

## 2023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2学期から開始された。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。2023年度のプログラムの履修登録者は、1部(昼間部に相当)計152名、2部(夜間部に相当)計10名で、合計162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23名、2年生84名、3年生47名、4年生8名であり、このうち4年生の8名は修了要件を満たしており、2023年度のプログラム修了者となった。

### 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322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 152名(82.6%)、不合格 32名(17.4%)

2部 合格 118名(85.5%)、不合格 20名(14.5%)

「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。

毎回の確認テスト、小レポート・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の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	66	203	67	25	12	0	373
割合	17.7%	54.4%	18.0%	6.7%	3.2%	0.0%	100.0%

  

2部評価	秀	優	良	可	不可	欠	合計
人数	12	44	22	13	5	0	96
割合	12.5%	45.8%	22.9%	13.5%	5.2%	0.0%	100.0%

本科目については、毎回の課題、ならびに最終課題で評価を行っているが、総じて、履修者が学習目標を達成し得ている状況が見て取れる。

ここで、本学において段階的に成績を評価する基準は、100点満点として「秀」は90点以上の得点、「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、「欠」は欠席としている。

具体的には、1部において「秀」が17.7%、「優」が54.4%といった高い値を示している。また、2部においても、「秀」が12.5%、「優」が45.8%といった高い値を示している。

このことは、本科目が基本的な情報技術・知識の獲得を目的としているといった科目特性にもよるといえる。

### 「経営統計学概論Ⅰ,Ⅱ」

「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下記である。

経営統計学概論Ⅰの単位取得率は、1部271名(70.0%)、2部68名(66.7%)であり、経営統計学概論Ⅱの単位取得率は、1部217名(74.7%)、2部52名(63.2%)であった。

#### 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	31	73	73	94	91	25	387
割合	8.0%	18.9%	18.9%	24.3%	23.5%	6.5%	100.0%

2部評価	秀	優	良	可	不可	欠	合計
人数	8	9	18	33	26	8	102
割合	7.8%	8.8%	17.7%	32.4%	25.5%	7.8%	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	76	67	42	32	50	23	290
割合	26.2%	23.1%	14.4%	11.0%	17.2%	7.9%	100.0%

2部評価	秀	優	良	可	不可	欠	合計
人数	12	19	6	15	13	17	82
割合	14.6%	23.1%	7.3%	18.2%	15.8%	20.7%	100.0%

#### 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	725	294	40.6%
確率統計	2	233	126	54.1%
経営統計学概論Ⅰ	2	489	200	40.9%
経営統計学概論Ⅱ	2	372	76	20.4%
情報と社会	2	260	62	23.8%
情報リテラシー	12	944*	349*	37.0%

情報技術論	2	150	42	28.0%
情報処理論	13	285	101	35.4%
数学概論Ⅰ	14	319	150	47.0%
数学概論Ⅱ	14	215	65	30.2%
統計学Ⅰ	4	405	87	21.5%
教養科目特別講義(情報リテラシー)	2	322	60	18.6%

\*「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3.53～4.54(1点～5点(5点満点)での評価)、選択科目で3.30～4.42となった。また、各科目の「総合評価」は、必修科目で4.05～4.25、選択科目で3.80～4.59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3.73～4.61、「将来役に立つ」かどうかの回答は3.81～4.93と他の質問より高い結果となっていることから、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

本学のポータルサイトG-PLUS!で、全ての学生に対して本プログラムへの参加を呼びかけているものの、初年度(2023年度)の参加者数は162名に留まっている。2024年度からは、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2024年度からは3名に増員し、800名程度の履修者にも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の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修了者は8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、2023年度は民間企業・団体・自治体・官公庁など 386 社に依頼した(回答数 102 件(回答率 26.4%))。2023 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、建設業、金融業)の人事担当者、自治体 1 団体の総務・人事/DX 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、このようなカリキュラムの必要性や重要性について伺った。「データサイエンスについてある程度の知識や理解がある学生を求めたい。業務の効率化をどのように進めるかといった課題にも取り組める学生が必要になる」、「このプログラムは就活のアピールポイントとして効果があるだろう」、「採用担当として考えると、その履修者は自社に限らず引く手あまたではないかを感じる」、「最低限の情報リテラシー能力を持っていることは必要であり、採用側としては重要と考えている。プログラムを組むなどの専門的知識が無くても、ロジカルに考えられることが大事」、「現場においては統計学が大事であり、ロジカルシンキングが出来る人材が必要。こういったスキルがあるととても有益なので、採用時には武器になるだろう」といった肯定的、積極的なご意見を頂戴した。

### 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

2023 年度2学期から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。また、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。