

## 授業方法について独自に工夫していること 【自然科学系】

教科書に記載されていないデータは、別にプリントにして渡している。

複雑な計算が多いため、演習問題を解かせる時間を頻繁にとり、学生の身に付くよう心掛けたが、それ以上に、その数学的意味の理解のため、証明には多くの時間を割いた。  
また、配布するプリントは、整理しやすいよう作成した。

できる限り1単元を1回の講義で終わらせ、その授業分のプリントを宿題に出すことを目標とした。  
また、内容により興味を持たせるために、教科書にはないトピックスを講義内に取り入れるよう心がけた。

資料を事前にあるいはその場で、配布する。  
スクリーンに投影する資料を、仮に口頭の説明がなくても、必要十分なもの(完結したもの)にする。  
受講者自身が作業する・考えるような題材を含める。  
話すときは、主語・動詞を明示し、短いセンテンスで話す。

・講義内容の一方的な詰め込みにならぬよう、1回の講義で取り扱う内容を厳選している。また、本質的に重要な点は繰り返し説明を行い、適時、練習問題などを提示し復習を促している。  
・受講生の学力や興味には大きな差異があるため、講義内容の選択やレベルの設定には苦勞している。例えば、基礎的な事であっても、異なる複数の観点による見方を説明することで、様々な学生の興味を引くよう努力している。一方で、手取り足取りあれこれ教え込みすぎないよう注意している。

①では、LTDというアクティブラーニングの授業形態をとりいれている。毎回学習者のコメントを集め、それに対して返信や共有を行っている。  
②では、内化→外化→内化'のサイクルをとり入れ、授業のフェーズを分けて行っている。毎回の振り返りでは、相互評価をとり入れている。

一方向の授業にならないように、学生に考えさせたり、発表させたりといった工夫を行った。教材なども用意し、板書のみにならないよう工夫した。

授業の始めに、前回の内容の復習のため出席テストを行っている。

実験ごとに課題を設定し、興味を持って実験に取り組めるように内容を工夫している。

調べるのではなく、自ら考える課題(インターネット検索で答えがみつからないようなような課題)を出すように努めている。一般に、学生は、インターネットによる検索に頼ってしまう傾向があるから。

統計的手法を習得するために必要な数値データを、できるだけ(架空の)サンプルデータではなく実在の統計データから収集させるように指導した。そのほうが、自然な分散を保つ大量のデータを収集しやすいからである。

毎回、演習プリントを作成し、学生が問題を解くことによって理解を深めるようにしている。

【S 地学実験】岩石・化石教材観察や野外観察などを積極的に取り入れて、学生が主体的に観て、触れて、考えるスタイルの授業になることを心がけている。また、学生同士で意見を交換して理解を深めるAL要素も意識している。

【S 地質学実験】野外調査や顕微鏡観察、教材作成などを積極的に取り入れて、学生が主体的に観て、触れて、考えるスタイルの授業になることを心がけている。また、学生同士で意見を交換して理解を深めるAL要素も意識している。

【4423511Si初等情報教育】

前半はID理論に基づく授業設計について取り扱っている。ID理論に基づいた指導案を作成している。

後半は、前半で作成した指導案を基にICT活用を取り入れ、模擬授業を行っている。理論に基づいた指導案を実際に実践できる場を取り入れる組み立てとしていること。

【2421141Si情報デザイン】

情報デザインは今年から始まった授業であり、また、ICT教育基盤センターのリプレイスもあったために、昨年まで使えたソフトが使えなくなったこともあり、試行錯誤をしている最中である。

今年工夫した点としては、授業全体を3つに分け、個人の課題・グループの課題・個人の課題と混ぜるようにしていること。

高校化学との関連性を示して、それとは異なる新しい視点を解説した。また、レポートの考察のポイントを示した。

演習型の講義なので、机間巡視でのやとりはもとより、学生間で自然発生的に起きる会話を大いに利用して質問や考え違い、伝わりづらいところなどを拾い上げ説明に活かすようにした。

解析学概論においては、演習中心に進めていき、とにかく学生自身に解いてもらい、その結果を自身の言葉で表現してもらうために、学生とのコミュニケーションを積極的にもった。また、IT機器を用いて視覚的に授業内容を理解しやすく表現した。

微分積分IIにおいては、分かりやすさを重視し内容を絞り、基本から応用まで講義した。各回の授業内容に関連性を持たせ、以前勉強したことの意味が後に再認識され、内容を発展できるようにした。

初等整数論ではアクティブラーニングと称して、数学の定理を簡単な計算の中から見つけ証明してみるという活動に取り組んだ。線形数学Iでは自宅学習ノートを隔週で提出させた。応用数学Aでは、実際に使える数学を、分かりやすい例を用いて説明した。

代数学の体論におけるテーマとして作図問題があり、代数学の教科書であればたいい紹介されている。ただ作図問題は体論を学んでえられる応用のひとつにすぎないので、それに特化した本は少ない。この講義では作図問題のための体論というスタイルで講義内容を構成し、体論を学ぶ目的がはっきりわかるようにした。また理論だけで終わることなく、実際に定規・コンパスを用いて作図してみることで理論の中味が実感できるようになっている。

専門用語や概念等を図などを使用しながら、よりイメージしやすいよう工夫し、より身近な言葉で表現することに努めた。

現代学芸課程の改組に伴い、教員養成課程を担当するようになったが、10年前の教員養成課程と異なり、授業方法について、どのようなスタイルが良いのか検討中である。

補助プリント配付、成績基準の公開、過去の試験問題の配付と解答の解説、全員に採点、成績付の答案の返却

どのような基準で学業成績の結果を出したか。 【自然科学系】

テスト、レポートの成績をもとに総合的に成績をつけた。(講義・演習について)

試験と授業への参加態度

地学 I  
原則として、出席と試験  
大気・水圏科学演習  
出席とレポート

期末試験が評価の主たる材料であるが、その他、出席、受講態度等を加味し総合的に評価している。試験の採点においては、答えの正否のみならず、論述内容に重点を置いて評価している。  
評価基準はおおむね以下の通りである。  
・論述は不十分であるが、基礎問題が来ている場合は「C」、これにも満たない場合は「D」、  
・講義で説明した基礎事項の理解度に加え、論述の質により「A」または「B」を判断、  
・基礎から発展に至るまで十分な論述内容を伴っている場合は「S」としている。  
なお、試験の点数がボーダーライン上にある場合は、欠席回数や受講態度を考慮し最終評価としている。

①では、LTD8回分の予習ノート、振り返りの提出状況などふだんの取り組みと、2回のレポート課題から評価をした。  
②では、授業中のワークシートや問いに対する提出状況、毎回の振り返りの提出と相互評価の実施と、期末テスト(記述式4問)から評価した。  
全て学生には、評価する内容は事前に連絡している。

出席と試験を総合して成績を出した。  
実験はレポートを成績に反映させた。

期末テストの結果に、出席テストの結果を加味して判定した。

実験ごとにレポートを課し、レポートの内容に基づいて成績評価を行った。

複数の課題を出し、その評価を積算して、多面的に評価を出している。出した課題が(教員が想定しないところで)難しかった可能性を考慮し、積算した結果を見てから、最終的な素点(0~100点)を決めている。

複数回のレポート課題と最終試験の結果を数値化した。

演習プリント40%+定期試験60%で機械的に計算するようにしている。

【S 地学実験】出席を前提として、レポート内容と確認試験の両方をもとに成績を算出した。  
【S 地質学実験】出席を前提として、レポート内容と確認試験の両方をもとに成績を算出した。

【4423511Si初等情報教育】

前半の指導案作成は、5回のステップに分けて作成している。毎回の提出と相互評価の点を40%。また、確認テストを3回行ったため、それを20%。授業への参加態度を15%、最後の模擬授業をペアの点数として20%、最終レポートを5%とした。

【2421141Si情報デザイン】

1回目の個人課題が約30%、2回目のグループ課題が約35%、3回目の個人課題が約35%で評価した。

出席状況、レポートの提出、試験内容の理解等を総合的に評価した。

取り組み態度(発表数)と毎回の小テストを組み合わせ、妥当だと思われる点数変換を行って成績をつけた。

テストの成績に、授業への参加姿勢(演習問題を黒板で発表、先生の質問に対する発言、疑問に対する質問など)、レポート提出の有無を加味した成績。

また、テストの成績について、テスト内容はガイダンスの時にこの授業で中心的に学ぶことを5つ挙げておき、その内容を問い、理解していることを基準として減点法により成績を付けた。

学業成績は定期試験の点数が大きな割合を占めている。その他、課題の提出も考慮している。

応用数学Aだけは、3回のレポートで評価した。レポートにおいては、数学的な正しさに加えて、どれほど深く考えることが出来たかを重視した。

およそ試験75%、課題提出25%に基づいて総合的に評価した。

個々の理解度が反映されるような問の解答成績による。

試験の成績(100%)

期末試験の点数により評価、答案に成績を付けて返却

999,  $D < 40 \leq C < 50 \leq B < 60 \leq A < 80 \leq S$ で採点, 999,  $D < 60 \leq C < 70 \leq B < 80 \leq A < 90 \leq S$ に換算.

有機化学A: 999\_2, D\_6, C\_8, B\_8, A\_5, S\_0

## アンケート結果を受けて改善したいところ 【自然科学系】

授業内容が難しいと考えている学生がかなりいることがわかった。授業のレベルを下げることなく学生の理解が増進する工夫を考えたいと思う。(講義・演習について)

本講義は1年次の最初の数学の講義であり、今後の数学に必要とする基礎的な内容を含む。その講義において、60%近くの学生が問1の設問に「①強くそう思う」との回答があった(「②ややそう思う」を含めれば97%以上)ことは、この講義に対する私自身の目標が達成できたかと思う。問題点としては、問15の設問において「1時間未満」が多かったことである。今後、課題の量を検討したいと思う。

十分な課題を出していたつもりであったが、問15の設問で1時間未満が約半数もいた。課題の量を検討したいと思う。

受講者とのコミュニケーションを改善する機会・ツールの導入を検討する。  
受講者の家庭学習を促す題材を準備・使用する。  
受講者が自分なりの思考を展開、他の受講者と共有(比較、検討)するような機会を持つ。

自宅学習を促すよう、講義での説明の濃淡や課題の出し方を工夫したい。また、真面目に講義を聞いてノートを取っただけで分かったつもりになり、自宅学習しない学生に、分かっていない事を認識させること。

①については問題ないと感じた。  
②については、問15より、学習時間をもう少し多くなるよう、課題の調整が必要だと感じた。

課題や教員とのコミュニケーションが少なかったようで、次回は改善したい。

基本的にはこれまで通り授業を進めていくつもりだが、一部内容を精査し支障のない範囲での簡略化を図りたい。

説明が聞き取れないことが多いという自由記述があったので、今後は聞き取れない人がいたら申し出てくださいと前置きしようと思います。  
友達と教え合うことを禁止していることについての異論が自由記述欄にあったが、今後も私はこの方針を貫こうと思います。全ての受講生ではないかもしれないが、他人に依存して十分な学習を行わない受講生がいるのは事実だからです。また、他人に答えやヒントを聞いてしまうと、理解したつもりでいても、本当に理解できていないことがあることも事実です。他人に頼らず、自分で答えを見つけ出す姿勢を続けていけば、授業科目についてセンスが身についていき、予習や課題などに費やす時間はそのうち短くなっていくと思われます。

提出されたレポートを次回の授業の教材として用いる回が複数回あったが、学生のプライバシーの問題を指摘する回答が寄せられた。教員と学生の間で情報共有についての意識のズレが生じており、今後は、提出物の扱いについて事前に説明するようにしたい。

私の1,2年向けの授業は学生からまずまずの評価を得ているようだ。  
しかし、3年生向けの授業の評価が良くない。内容を変える必要があると考える。

【S 地学実験】より良い授業になるように引き続き努力する。  
【S 地質学実験】より良い授業になるように引き続き努力する。

<p>【4423511Si初等情報教育】 この授業については、繰り返し行っているため、評価としてもそれなりに良い評価を得ていることがわかった。これまで通り、授業の内容については毎年改善していきたい。</p> <p>【2421141Si情報デザイン】 新規に開設された授業で、またソフトがなくなったため前身の系統の似た授業をベースにすることもできず、全くの0からのスタートとなった授業である。 アンケート結果を見ると、もう少し難易度を挙げたり、協同で行う作業を来年度は取り入れていきたいと考えている。</p>
<p>特にありません。</p>
<p>板書が下手。(学生との対話から、板書したことが上手く伝わっていないこと、などが分かったので。) もう少し計画的な使い方を心がけたい。</p>
<p>1年生と2年生の授業を受け持ったが、2年生のモチベーションの低さを1年生のレベルに引き上げたい。 微分積分Iでは基本的事実だけでなく、応用や派生する話を増やしてみたい。</p>
<p>線形数学IIについて、問3の「自分なりの思考を展開した」ということに対して、そう思わない人の割合が高かったので、自ら考える活動も取り入れてみたいと思う。</p>
<p>学生とのコミュニケーションが不足している感があるので改善していきたい。</p>
<p>受講者との信頼関係が全くできていないので、今後の進め方や授業の方針について改善を行う。</p>
<p>卒業論文を含め、学生の専門の授業に対する取り組み方が、おかしくなっている。選択の授業は明らかに軽んじられている。 教員採用試験に受かり、卒業さえできれば良いという考えの学生が多々見受けられる。 中学校以上の理科教員としてのコンピテンシーを持った教員の養成は、極めて困難であろう。</p>