

「単位の実質化」への取り組みについてのアンケート結果

アンケートの主旨

このアンケートは、どうやって学生に学習を行わせるのか、授業における工夫、知恵についてお伺いしたものである。

授業評価アンケートの結果、40人以上回答があった工学部の講義を対象に、学生が平均で3.1時間/回以上事前準備・事後展開学修を行っているという回答があった講義の担当教員に、授業での工夫についてアンケートをお願いいたしました。

単位の実質化への取り組みに対するお手本とさせていただき、工学教育の向上のためにアンケート結果を公表いたします。(公表の関係上、回答を一部修正しております。)

アンケートの質問事項

1. 授業スタイルについて
2. 予習をさせるための工夫について
3. 復習をさせるための工夫について
4. 工夫前後で学生の取り組み姿勢の変化について
5. 学生に学習を促し、かつ関心をもって授業に望ませる工夫や、心がけていることについて

1 授業スタイルについて

(1) 隔週程度で、授業開始直後に約20分間の演習を実施。演習問題は予め、所定のURLにて公開し時間内に解けるように自宅学習(約90分)を要請しています。
(2) 演習問題解答は、上記のURLで公開し、自宅などで必ず復習するように指示しています。
(3) 演習後、あるいは演習のない授業では、主に板書を使った通常の授業をしています。
(4) 授業中、簡単な3択式クイズ・質問を投げかけて、学生に挙手、口頭、板書で解答を求めています。なお、挙手は目を瞑った状態でさせます。
(5) 上記の質問に対して、席が両隣の学生同士で相談し合う時間(約5分)を積極的に設けることがあります。
(6) 授業終了直前に授業理解度自己確認シートを記入・提出してもらいます。そこには、自らの疑問点に対して、自宅でどのような取り組みをしたかについても記入させています。

・座学を行っています。さらに中間テストを1回実施しています。

・演習を行っています。さらに中間テストを1回実施しています。

・端末演習室にて、実際にコンピュータを使いながらLinux環境での基本操作と、レポート作成に必要なソフトウェアの使い方を学びます。

・黒板に板書で授業をしています。

・演習ですが、授業形式をとっていました。授業の構成は下記のとおりです。

- (0) 前回レポートの返却、解答例の配布、間違いの多かった問題の簡単な解説
- (1) 次回のレポート課題に関する内容(重要な式や考え方)の復習
- (2) 次回のレポート課題に関連する例題(2~3問)の解き方を説明、板書しながら解答

・この授業は座学に付随した演習です。主に授業では各章の章末問題を解説しています。まず、授業開始までに学生に教科書の章末問題を課題として解かせ、それをレポートとして提出させています。授業の時間は提出した問題を黒板に書かせ、それを教員が解説しています。回答が困難な場合、どのように解を誘導するかについて教えています。

・この授業は座学に付随する演習です。授業内で学生に問題を解かせ、学生をランダムに指名して解答を板書させ、それを見ながら解説を行います。また座学で分かりにくかったところなどを解説します。

・その場で、物理および化学の基本的な問題を解いてもらう演習です。学科全教員が分担しています。

・Word、excel、Powerpointを用いたプレゼンテーション、C言語、Wikiページづくりの課題を前週にWebclassで掲示し、C言語については課題に対しての口頭試問を行っています。口頭試問のため50人規模の授業に対して教員1名+TA3名の計4名で担当しています。

・授業+(たまに)演習課題を出します。板書+左のプロジェクタを使って図やビデオを見せています。

・ほぼ、毎回、設計製図課題を課す演習形式の授業です。学生は、各自、課題に応じた設計を行い、それぞれ図面を作成することが求められます。

2 予習をさせるための工夫について

・隔週程度で、授業開始直後に約20分間の演習を実施。演習問題は予め、所定のURLにて公開し、時間内に解けるように自宅学習(約90分)を要請しています。

・授業の目的からして予習は特に求めていませんが、授業内容(当日説明するUnixコマンド)などは授業のWebページを用意し、その上に記載してあります。

・特に予習は求めていません。

・演習のため、特に予習課題等は課してはいませんでした。シラバスに演習内容は記載してあるので、1回目の授業で全体概要の説明時に、本演習の前に学習した授業の内容を事前に復習しておくように促してはいました。

・章末問題を課題として、毎回提出させています。これが予習、復習となっています。

・授業時間内では多数の演習問題を解くことができないため、毎回必ず宿題を課しています。その次の授業で学生を指名し板書させています。宿題を学生たちが解いてきていない場合は、その問題は解説せずに飛ばします(ただし、試験範囲には含める)。一回、解説を飛ばすと次回からは、半数程度の学生は解答してきます。

また、板書をした学生に関しては、こちらでチェックしておき、最終成績が60点に満たなくても、58点までは2点加算して、単位を出すことを学生に伝えてあります。

・前の週に演習問題を出し、当日受講者に解いてもらいます。

・毎回の事前課題はWebclassで前週に掲示します。課題を終了した者はWebclassで課題終了としています。課題終了後に他の学生を手伝っている学生には加点します。

・シラバスに書いてあるとおりの内容説明をすることで、一回の授業における予習範囲を明確にしています。

・授業の最初に「わからないなりに自分で教科書を一回読んで流れを把握してきた人が、最も理解しやすい授業を実施する」旨、説明しています。

・設計課題を行うためには、多くの情報が必要です。そのため、無線LANの設置を行い、授業中のネット検索は自由に行かせます。しかし、授業中の調査だけでは時間が不十分です。そこで課題を時間内に終わらせることができるように、あらかじめ前の授業内で改題に必要とされる情報や検索のキーワードを提示するようにしています。もちろん、予習の必要性は繰り返し授業の中で説明している。

3 復習をさせるための工夫について

・演習問題解答は、所定のURLで公開し、自宅などで必ず復習するように指示します。授業終了直前には授業理解度自己確認シートを記入・提出してもらいます。そこには、自らの疑問点に対して、自宅でどのような取り組みをしたか記入させます。

・教科書の章末問題を1回あたり平均して7～10題くらい出します。レポート用紙は大学のものを1枚配ります。それでは足りないのが各自でさらに追加する場合がありますが、意識が違ふと思われまふ。そして、次回の授業で回収し、細かく採点するのではなく、A、B、Cの3段階で評価します。これはどのくらい努力したかを評価しています。

・レポートを8回出して次週に解答の解説を行っています。

・授業の後半で演習問題を途中までクラス全員で行い、残りは次週にレポートとして課して解答の解説を行います。このように各回の授業の終わりで閉じないで、レポートなど自宅学習に続くように配慮しています。

・コンピュータの使い方は反復練習により慣れるという側面があるため、毎回の授業のたびに1～2時間程度で終わるであろう宿題を課しています。本授業では、期末試験やレポートを課さない代わりに、この宿題をすべて出さなければ単位を出さないこと、また、再提出を認めることを伝えているので、学生は宿題を必ず行います。また、情報収集ならびに自分の意見表明の練習として、Web上の新聞記事を要約し、ブログ(Weblog)のエントリーとしてまとめる課題を課しています(月10記事程度)。

・授業の復習となる宿題をたくさん出すようにしています。それだけです。

・毎回、例題に関連したレポート課題(3～4問)を課し、次回授業日の前日までに解答を提出させることで復習させていました。次回授業日までに全員分を採点し、次回授業日の開始前にレポートを返却していました。すぐに採点結果を学生にフィードバックするように心がけています。

・章末問題を課題として、毎回提出させています。これが予習、復習となっています。

・特に工夫はしていないが、中間試験の成績が悪いときは、出来の悪い一部の問題をレポートとして課しています(ただし、完全解答が条件で、回答できれば試験時の配点の50%を得点として中間試験結果に加算します)。これによって中間試験の点数が悪く、後半の授業を諦める学生が減ることを期待している。

・理解度確認試験で類似問題を出すことにより、復習を促しております。

・基本的に課題は以前の課題の知識が必要となっているので復習は必須になっています。

・章末の演習問題を宿題として課しレポートに提出させるようにしております。また、宿題提出後、速やかに解答例をホームページに公開することで復習しやすいようにしています。

・特に工夫はしていませんが、多少内容量の多い演習課題を3回に分けて出しています。これらが成績評価に占める割合を2割としていますのでそれなりに大きいものになります。

・それぞれの課題の進捗状況、および進捗の目安が一目で分かるスタンプシートを配布し、こちらで課題の進捗をチェックする際には、教員に提示させるように指導しています。教員側は、これによって各学生の進捗を簡単に知ることができます。また、学生側は、毎回説明している次回の授業で必要とされる到達点の説明と併せて、標準的な進捗に比した自分の進捗状況がわかるようになっています。これによって、復習、予習を行うように誘導しています。ただし、この授業は、必修授業のため必ず単位を取る必要があるため、学生も課題を行うことの必要性は理解しており、予習、復習への動機付けは比較的容易と思われる。

4 工夫前後で学生の取り組み姿勢の変化について

・難しい質問です。受講生の気力と学力がここ数年、単調減少しています。教育の方で倍努力して、単調減少を相殺できるのかどうか、甚だ、疑問です。したがって、取り組みの姿勢の変化については、判定できません。また、原理的に、それを判定するには、同じクラスで、セメスターの前半と後半とで故意的に異なる授業をすとか、実験しないと分からないと思います。

・この授業は受講者がさほど多くないため、授業時間内にクラス全員で問題を解く時間をとっています。これをすると、授業を聞くだけのモードから、習ったことをどのように使うかを考えるモードに学生が変わるのがわかります。

・大きな変化は感じられませんでした。(宿題が多いと学生は不満でしょうから、授業評価の観点ではマイナスかも知れません。)

・本演習を担当している期間中、同じ授業スタイルをとっていましたので、学生の姿勢の変化は特に気づきませんでした。毎回課題を課していることが単純に平均学習時間の増加につながっているように思います。

・学生の取り組みについては、通常、課題をこなしているのもそれほど変化は見られていないように感じています。

・予習をさせるための工夫については、もとのスタイルであったため、変化はわからない。復習をさせるための工夫を行って以降は、「このレポートのおかげで理解が深まった」という意見がアンケートで観られた。

・解答例を速やかにホームページに公開することで、学年によりばらつきがありますが基本的に皆さん宿題を提出してくれるようになりました。

・最初からそのスタイルなので差はわかりませんが、7割くらいの学生は90分間聴き続けていると感ずます。平均的に見れば受動的でまじめな印象です。

・以前の学生であれば、このような手間をかけずとも、普通に予習を行ってきました。ところが、近年の学生は予習、復習を行わないことを当然としています。よい方向に変化があったかというより、工夫を行うことにより、悪い方向に変化させずに済んでいるといった状況です。しかし、工夫を行うことで本教科を強制的に学習させてしまっており、学生自身の動機に基づく学習とは言い難い状況です。そのため、学習効率は非常に低下していると感じます。

5 学生に学習を促し、かつ関心を持って授業に望ませる工夫や、心がけていることについて

・最近、授業に臨む姿勢(物理的)に注意します。すなわち、板書の内容でも教科書に書いてあることはノートは取らなくてよいので、顔を上げて、講師の話聞くように注意します。教科書に書いていないことをノートに取るように云います。ノートの整理は自宅でやるものと指導します。板書内容のうち、ノートをとるべきどうかは、予習することによって判別できます。講師は板書しながら計算するので、計算にミスがないかどうか、目を光らせるように学生に指導します。

・授業は知識だけを教えるのではなく、学問に対する知的興奮、モチベーションを与えるのが本来の役目ではないかと思えます。動機づけがうまくできれば、学生自身が課題を解く中で具体的に肉付けをしていけばよいと思っています。

・レポートの採点などが大変ですが、やはりレポートを課すことと、レポートの課題に設計的な要素をいれて、実務との関連について説明することが大事だと思います。

・大前提として、この授業は数学系科目が多い情報システム工学科の1年生の前期科目において唯一、コンピュータに触れる授業なので、そもそも学生の熱意が高い。そして、まだ学生が大学に悪慣れしていないので、教員からの指示に関しても「そういうものだ」と素直に取り組む傾向にあります。ただし、工夫している点は宿題の狙いを学生に丁寧に説明し、宿題の必要性(授業だけでは身に着けることが不可能なので宿題を出している)を強調するようにしています。

・良い課題(宿題)を出せば学生は関心をもって取り組んでくれると考えています。(しかし、まじめに取り組む学生は少数かも知れません。授業評価アンケート結果の平均学習時間はにわかに信じ難いです。期末試験の翌週の補講で授業評価アンケートを実施したため、アンケートに回答した人数は少なかったですから。)

・PPT等は使わずに、説明は全て板書していました。学生には必ず演習専用のノートを作成し、全て手書きするように促していました。また、レポートの解答例はPDFでの電子配布ではなく全て印刷プリントで配布し、学生が必ず目に触れるようにしていました。旧来のアナログ的なやり方ですが、「学生が手を動して学ぶ」ことを重要視していました。

この授業では毎回の章末問題のレポートが、復習問題、予習問題となっています。また、その課題を評価点に入れていきます。

・科学(あるいは化学)におけるこの授業の役割から、この授業を習得することによって、どのような最先端分野につながるか等、俯瞰的な要素も取り入れて、学生が興味を持ってくれることを期待しています。

・個人的な工夫は特にございません。学科全教員が分担しておりますので、皆様のお陰だと考えております。

・プレゼンテーションのテーマ等はある程度身近なものを対象にして、学生が興味を持って取り組めるようにしています。

・板書のスピードをゆっくりかつ後ろの人にも見ることができよう大きな字で書くことを心がけています。また授業中は高校の時の学習内容との違いを丁寧に説明するように心がけています。

・電気機器の実物やイメージ画像を多く見せて、数式と実物の距離感をできるだけ縮められるようにしています。

・各課題の前に、この課題を行うことによって、どのような理解、能力を身につけることを期待しているのかを事前に説明します。また、将来、技術者として必要とされる技能であることを理解してもらうため、関連する身近な技術や製品を紹介するようにしています。授業中は、教室内を巡回して、個々人の進捗を確認すると同時に、引っかかっている所を聞き出し、個々にヒントを与えることにより、課題を解く意欲を維持できるようにしています。また、これによって質問をしやすい雰囲気を作り出すことによって、自助努力によって課題を達成したという感じを持ってもらえるように誘導しています。