

2024 年度「HGU 数理・データサイエンス教育プログラム」自己点検・評価について

プログラムの履修・修得状況

本プログラムは 2023 年度から開始し、2024(令和 6)年度 文部科学省「数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)」に認定された。プログラムの修了要件は学部によって異なっており、経済学部、法学部、人文学部、工学部は、一般教育科目の「教養科目特別講義(情報リテラシー)」(2 単位)を必修科目とし、数学、情報、統計関係の科目を選択科目として、合計 4 単位以上をプログラムの修了要件としている。また、経営学部は、専門教育科目の「情報リテラシー」(4 単位)、「経営統計学概論Ⅰ」(2 単位)、「経営統計学概論Ⅱ」(2 単位)を必修科目とし、一般教育科目の数学、情報、統計関係の科目は履修推奨科目として、必修 8 単位をプログラムの修了要件としている。2024 年度の参加申込完了時点でのプログラムの履修登録者は、添付資料に示すように、1 部(昼間部に相当)計 752 名、2 部(夜間部に相当)計 154 名で、合計 906 名となった。過年度の学生のプログラムへの参加を認めており、各学年のプログラム参加者は 1 年生 375 名、2 年生 210 名、3 年生 216 名、4 年生 105 名となった(2024 年 11 月現在)。収容定員 7,120 名に対するプログラム履修率は 12.7%である。これまでの修了者は、2023 年度 3 月卒業 8 名、2024 年度 9 月卒業 1 名、3 月卒業 69 名で、累計 78 名となった。

学修成果

経済学部・法学部・人文学部・工学部必修科目

「教養科目特別講義(情報リテラシー)」

経済学部、法学部、人文学部、工学部の必修科目である「教養科目特別講義(情報リテラシー)」は、オンデマンドの遠隔授業として実施した。「教養科目特別講義(情報リテラシー)」を 1 部・2 部合わせて 631 名(プログラムに参加していない学生を含む全履修者数)が履修し、最終的に以下の評価結果となった。

1 部 合格 361 名(89.6%)、不合格 42 名(10.4%)

2 部 合格 198 名(86.8%)、不合格 30 名(13.2%)

「教養科目特別講義(情報リテラシー)」の学習目標は、次のように設定されている。

- ・AI・データサイエンスの必要性を説明できるようになる。
- ・社会で活用されているデータ・AI 活用の事例を例示できるようになる。
- ・どのような思考方法でデータを扱うか説明できるようになる。

成績は、確認テスト 30%(毎回実施し 15 回)、演習(エクセルの表計算の実施 4 回) 20%、小テスト(4 回)24%、学期末レポート 26% の割合で評価し、総合点で 60 点以上を合格とした。毎回の確認テスト、小テスト・演習課題の評価と上記の 3 点に対応した最終レポート課題を評価していることから、合格者の学習目標は達成されているものと評価できる。

経営学部必修科目

「情報リテラシー」

経営学部の必修科目である「情報リテラシー」は、コンピュータの操作の基本を学ぶことを通じて、情報リテラシーを高めることを学習目標としている科目である。成績評価は次ようになった。

情報リテラシー成績分布

1 部評価	秀	優	良	可	不可	欠	合計
人数	64	167	92	29	10	0	362
割合	17.7%	46.1%	25.4%	8.0%	2.8%	0.0%	100.0%

2 部評価	秀	優	良	可	不可	欠	合計
人数	24	39	33	18	9	0	123
割合	19.5%	31.7%	26.8%	14.7%	7.3%	0.0%	100.0%

本科目の目的は基本的な情報技術・知識の獲得にある。

本科目は段階的に成績を評価する科目である。本学における段階的な評価基準は、100 点満点として、「秀」は 90 点以上、「優」は 80 点から 89 点、「良」は 70 点から 79 点、「可」は 60 点から 69 点、「不可」は 59 点未満の得点、「欠」は欠席としている。ここで、「秀」「優」「良」「可」のいずれかの評価を得た場合、単位取得となる。

本科目については、毎回の課題、ならびに最終課題で成績評価を行った。単位取得状況については、1 部が 352 名(97.2%)、2 部が 114 名(92.7%)と履修者のほとんどが学習目標を達成し得ている状況が見て取れる。

また、1 部において「秀」が 17.7%、「優」が 46.1%、2 部においても、「秀」が 19.5%、「優」が 31.7%と優れた成績を収めた者が過半数を占めている。

「経営統計学概論Ⅰ,Ⅱ」

経営統計学概論Ⅰ 成績分布

1 部評価	秀	優	良	可	不可	欠	合計
人数	41	87	108	115	24	25	400
割合	10.3%	21.7%	27.0%	28.7%	6.0%	6.3%	100.0%

2 部評価	秀	優	良	可	不可	欠	合計
人数	8	18	36	40	15	10	127
割合	6.3%	14.2%	28.3%	31.5%	11.8%	7.9%	100.0%

経営統計学概論Ⅱ 成績分布

1 部評価	秀	優	良	可	不可	欠	合計
人数	58	57	42	63	54	45	319
割合	18.2%	17.9%	13.2%	19.7%	16.9%	14.1%	100.0%

2 部評価	秀	優	良	可	不可	欠	合計
人数	16	13	16	15	24	16	100
割合	16.0%	13.0%	16.0%	15.0%	24.0%	16.0%	100.0%

「経営統計学概論Ⅰ」「経営統計学概論Ⅱ」は2科目で年間を通じて、統計学の基礎の習得と、統計学を通じて学部専門教育科目との関連を俯瞰することを学習目標としている。なお、経営学部においては、情報・データを生かす組織・戦略マネジメント能力の養成、高度情報ネットワーク社会をリードする専門能力の養成を教育目標の一つに含めている。

本科目については期末定期試験による成績評価を行った。これら2科目の成績評価の分布は上記である。本科目も先述の経営学部専門科目「情報リテラシー」と同様に段階的な成績評価によるものである。

経営統計学概論Ⅰの単位取得状況は、1部351名(87.8%)、2部102名(80.3%)で、経営統計学概論Ⅱの単位取得状況は、1部220名(69.0%)、2部60名(60.0%)であった。

学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度

全学生を対象に行っている授業改善アンケートで、本プログラムに設定されている科目に関するアンケート回答数は次のようになった。各科目は、1部・2部でそれぞれ開講されているので、対象科目数が複数となるが、科目毎に全てを合計して集計している。

科目名	対象 科目数	履修者 数	回答者 数	回答率
コンピュータ科学	27	714	322	45.1%
確率統計	3	189	117	61.9%
経営統計学概論Ⅰ	2	527	333	63.2%
経営統計学概論Ⅱ	2	419	217	51.8%
情報と社会	2	176	54	30.7%
情報リテラシー	24	975*	414*	42.5%
情報技術論	2	145	63	43.4%
情報処理論	13	214	75	35.0%
数学概論Ⅰ	14	284	163	57.4%
数学概論Ⅱ	14	208	91	43.8%
統計学Ⅰ	4	352	90	25.6%
教養科目特別講義(情報リテラシー)	2	631	180	28.5%

*「情報リテラシー」は通年科目であるが、履修者数、回答者数は1学期と2学期の人数を合算した人数である。

質問項目の1つである「授業内容の理解度」は、本プログラムの必修科目で3.36～4.34(1点～5点(5点満点)での評価)、選択科目で3.41～4.44となった。また、各科目の「総合評価」は、必修科目で3.92～4.48、選択科目で3.80～4.60であったことから、本プログラムで設定されている科目の授業内容は概ね理解されていると評価できる。

学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度

授業改善アンケートの「積極的な授業参加」の回答は3.92～4.64、「課題を見出せる」かどうかの回答は3.55～4.33となっている。自身の履修した科目について、後輩等への推奨度は高いのではないかと推察している。

全学的な履修者数、履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況

1 学期、2 学期の履修登録時期に合わせて本プログラムへの参加を呼びかけている。2023 年度の参加申し込み完了時点での履修登録者数は 162 名、2024 年度は 906 名と大幅に増加した。本プログラムへの参加者数の目標は 2024 年度には 6% (収容定員 7,120 名に対する比率) に設定していたが、12.7% の実績となり目標を達成している。2025 年度以降も 1 学期および 2 学期の履修登録の時期に合わせて本プログラムへの参加を促す予定である。経済学部、法学部、人文学部、工学部の必修科目である「教養科目特別講義(情報リテラシー)」の担当教員を 2025 年度は 9 名 (2024 年度は 3 名) に増員し、全ての履修希望者に対応できる教員配置としている。また、経営学部の必修科目については、2023 年度以降入学者からは卒業要件である必修科目及び選択必修科目としている。

教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価

2023 年度の開始であるため 2024 年 9 月期卒業までの修了者の合計は 9 名に留まっており、企業等からの修了者への直接的な評価はまだ受けていないが、全学的な自己点検・評価のために行った企業等との意見交換で、本プログラムの必要性和重要性について確認することができた。

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

「北海学園大学の教育活動・学生支援に関するアンケート調査」を実施しており、2024 年度は民間企業・団体・自治体・官公庁など 1161 社に依頼した(回答数 320 件(回答率 27.6%))。2024 年度のアンケートでは本プログラムに関連して、“データサイエンスや AI に関する知識”、“情報化社会で必要となる AI を含めた基礎的な情報リテラシーの能力”の必要性についてお尋ねした。また、民間企業 3 社(情報通信業、卸売業、金融業)の営業、総務担当者、自治体 1 団体の総務担当者と対面で意見交換を行った。本プログラムの内容を示したうえで、①データサイエンスや AI の知識を持った学生の重要性について ②本教育プログラム修了者の就職活動時の優位性について伺った。

①データサイエンスや AI の知識を持った学生の重要性について

組織内業務において一定の知識を持った人材は重要であるとの認識が共通している。各組織からは、「生成 AI を活用し、DX を推進することの重要性は認識している。基本的な対応としてデジタル化を進めているが、今後広く活用して行くためにも、一定の知識を持った人材は重要である。」、「取引先のデータは、基盤システムでデータを

入手することも可能で専門職員も在籍している。日常業務では、生成 AI を利用するまでに至っていないが、各部署では取引情報等の膨大なデータを分析することが、業務上とても必要なことになるため、知識を持った学生が入社することはとても重要である。」「現状では、この方面に明るい職員は少ない現状もあり、一定の知識を持った学生の採用は非常にありがたい。」「その分野の基礎的な知識を持っている学生は、知識レベルのスタート点も高く重要であると思う。会社としては、職種によるが OJT により資格取得を支援することも行っている。AI をどのように使って何が出来るかを感覚的に身に付けていけば良い。」といったコメントをいただいた。

②本教育プログラム修了者の就職活動時の優位性について

各組織のコメントから、選考において大いにアピールポイントになることが窺える。「営業活動において直ぐに必要なスキルでは無いが、例えば生成 AI を使った文書作成で、適切な使い方なのか、情報が正しいものなのかをチェックできる知識を持った人材は重要だと感じている。プログラムを通じて得た知識を活用して、作業を効率化し、なおかつその時間を他の業務に充てることが出来れば会社としても大変助かる。大学教育においてこうした知識を持つ学生を送りだしていただけるとありがたい。」「プログラムで学んだ知識を就職した後に活用できる幅広いスキルを持った学生の必要性も感じている。経営層が、採用時のデータ分析を行い、採用後の部署配置に活用するなどの例もあるため、入社する方にデータ分析や生成 AI のリテラシーを持っていると良いと感じている」「入職後に新たなスキルを伸ばすための時間をかけることは難しい現状であるため、入職前に一定のスキルや知識を身に付けていることが望ましいとは感じている。プログラムを見た限り、データリテラシーや統計学などは、政策立案を行うための能力として重要なものとなる。」「面接時において質問を行うことになるため、答えられるよう準備をしておいて欲しい。普及した AI を営業などのサービスにどのように展開するかが、現場の課題感でもある。そのため、基礎的知識を持った学生は会社として重宝することになる。」との貴重なご意見をいただいた。

数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること

データサイエンスは、インターネットの普及によって膨大な情報が蓄積される現代社会において、多くの企業や役所などが活用するツールである。新商品の開発やマーケティングなどのビジネス、医療や社会福祉、地域づくりなどでは、データは欠かせない。また、データサイエンスは、社会問題や環境問題の課題を特定し、それを解決するための政策や戦略に優先順位をつけて打ち出すことができる。経済学部、法学部、人文学部、工学部で必修科目となっている「教養科目特別講義(情報リテラシー)」では、このような特徴を理解できるようにカフェチェーン店の模擬データを使ったデータ

分析の手順、実際の処理に関する演習を行っている。身近な業種を対象に売り上げ増への戦略を考えることで興味を喚起させている。

また、経営学部の必修科目である「経営統計学概論Ⅰ,Ⅱ」では、経営・マーケティングにおけるデータ・数理モデルを説明し、経営学部の学部特性に合わせて学生に興味を持たせている。同「情報リテラシー」では、コンピュータスキルの基本の習得を通じて、実践的なデータ分析・プログラミングへの関心をうながしている。

データサイエンスを学ぶと、客観的な根拠となるデータを分析し可視化することで、「わからないことがわかる」楽しさに出会うことがある。そして、データサイエンスは実用性や応用性が高いため、際限のない知の探究が求められる。しかし、数学や統計学などの「数理」、AI や情報科学といった「理系」だけの学問ではない。ソフト開発やプログラミングができなくても、データを正しく集めて正しく解釈する力(＝情報リテラシー)を身につけることで、物事を客観的に見る力や論理的な思考力を飛躍させることができる。文系や理系にかかわらず、現代社会で必須の素養を身につけることができるように、「HGU 数理・データサイエンス教育プログラム」では、必修科目以外に、基礎的な数学、統計学、コンピュータ操作を含む情報に関する科目を選択科目として設定して、学生が自らこれらの能力を伸ばすことができるようにしている。

内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること

2024 年度は、「数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアム」に参画して教育内容の水準を確認している。本学で開講している全ての科目で成績提出時に当該科目のレビューを記述することになっており、教育改善についての記述についてはその方法を共有していく予定である。数理・データサイエンス・AI 教育に関する講演会、シンポジウム、コンソーシアムなどへの参加を通じて、この分野の最新の教育水準を常に確認するとともに、他大学の例なども参考にして、分かりやすい授業の実施について改善を進めていく。

今後に向けた取り組み

本学には、全学生と教職員が利用できる高機能数値計算ソフトウェア MATLAB や高機能地理情報プラットフォーム ArcGIS のライセンスを既に導入しており、文系・理系を問わずこのようなソフトウェアを活用することで、膨大なデータを効果的に活用することができる。リテラシーレベルの内容を修得した学生に対して、これらの資源を活用した実践的な教育について取り組みたい。

HGU 数理・データサイエンス教育プログラム登録者数一覧（2023-2024年度累積）

2024年11月22日

1部（昼間）	1年	2年	3年	4年	計
経済学部（1年）	4				4
経済学科		9	3	6	18
地域経済学科		1	5	2	8
経営学科	118	29	38	8	193
経営情報学科	106	38	19	12	175
法学部（1年）	4				4
法律学科		16	7	4	27
政治学科		6	5	2	13
日本文化学科	1	3	7	3	14
英米文化学科	1	1	0	3	5
社会環境工学科	6	14	5	3	28
建築学科	1	7	2	0	10
電子情報工学科	38	42	56	37	173
生命工学科	17	13	43	7	80
計	296	179	190	87	752

2部（夜間）	1年	2年	3年	4年	計
経済学部（1年）	3				3
経済学科		3	4	3	10
地域経済学科		1	6	0	7
経営学科	69	6	5	6	86
法学部（1年）	7				7
法律学科		12	4	5	21
政治学科		6	6	1	13
日本文化学科	0	3	1	1	5
英米文化学科	0	0	0	2	2
計	79	31	26	18	154

1・2部計	375	210	216	105	906
-------	-----	-----	-----	-----	-----

※計は、2023年度卒業生（MDS登録/修了者8名）を除く

※計は、2024年9月期卒業生（MDS登録/未修了・修了者）を含む