

ティーチング・ステートメント

所属 工学部情報工学科

名前 伊澤 毅

作成日 2024年2月26日

【責任】

・工学部情報工学科に所属し、数理情報科学および数学教職専門科目に関する座学（解析学、幾何学、微分積分学、線形代数学）および演習科目を担当している。また卒業研究において計算機科学の基礎となる領域の研究指導とキャリア教育を行っている。

- ・全学共通教育部を兼担し、工学部、および薬学部において数学導入教育を担当している。
- ・北海道科学大学全学FD委員、北海道科学大学研究紀要編集委員、教職課程委員、空手道部顧問、数学教育学会北海道SG幹事。

【理念】

数学の学びには、各分野で求められる数理的技術の獲得（道具としての数学）、抽象化と論理構成力の育成（思考のモジュールとしての数学）という側面がある。これらの知識や技能において、「数十年単位で変わることのない自然科学の基盤」の構築に寄与する知識を供すると共に、刻々と変化する「時流の求める知的技術」、より具体的には情報工学で重要となる数理・AIの基礎付けに資するようなバランスの取れた教育を目指す。卒業後に向けては、学生が将来専門とする学問や職業領域において、自らの立ち位置を知的体系の中で俯瞰することができる数理的視野と知識を確立する知的経験の契機となる教育。教育の質の向上と研究分野における自らの学的研鑽が相互に浸透し、物事を新たに理解する知的な喜びを学生と共有し続ける事ができるような教育活動。

【方針・方法】

上記の理念を実現するために座学授業、演習授業および卒業研究指導において、以下に述べる方針に基づき教育活動を実践している。

[方針1]：対象分野と学生層に応じた基礎的知識の重視

- ・学部、学科毎のニーズに応じた講義資料、演習教材、授業方略を選択し、そのための資料を自作提供することにより、できる限り Self-contained になるような講義の設計。
- ・学生の習熟度に合わせ、段階的に構成した教材や提出方法を用いた演習指導。
- ・反転授業などの新しい授業方略を取り入れた授業方略の適時更新。
- ・高校卒業時の習熟度に依らず大学での学びを継続できるように、ラーニングサポート室と連携した授業。

[方針2]：学修の達成感により学生から信頼される講義

- ・講義内の解説と例紹介、講義後の演習とワーク、評価試験問題の質とレベル、この3者を結びつけ、学修の道筋が明確で、その取り組みが試験成績へと適切につながる授業設計。
- ・得意不得意に関わらず努力が報われ、自己の成長が体感できる教育。演習と評価を通じた成功体験により学生が授業を信頼できるような、学びの喜びを自信につなげる教育。
- ・研究研修に基づき新しい知識を取り入れ、時流に触れている実感が持てるような話題の提供。

[方針3]：自ら手を動かすスタディースキルの段階的向上の助け

1. 「初年次演習科目」は反転型授業による予習・復習の充実とワーク主体の基礎力育成型授業
2. 「初年次座学講義」では印刷資料配布と電子資料提示を併用した講義解説と時間内のワークを併用する授業展開

3. 「上級学年座学専門講義」では黒板の板書による学生が自らノートを取る大学におけるクラシックな講義形態を体験し、授業時間外に証明の記述などについてのレポート作成を学ぶ。

このように、学年進行と共に受講に求められる能動性が段階的に増すように授業方略が配置され、学びの技術の向上が自然に促がされてゆくような教育フローの構築。

【成果・評価】

・ 授業アンケートにおける学生の授業満足度は数学系科目として適切なレベルである。（授業改善のためのアンケート結果）

・ 教員同士による授業参観において、優れた点、改善点ともに指摘を受けその後の授業改善に反映させている。（本学 FD 報告書）

・ アンケート調査に基づいて数学理解度を測定する独自開発の仮想指標 (m-index) を用いて、初年次教育の直前・直後における学生の成長を測り、知識量の向上を確認している。入学時と初年度終了時で平均 15 ポイント程度 (100 点満点の試験の平均点で 15 点相当) の成長が見られる。またそれら手法の応用として遠隔授業における教育効果の客観的な分析を公表している (数学教育学会論文雑誌)

【目標】

・ 各講義で提供する講義録や演習環境の電子化など ICT の活用法の再検討。（2024-2025 年度目標）

・ 数理・AI・データサイエンス教育の目標との関連項目がより具体的に学生に明示できるような授業展開 (2024 年度以降継続的に)

・ 情報科学の基礎となる新規科目「応用解析学」の講義録および演習課題の作成の推進。（2024 年度以降継続的に）

・ 道教委数学教員採用試験の合格者、および私学を含む教員就職者の増加を目指す。（長期目標）

・ 情報数理科学の数理分野に関する卒業研究への取り組み、および（他大学を含む）大学院進学を希望する学生層の増加を目指す。（長期目標）