧対照表)

旧	新
飛田 英祐(20) 専 准教授 <平成 30 年 4 月> 医療統計 医療・福祉政策とデータ解析	飛田 英祐 ③② 兼任 准教授 <平成 30 年 4 月> 医療統計 医療・福祉政策とデータ解析