令和 6 年度(2024 年度)数理・データサイエンス・AI 教育プログラム (応用基礎レベル)対象科目，および，取り組みに関する点検報告書

報告書作成日：令和 7(2025)年 3 月 11 日（火）
報告者（Check）：応用化学科 学科長 小泉 拓也
コメント記入者（Action）：数理・データサイエンス・AI 教育支援部会(応用化学科)
（小泉 拓也，九鬼 導隆，増田 興司）
数理・データサイエンス・ AI 教育支援専門部会
（藤本 健司，中村 佳敬，増田 興司）

1. 目的：

令和 6 年度 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム(応用基礎レベル)【令和 7 年度申請版】（以下，本教育プログラムとする）に関する各種内容について，継続的なプログラムの実施のための自己点検，および，評価を行う。

2. 履修学生・修了学生者数：

【応用基礎レベル履修・修了状況】

本教育プログラムは，令和 4 年度から実施されている「神戸市立工業高等専門学校 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム」から継続する形で令和 6 年度より実施している。プログラム初年度である令和 6 年度の履修者は表 1 の通りである。令和 6 年度の履修生は，令和 4 年度入学生，令和 5 年度入学生，令和 6 年度入学生が該当しており，令和 6 年度における本教育プログラムの履修率は 60%となる。また，令和 8 年度には履修率が 100%になる予定である。教育プログラム修了生についても令和 8 年度終了時に初めて出ることになる。

表 1 令和 6 年度履修・修了者数状況

学部・学科名称	学生数	入学定員	収容定員	令和 6 年度		履修者数合計	履修率
				履修者数	修了者数		
応用化学科	200	40	200	119	0	119	60%

3. 自己点検・評価

S：評価の観点において，十分にその基準を満たしている。
A：評価の観点において，その基準を満たしている。
B：評価の観点について，改善の必要がある。

自己点検・評価を行う際には，S，A，B で評価を行う。以下にそれぞれの内容について記載する。

3.1 評価項目 1：本教育プログラム対象科目が認定要件を満たす授業内容であるか。
【自己評価結果】A

本教育プログラムにおける, 応用基礎レベルの授業科目(資料 1 参照)において, シラバス(Web 公開)の記載内容から認定要件を満たす内容であると評価できる。

【コメント】

本教育プログラムは，4 年次までに必要な科目を履修し終えることができるように設計されているため，本教育プログラムで学んだ内容を活かして，5 年次の卒業研究などに取り組むことができるように設計されている。

3.2 評価項目 2：プログラムの履修・修得状況は良好であるか。
【自己評価結果】A

本教育プログラムにおける，応用基礎レベルの授業科目は全て必修科目であり，当該学科である応用化学科を卒業するときには, 全員履修が完了し, 修得できる状態に設計されている。なお，修得状況については，学級担任や所属学科の教員において学科会議や成績会議，年度末の進級認定会議，卒業認定会議など，その都度情報共有されている。

【コメント】

本教育プログラムは，必修科目のみで構成されており，全員が卒業までに必要科目を履修するように設計されている。そのため履修についての漏れや不具合などはないものと思われる。また，関係部署内での情報共有なども適切に実施されている。

3.3 評価項目 3：プログラム履修生の授業内容の満足度と自身の理解度は十分であるか。
【自己評価結果】A

本校では，全ての科目において学生に対して授業アンケートを実施している。本教育プログラムにおいては，学生の授業内容の満足度と自身の理解度に関する尺度として授業アンケートの以下のアンケート項目を利用する。

A：この授業はわかりやすかったですか（話し方，板書，ノート時間，熱意）
B：この授業の工夫や準備は十分行われていましたか(準備，点検，理解・技能，アフターケア)
C：この授業の進め方や評価方法は適切でしたか（シラバス，進め具合，質問への対応，試験）
D：この授業は総合的に見て良いと評価できますか（内容，興味・意欲，達成感）

令和 6 年度における本教育プログラム対象科目における各項目の平均点を表 2 に示す(各科目の詳細については資料 2 を参照のこと)。全ての項目で 5 段階評価中 4 を超える高い数値となっており，本教育プログラムの対象科目の内容や学生度の理解度において問題は見当たらないと評価できる。

表 2 対象科目のアンケート平均結果(令和 6 年度分)

項目	A	B	C	D
平均点数	4.14	4.26	4.35	4.31

※情報処理Ⅱ（4 年）については，令和 7 年度より本教育プログラムに合わせたカリキュラムに変更予定であるため，このアンケート結果には含めておりません。

【コメント】
本教育プログラムの対象科目全体では，授業アンケートによる評価は良好であるため大きな問題はないと考えられる。しかしながら，授業によっては授業のわかりやすさに対する評価がクラスの平均をやや下回っている授業もあることから，今後は履修学生にとってより良い授業となるように，授業内容に修正する必要があると考えられる。

3.4 評価項目 4：本教育プログラムの対象科目における教育内容の向上を目指し，「履修生」にとって分かりやすい授業となるように対応しているか。

【自己評価結果】A
本校では，神戸市立工業高等専門学校自己評価委員会を中心に，授業アンケートを，通年科目においては，前期，後期の 2 回，半期科目においては，それぞれ授業終了後に実施している。通年科目においては，前期の授業アンケートを参考にしつつ，後期授業へのフィードバックを行っている。また，授業アンケート結果に対して，各教員は自己分析した結果，および，改善策がある場合には改善策を本校の教育システムに記入し，次年度へのフィードバックを行っている。なお，各学科，および，各一般教科(数学，理科，社会など)においても，提供している科目における総括を行うなど，授業内容に関する PDCA が機能している。

【コメント】
現状，授業内容改善に関する PDCA は機能しており，問題はないといえる。

3.5 評価項目 5：数理・データサイエンス・AI を「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させることができているか。

【自己評価結果】A
本教育プログラムでは，低学年時は分かりやすく楽しく学べるようにオリジナルの教材を提供している。また，アニメーション作品の中に含まれるエピソードと関連づけて説明するなど学生の興味を引く工夫をしている。(情報基礎）さらに，物理学とプログラミングを関連づけて授業展開することで，工学への展開も意識づけし，学ぶことの意義を伝えている。これらの授業内容は授業アンケートを用いて理解度などを確認し，学生がモチベーションを維持しながら技術や手法の重要性や実践的な活用方法を意識させながら学べるように改善を行っている。授業アンケート結果からも履修生は，「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解できていると考える。

【コメント】
履修学生からの授業アンケートなどを見ると，現状は大きな問題は見当たらない。そのためこのまま継続して本教育プログラムを進めて問題はない。来年度以降，問題や改善点などが生じた場合は，その都度対応することとする。

3.6 評価項目 6：産業界からの教育プログラムの内容・手法などへの意見について【自己評価結果】A

卒業生アンケートや本校が実施している外部評価において，以前から情報や AI に関する需要が高まっている状況であった。そのため，前段階として，令和 4 年度に本校において全学科対象のリテラシーレベルの教育プログラムが実施され，令和 5 年度には電子工学科において，応用基礎レベルに適合した，本教育プログラムが実施されている。また，本教育プログラムの実施年度中の 2024 年 2 月に本校で様々な業種の企業向けに今後の学校運営に係る内容についてアンケートが行われた(有効回答数：225)。このアンケートの中で数理・データサイエンス・AI に関する設問は 2 問が該当した。以下に関連する設問内容を記載する。

設問 1. これからの産業界において，理工系専門分野の知識を有し，その知識をベースとして数理・データサイエンス・AI の情報技術も活用できるデジタル人財（専門分野×情報技術）の必要性を感じますか？
設問 2. これからの産業界において，情報・AI・DX などの高いデジタル技術を工学系分野に展開し，新しい価値を創造できる高度情報専門人財の必要性を感じますか？

これらの回答結果を図 1，2 にグラフとして示す。

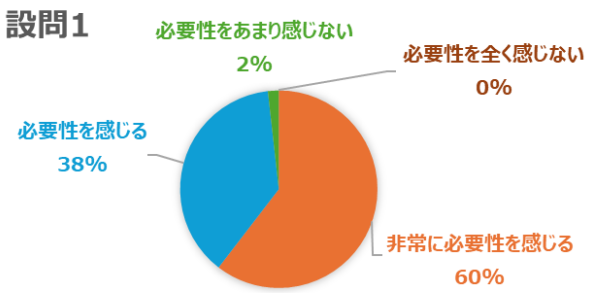

図 1. 設問 1 に関する回答結果

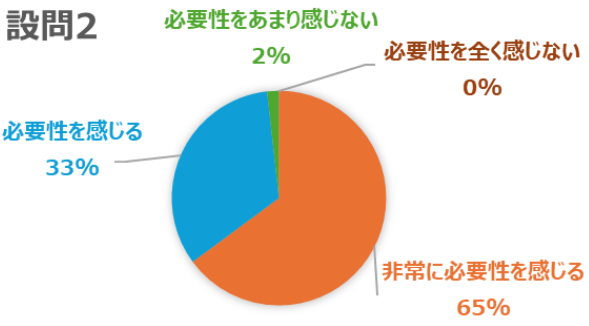

図 2. 設問 2 に関する回答結果

設問 1 の回答結果については，
「非常に必要性を感じる」：136（60%）
「必要性を感じる」：85（38%）
「必要性をあまり感じない」：4（2%）

となっており，「必要性を全く感じない」という回答数は 0 であった。このことからも 98%以上の企業が理工系専門分野の知識を有し，その知識をベースとして数理・データサイエンス・AI の情報技術も活用できるデジタル人財（専門分野×情報技術）の必要性を感じている。これは，応用基礎レベルが掲げている指針と合致しており，産業界からの本教育プログラムへの期待が高いことが再度確認できた。

設問 2 の回答結果については，
「非常に必要性を感じる」：146（65%）
「必要性を感じる」：75（33%）
「必要性をあまり感じない」：4（2%）
となっており，設問 1 と同じく「必要性を全く感じない」という回答数は 0 であった。設問 2 においても 98%以上の企業が AI を扱うことのできる高度情報人材を必要としており，本教育プログラムへの期待が高いことが再度確認できた。

以上のことから，本教育プログラムの実施において産業界からは非常に高い期待が寄せられていることを再確認することができた。今後も産業界の情報を定期的に収集しながら本教育プログラムの授業内容に取り入れていく必要がある。

【コメント】
アンケート結果からも産業界からの高い期待が分かる内容となっている。今後は，求人企業などからの情報も定期的に集めながら，実験実習や演習系科目に産業界からの要望に応じられるような実習などを組み込めるようにしていく。

４．その他
本教育プログラムは，令和 8 年度に履修率が 100%となり，同年度末には，第 1 回目の本教育プログラム修了生が出る予定である。今後は，本教育プログラムの認定を目指し，令和 7 年度に申請を行う予定である。認定後は，継続的な運用ができるようにその都度，問題点を洗い出し，改善を行っていく必要がある。

5. 総合評価について
【自己評価結果】A
今年度実施された本教育プログラムは，全ての自己評価項目において十分に実施できていることが確認できた。令和 7 年度は，今回出た改善点を中心に，より良い内容に修正を行っていく。

【コメント】
来年度にはプログラムの履修率が 80%となる見込みであり，教育プログラムとして設置された科目の全てが履修し終わることになる。そのため，今年度までに出た改善点を修正しながら教育プログラムを実施する必要があると考えられる。

【資料 1】 本教育プログラム対象科目一覧

表 3 本教育プログラム対象科目一覧【応用化学科分】

対 象 科 目	開講学年	単位数	区 分
数学Ⅰ（1 年）	1 年	4	データ表現とアルゴリズム
数学Ⅰ（2 年）	2 年	4	データ表現とアルゴリズム
数学Ⅰ（3 年）	3 年	4	データ表現とアルゴリズム
数学Ⅱ（1 年）	1 年	4	データ表現とアルゴリズム
数学Ⅱ（2 年）	2 年	2	データ表現とアルゴリズム
確率・統計	4 年	1	データ表現とアルゴリズム
情報基礎	1 年	2	データ表現とアルゴリズム AI・データサイエンス基礎 AI・データサイエンス実践
情報処理Ⅰ	3 年	1	データ表現とアルゴリズム
情報処理Ⅱ	4 年	1	AI・データサイエンス基礎 AI・データサイエンス実践
修得単位合計		**23**	

※ 令和 6 年度で履修されているのは 3 年生までの科目となります。

【資料 2】 個別授業アンケート結果一覧

数学Ⅰ（1 年）

	設問	本教科	クラス平均	学年平均
A	この授業はわかりやすかったですか（話し方，板書，ノート時間，熱意）	3.84	4.27	4.19
B	この授業の工夫や準備は十分行われていましたか（準備，点検，理解・技能，アフターケア）	4.13	4.38	4.29
C	この授業の進め方や評価方法は適切でしたか（シラバス，進め具合，質問への対応，試験）	4.34	4.46	4.37
D	この授業は総合的に見て良いと評価できますか（内容，興味・意欲，達成感）	4.16	4.46	4.32

数学Ⅰ（2 年）

	設問	本教科	クラス平均	学年平均
A	この授業はわかりやすかったですか（話し方，板書，ノート時間，熱意）	4.50	4.03	4.13
B	この授業の工夫や準備は十分行われていましたか（準備，点検，理解・技能，アフターケア）	4.50	4.12	4.21
C	この授業の進め方や評価方法は適切でしたか（シラバス，進め具合，質問への対応，試験）	4.50	4.19	4.25
D	この授業は総合的に見て良いと評価できますか（内容，興味・意欲，達成感）	4.53	4.11	4.21

数学Ⅰ（3 年）

	設問	本教科	クラス平均	学年平均
A	この授業はわかりやすかったですか（話し方，板書，ノート時間，熱意）	3.81	4.26	4.23
B	この授業の工夫や準備は十分行われていましたか（準備，点検，理解・技能，アフターケア）	4.00	4.34	4.31
C	この授業の進め方や評価方法は適切でしたか（シラバス，進め具合，質問への対応，試験）	4.22	4.43	4.36
D	この授業は総合的に見て良いと評価できますか（内容，興味・意欲，達成感）	4.14	4.41	4.33

数学 II（1 年）

	設問	本教科	クラス平均	学年平均
A	この授業はわかりやすかったですか （話し方，板書，ノート時間，熱意）	4.32	4.20	4.13
B	この授業の工夫や準備は十分行われていましたか （準備，点検，理解・技能，アフターケア）	4.39	4.33	4.26
C	この授業の進め方や評価方法は適切でしたか （シラバス，進め具合，質問への対応，試験）	4.50	4.44	4.37
D	この授業は総合的に見て良いと評価できますか （内容，興味・意欲，達成感）	4.43	4.38	4.30

数学 II（2 年）

	設問	本教科	クラス平均	学年平均
A	この授業はわかりやすかったですか （話し方，板書，ノート時間，熱意）	4.22	4.03	4.13
B	この授業の工夫や準備は十分行われていましたか （準備，点検，理解・技能，アフターケア）	4.35	4.12	4.21
C	この授業の進め方や評価方法は適切でしたか （シラバス，進め具合，質問への対応，試験）	4.38	4.19	4.25
D	この授業は総合的に見て良いと評価できますか （内容，興味・意欲，達成感）	4.30	4.11	4.21

確率・統計（4 年）

	設問	本教科	クラス平均	学年平均
A	この授業はわかりやすかったですか （話し方，板書，ノート時間，熱意）	3.97	4.02	4.03
B	この授業の工夫や準備は十分行われていましたか （準備，点検，理解・技能，アフターケア）	4.06	4.13	4.09
C	この授業の進め方や評価方法は適切でしたか （シラバス，進め具合，質問への対応，試験）	4.03	4.18	4.12
D	この授業は総合的に見て良いと評価できますか （内容，興味・意欲，達成感）	4.11	4.16	4.10

情報基礎（1 年）

	設問	本教科	クラス平均	学年平均
A	この授業はわかりやすかったですか （話し方，板書，ノート時間，熱意）	4.16	4.27	4.19
B	この授業の工夫や準備は十分行われていましたか （準備，点検，理解・技能，アフターケア）	4.26	4.38	4.29
C	この授業の進め方や評価方法は適切でしたか （シラバス，進め具合，質問への対応，試験）	4.37	4.46	4.37
D	この授業は総合的に見て良いと評価できますか （内容，興味・意欲，達成感）	4.37	4.46	4.32

情報処理Ⅰ（3 年）

	設問	本教科	クラス平均	学年平均
A	この授業はわかりやすかったですか （話し方，板書，ノート時間，熱意）	4.33	4.26	4.23
B	この授業の工夫や準備は十分行われていましたか （準備，点検，理解・技能，アフターケア）	4.42	4.34	4.31
C	この授業の進め方や評価方法は適切でしたか （シラバス，進め具合，質問への対応，試験）	4.44	4.43	4.36
D	この授業は総合的に見て良いと評価できますか （内容，興味・意欲，達成感）	4.47	4.41	4.33

※情報処理Ⅱ（4 年）については，令和 7 年度より本教育プログラムに合わせたカリキュラムに変更予定であるため，授業アンケート結果一覧には記載していません。