

(4) 授業参観

全学 FD 委員会からの要望を受けて、工学部でも、平成 25 年度より授業参観プログラムを実施することとなった。一部の学科は以前より、授業参観を実施していたが、全学科で実施することとなった。実施に関しては、以下の授業参観実施要項に従って行った。初年度として、まず工学部各学科毎に、ひとつの授業を選んで、授業参観を行うこととなった。初年度ということもあり、授業参観の選択方法、実施方法は特に統一せず、各学科に自由に行っていただいた。多くの学科が、優秀教育者表彰を受けている授業を参加授業に選び、優れている点を学ばせていただく目的で行った。

【工学部における授業参観実施要領】

(趣旨)

第 1 条 この要領は、工学部において行う授業参観の実施に関し必要な事項を定める。

(授業参観の実施形態)

第 2 条 授業参観は、授業相互参観により行うものとする。

(授業参観を実施する時期)

第 3 条 授業参観は、原則として、各学期の第 6 週から第 10 週の間実施する。

(授業参観を実施する授業科目の選定方法)

第 4 条 学科ごとに授業参観を行う授業科目を最低一つ定め、公開する授業科目を工学部授業改善・FD 委員会(以下「委員会」という。)と本学 FD 委員会委員長に申し出るものとする。授業参観を行う授業科目の選定は各学科に一任する。ただし、同じ教員の授業科目に繰り返し授業参観科目とすることは避ける。

2 授業参観科目は、学部にかぎらず、所属する教員の大学院の授業科目も含める。

(授業参観実施日等の周知)

第 5 条 第 4 条により授業参観を実施することとなった授業科目の担当教員は、授業公開を行う授業科目名、公開日、時限及び場所並びに意見交換の日時及び場所を、委員会委員長に通知する。

2 委員会委員長は、次に掲げる事項を当該学部の教員にメール等により周知する。

- (1) 公開授業科目名
- (2) 担当教員名
- (3) 授業公開日、時限及び場所
- (4) 参加申込み方法

3 授業参観を希望する教員は、前項第 4 号に定める方法により、申込みを行うものとする。

(授業参観についての報告書)

第 6 条 授業参観者は、次の事項を記載した授業参観についてのアンケートを各学科委員に提出する。委員は、これを報告書としてまとめ、委員会および授業公開者に提出する。

- (1) 自分の授業に取り入れたいと思った点
- (2) アドバイスをした点
- (3) 授業参観参加後の感想

(事務)

第7条 工学部における授業参観の実施に関する事務は、教育研究推進部自然科学系事務ユニットにおいて処理する。

(雑則)

第8条 この要領に定めるもののほか、シラバスチェックの実施に関し必要な事項は、FD委員会の議を経て、学部長が別に定める。

【物質生命化学科】

日時：平成25年11月29日(金)2限目 会場：工学部2号館2F225教室

担当：鯉沼 陸央先生(物質生命化学科・講師)

科目：「無機化学第二」 対象：学部2年生

授業参観者数：6名

講義終了後(11:50-12:30)に意見交換会を開催して相互に確認するとともに、関連する質疑応答を行った。

参加者のコメント：

1)自分の授業に取り入れたい点

- ・授業中に活発に質問するなどして、インタラクティブに進めること。
- ・学生との対話がうまく行うこと。
- ・大きな声での説明。(寝てる学生がいない。)
- ・ジェスチャーや表情をうまく利用していること。
- ・質疑応答を理解度確認に活用している点。
- ・効果的なパワーポイント、テキスト、補助教材の使い方。
- ・WebCTの活用。
- ・演習問題を配り、その回答を次回行う形で、前回の授業の復習を行うこと。
- ・授業内外で演習問題が効果的に利用すること。
- ・演習を授業中に解かせる際、学生間で自由に相談させて、自分たちで解こうとする姿勢を引き出していること。
- ・「演習問題」から講義に入る点。
- ・丁寧な問題解説。
- ・説明をプリントに書かせている点。
- ・学生実験とのリンク。

2)アドバイスしたい点

- ・学生実験と授業内容のリンクを盛んに指摘して、記憶を呼び覚まそうとしている点は大変よい試みだと感じたが、如何せん、学生のほとんどが実験の内容の記憶があいまいであった。学生実験のビデオや写真(錯体の色が変わる様子など)を出して、画像記憶から呼び戻させると効果的かも知れないと感じた。
- ・教科書や板書などによる説明時には問題がなかったが、プレゼン資料を用いた説明の際にアイコンタ

クトをとることが望ましいと感じた。プロジェクター接続の際に利用できる台があれば、学生とアイコンタクトをとりながら説明ができるようになると思われる。(教室の設備の問題として改善を期待する。)

・後部に着席している学生にも問いかけした方がよい。(担当の鯉沼先生からは、「講義のペースを重視して意図的に前方の学生に問いかけしている」との説明があった。)

3) 授業参観に参加して

- ・授業に対する熱意と準備に、ただただ頭が下がりました。
- ・演習がうまく組み込まれていた。
- ・演習に対する解説時に学生に記述される工夫があり、学生が積極的に参加する姿勢が見られた。
- ・全ての学生が教室の前方に着席している点はすばらしい。
- ・前方の学生のレスポンスがよい。
- ・全体に学生が集中していると感じた。
- ・実験や前の講義との関連を強調していて良い。
- ・演習との組み合わせ 宿題、の流れはよいと思う。
- ・多くの学生のクラスをうまく指導している。
- ・難しいトピックスをうまく単純化して説明している。
- ・参観は大変参考になった。

【マテリアル工学科】

授業参観対象科目「航空宇宙・環境マテリアル工学」水曜2限 工学部2号館234教室
マテリアル工学科3年 受講者39名
授業担当教員 頓田英機(熊本大学名誉教授 非常勤講師, ティーチングアワード受賞あり)
参観実施日 11月13日(水)および 27日(水)

実施結果

平成25年11月13日 授業参観者数: 5名 平成25年11月28日 授業参観者数: 5名

検討会 平成25年11月17日(火) 17:00-18:00 参加者15名

参観後, アンケートを回収し, それらの意見に基づいて検討会を行った。学科としてのまとめを以下に示す。

良いと感じた点

まとめ1 経験に裏打ちされた揺るぎない教授法, 学生に興味を持たせる視点, 要点に集中させる方法等が参考になった。

講義進行のリズムがよい。

学生が授業に集中できるような話の間の取り方である。

要点をおさえた指導を心がけていた。

身近な製品の例をあげて学生の興味を持たせるようにしている。

複雑な現象を身近な素材や製品を用いて説明されているため, 学生の興味喚起に極めて有効だと感じた。

図と表を活用して, 授業内容を説明していた。

授業内容をわかりやすく説明していた。

ポイントを丁寧に説明している(ただ覚えるようにしない)。

授業のまとめをしっかりと行っていた。

メモ等を見ることなく多くのことを板書する姿は学生から見ても頼もしい先生と見えるのではないか。

講義の際に話されていた“余談”，25年前に聞いた記憶がはっきりある。大変感動した。各論を教える際の授業の進め方について色々参考になった。自分は各論の講義を持っていないので直接的，短期的には取り入れることは考えていない。自分独自の方法で改善を進める。

まとめ2 教科書の活用法が参考になり，教科書の重要性が再認識された。

教科書をそのまま説明するのではなく，かみくだいて説明され，特に重要な点は何度も強調されていた。

教科書の具体的箇所を挙げて重要なポイントを示すようにしていた。

折々に教科書の対応箇所を明示することにより，復習しやすくなると感じた。

教科書の中身で必要なこと，あまり必要でないことを示していた。

知らないこと，わからないことは「知らない」「わからない」と素直に説明していた。

まとめ3 学生が講義に集中できる最適な板書法，話し方が参考になった。

板書文字の大きさが適切であった。

聞き取りやすいスピードを意識して話していた。

大きく聞き取りやすい声で話すことを心がけていた。

話し方がゆっくりでわかりやすかった。

話し方も教員それぞれのスタイルがある。

まとめ4 学生を予め指導しておく着席のさせ方が参考になった。

学生の着席状況がよい。

学生が教室前方に着席するよう，ルール決めがされていた。

講義の始めに全員を前の方に座らせること。

まとめ5 「出席表」という独自の双方向システムが参考になり，学生との双方向のコミュニケーションの重要性が認識できた。

授業の始めに前回授業の質問に対する解説をすることにより，出席票にきちんと感想・コメントを書く動機付けをしている点

講義の最後の10分を「出席表」の記入に割り当ててあり，“復習時間”として効果が高いように思った。

出席表の学生の質問に対して明確な回答を示している。

出席表を用いたコミュニケーションの取り方は参考になったが，教員それぞれのスタイルがあると思う。

出席表の質問で稚拙なものに対しては自習が促されていて学生の意識向上につながっていると感じた。

授業の終わりに質問事項を受けてらいるが，その時間中の講義内容ではなく，1週前の内容を学生自身に勉強させたのちに質問を受けるなど，大変工夫がなされて，私自身勉強になった。

まとめ6 科目間の連携を強化する「講義科目検討委員会」で科目間のつながりを教員相互で認識し，講義に活かす。

他の科目での内容との関連性を示している。

具体的に教員，講義名を示して他の講義との関連性を示す。

学生が理解し易いように，他の講義とリンクさせながら御説明されていた。

教科書をそのまま説明するのではなく，かみくだいて説明され，特に重要な点は何度も強調されていた。

授業参観をすることで他の科目の内容を知ることができ自分の科目との関連がわかってよい。

更なる授業の向上のための提案

まとめ7 頼田先生に提案として伝え，他の教員も参考にする。

黒板は左から右に書いた方がノートを取りやすいのではないのでしょうか。
講義の最初の宿題回収は時間のロスになっているように感じました。
学科の教員としてお願いですが、遅刻者に対しては厳しく指導して頂ければ幸いです。

授業参観に関する感想、意見

- まとめ 8 授業参観がある程度効果的であり、特色ある教授法については積極的に参観を行うと結論しつつも、教員個々で様々な機会を見つけて教授法を探索するべきでもあり、今後も検討を続ける。
- まとめ 9 様々な FD 活動がある中で同学科の参観に出席を課すことには疑問がある。

FD 効果が非常に高いと思う。
自分の講義における問題点がよく理解できた。
教える側になってから改めて他の先生方の講義を拝聴することで、自分自身の講義に関する反省点等、改めて認識することができた。
授業の進め方が非常に素晴らしく、大変勉強になりました。今後、自分が授業を受け持つことがあれば、今回の授業を参考にして、このような授業が出来るように努力したいと考えている。

役に立った。

Teaching Award 受賞教員の授業を参観させて頂くのは大変参考になる。
それ以外にも、特色のある講義法を取り入れている授業を参観させて頂くのも双方に利点があると思う。

教員の授業のスキルアップのためにどの程度有効なのかはわからない。
教育学部の教員から授業法に関するセミナーを開いて頂いた方が教授法のスキルアップにはつながるのではないか。

FD 委員会がこの様な授業参観を企画するのは素晴らしいことと思う。しかし、授業参観の方法として FD 委員会自身の視野を広げ、学科での実施にこだわらず、工学部全体で参観可能な先生方の講義を自由に参観できるような方法論を委員会で提供するというような企画があっても良いと思う。教員の教育研究のアクティビティが保証されるような制度設計が望まれる。

我々教員も若い頃、大学で講義を受けていたはずであり、その時に感じた思いを自身が行なう講義の設計に反映させることで十分と感じている。これまでに感銘を受けるような講義受講経験がなく不安を覚えている教員のみこういった授業参観に参加すれば良いのではないか。

【機械システム工学科】

授業科目：プログラミング及び演習（1組）[1年次必修科目]

担当教員：藤原 和人 教授

実施日：2013年10月29日5限 場所：総合情報基盤センター実習室（3階）

授業参観者数：6名

(1) この授業で優れている点

1. 授業開始時にほとんどの受講生がPCを起動済みで、すぐに授業を始められる状態でした。
2. マイクを通しての説明は明瞭で後方に居ても聞きやすかったです。
3. マイクの音量が良く、説明が聞き取りやすい。

4. 授業の最初に宿題の解説と見直しに計 30 分の時間をかけ、その後授業に入っていた点。学生の理解度はまちまちと思われませんが、くわしい解説は理解度の低い学生から高い学生までそれぞれのレベルで理解させ興味を持たせるのに役立っているように思われました。実際、解説中は(ごく一部学生を除いては)ほとんどが説明に集中していたようです。
5. 課題の解説を丁寧に行われている。課題のレベルも良いと思います。
6. プログラムの課題はよく考えられているが、初心者には難しすぎると思われる。
7. 課題の内容を踏まえ、本日の授業内容の説明に入られている。
8. 例題のレベルや説明のスピード、適切で学生にも伝わっている様子。自分の授業では説明が多すぎて学生がついてこれず消化不良になっている場合が多いので、見習いたい。
9. 授業項目の区切り毎に学生が内容を反芻するのに十分な間合いが挟まれている点。
10. モニタを使って実際のリストを見せながらの説明でゆっくり丁寧で分かり易い。
11. 学生の机の上にあるディスプレイを十分に活用されている。
12. 画像を映しながらなので、作るべきプログラムのイメージがつかみ易いと思う。
13. 時間中に質問の機会を随時設けている点。ただし、今の学生は人前で質問したがるので、逆に学生が疑問に思っているようなことを問いかけて自答するようなことをしても良いかと思いました。
14. 授業中のポイントをまとめた資料「point.txt」を準備されている。
15. 関連する科目(「数値解析」と)との関連性について言及している。
16. 次回の授業内容を予告し、予習範囲を明示している。
17. 時間内に授業をまとめられている。
18. チャイムと共に授業終了。これも見習いたい。
19. 授業終了後、質問する学生に対応している。

(2) アドバイスしたい点

1. 教員が説明しているときに、講義に全く関係ないこと(ネットを立ち上げる等)を行っている学生やほとんど何もしていない学生が見受けられた。TA を用いてこのような学生に注意を与えるべきである。
2. 授業中の説明についてこれていない学生がいるので、TA を活用されたら良いと思います。実習を伴うため、教員一名では限界があると思います。
3. 特に授業後半で、説明・解説がやや長く続くと注意力が途切れるせいか、他の事をやり始める学生が増える傾向にあった。説明が長めの箇所では、説明途中の要所で学生を説明に集中させる工夫があっても良いと思いました(全体に問いかける or 簡単な作業をさせるなど)。
4. 教員側の一方的な説明になりがちなので、もう少し、学生が手を動かす時間があっても良いのでは？
5. リストを見せての説明が長々と続くので、少し単調。ホワイトボード等を併用して、手続きの流れや関数自体の説明、グラフなどを示してはどうか。
6. 教員 PC の画面で、1画面に収まらないプログラムを学生に見せている時、リストが頻繁に上下にスクロールすると、見ている部分が予想外に動いたり画面外で見えなくなったりしました。リストを見せている途中では極力スクロールさせない方が良いと思いました。
7. 準備に時間を要するでしょうが、ことばでの説明だけでは理解できない学生がいますので、イメージとしての理解を補助する図やフローチャートを示すのがいいと思います。
8. プログラムを写しながらの言葉による説明だけではなく、日本語の文章による補足説明をつけ、それをノートに写すよう指導をしてはどうか。授業の記録を見ることができないと、授業後の課題がやりづらそうである。

9. 1年生対象科目なので、このやり方はよくないと悪例を示すのではなく、正しい方法を示すのがいいと思います。学生は悪い使用法を覚えてしまいます。
10. メインとなる授業内容の部分は提供するソースをブランクにし、学生に入力させることで定着を図ってはいかがでしょうか。作業に時間はかかりますが、演習科目でもあるので対応できる複数のTAがいるはずですし(出欠をとるだけではもったいない)、プログラミングはまちがって(エラーを起こして)それを修正することで学ぶものだと思います。

(3) 授業参観に対する意見

1. 非常に参考になりました。
2. 本日は貴重な機会を設けていただきありがとうございました。自分の授業を良くするヒントが得られたと思います。
3. 今後も学生の評価の高い授業や特徴ある授業に関する授業参観の機会があれば是非参加したいと思います。
4. 授業参観に参加している教員が机間巡視できるようにすると、学生の理解度も確認でき、良いと思います。
5. 演習授業であり、通常の座学とは少し異なる形態であったため、参観して参考にできる様な授業としての共通的部分があまり見れなかった点が残念だった。
6. 授業参観することにより、説明が多く作業が少ない演習では学生があまり興味を示さない印象を受けた。

【社会環境工学科】

対象授業： 社会の基礎実験(1年生への開講)

日時： 2014年1月27日(月) 3,4限

担当教員： 田中尚人, 円山琢也, 藤見俊夫 参観参加者: 5名

【授業の目標】

本科目は、社会教育の導入として位置づけられるものづくり教育である。前期で学習したハードを主体とした「工学の基礎実験」に続いて、社会環境や地域課題に関わる調査やシミュレーションなどのソフトを主体とした実験を通し、コミュニケーション技術や問題発見能力を養い、課題に対する興味や具現化や学習の動機を与えることを目的とする。

(最重要3項目)

- 1) 問題発見・整理能力、経済性や空間スケール感を習得する。
- 2) 課題の内容について自ら認識し能動的に学習する。
- 3) 学習成果を分かり易く発表し、レポートにまとめる。

【参観の効果】

1. 教員からの参観を受けたことによる、見つけることのできた良い点
 - ・ 自分たちの取り組みを客観的に評価して頂けた。
 - ・ 自分たちの改善点を見つける、よい機会になった。
2. 教員からの参観を受けたことによる、見つけることのできた改善点
 - ・ 学生たちに、自分たちの班の特徴を理解させる仕組みが必要だと感じた。

- ・ 発表会の前に、他の班のポスターも見せるための時間をつくったらよい。

3. その他

- ・ 社会環境工学科として、PBL は他の学科より先進的な事例であると思うので、積極的にアピールできると思う。他の学科の教員も見に来て欲しかった。

【FD 委員からの感想】

それぞれの教員が種々の仕事を抱えており、なかなか多くの人数が集まれる機会を作れないのが現状である。しかし、そのような中でも、上記のように担当教員が改善点を見いだせた点は、参観の意義があったと言える。次年度は参加者数をもう少し増やせる機会に実施するよう心がけたい。

【建築学科】

実施日時： 2013 年 12 月 5 日（木） 2 限目（10：20～11：50）

実施場所： 工学部 1 号館 5 階製図室

対象授業： 建築設計演習第四（田中グループ）（2012 年度ティーチングアワード受賞授業）

授業教員： 田中智之 准教授

授業内容

全体に関しては、敷地に関する調査～分析～構想～設計といった一連の設計プロセスを通して建築設計手法を学ぶスタジオ型設計演習である。

このスタジオでは敷地を熊本市古町地区に限定し、その都市解読をいかに設計につなげていくかに焦点を絞っている点が特徴的である。

当日は設計小課題提出後、図面や模型（CCD カメラによる内観中継も実施）等を用いた全学生による設計案の発表を行い、学生間の質疑・コメント等の時間を経て教員が講評・総括を行った。

1. 授業参観者数 建築学科教員 12 名
2. 授業参観の様子



3. 参観者へのアンケート結果

	参考になった点	アドバイス	感想
参観者 1	特になし	特になし	通常学生から作品への質問が少ないのですが、見学した授業では学生の質問が多くてよかったと思う。何か学生が質問するようにする秘訣があるなら、教えてもらいたいですね。模型をCCDカメラで撮影して、発表と同時に並行で写していたのですが、ちょっと見つらなかったかと思う。
参観者 2	敷地調査を通じて周辺環境やその土地の歴史について十分調査をさせている点は素晴らしいと思った。 実際には、その意味を理解していない学生が多かったが(周囲の模型をつくっていないことや、周辺環境に配慮していないことが明白な計画案などがあつた)、それでもその重要性を何度でもソフトな語り口で説かれる田中先生の姿には頭が下がる思いがした。	特になし	授業に「参加」しやすい雰囲気があつた。少人数制の授業の良さであろう。
参観者 3	学生の面白い話を、田中先生が根気強く聞き続けられているのに感心しました。私が担当する構造力学や鋼構造の授業ではこのような形態は無理と思いますが、少なくとも研究室のゼミではもっと学生の話をもっと聞いてやるべきだと反省しました。	特になし	このような授業をやっていたら、学生のプレゼンテーション能力は向上するだろうと思いました。
参観者 4	今回の参観授業のような授業形態を経験したことがないので、新鮮な印象を受けました。	特にありません。ティーチングアワードには選ばれるだけあると思いました。	いろいろな授業形態を参観する機会がもっと増えるとよいかと思いました。
参観者 5	製図室のスクリーン、プロジェクター、マイク、CCTカメラ等の機器が有効に使われていた。また、南の窓面にコルクパネルが立てられて有効な掲示面になっていた。 条項学生は上手に発表しており、TAも良く働いていました。	特になし	学生が非常に良く勉強していて、非常に良い授業のように思いました。 ただ、学生がちょっと疲れ気味(提出期限のため?)に見えた点が気になりました。
参観者 6	学生のプレゼンテーション準備が十分できていた。	少ししか参観できなかったが、時間配分はもう少し考慮する余地があるように思えた。	教員によって多様なスタイルがあることはよいことである。
参観者 7	手描きのスケッチを皆よく描いていました。	ゆっくりと時間をとって学生の話が聞かれていたことが印象に残っていますが、要点をまとめた話し方。難しいことですが、その点についても指導されてはと思います。	設計の指導は難しいことを改めて感じました。
参観者 8	製図作品の講評会ということで、受講生の発表、質疑、教員からの講評という手順の双方向の発言がある授業でした。講義科目でも教員と受講生との言葉の遣り取りを行う上で参考になりました。 マイクの使用で発言がしっかり聞き取れるのは良かったと思います。	授業の運営は頗る上手であり、見習うべきところが上記のようにありました。 アドバイスは特にありません。	参観をしてみると、授業担当教員もそのために構えるところもあるかと思えます。それが良い効果をもたらすならば良しとしましょう。
参観者 9	学生の意見や質問を引き出す方法 情報を総括し全体をとらえた上で講評する方法	特になし	有意義ではあるが、担当者や参加者の負担が大きいため、今後授業参観自体を実施する必要はないと思います。
参観者 10	教員(田中先生)が講評をはじめの前に、学生間で質疑応答をさせている点が非常に参考になりました。 普通の授業ではなかなか自ら発言しない学生達が、あの授業では(かなり)積極的に発言していた点が非常に印象的でした。	特にありません。 ただプレゼン時に学生がもっと模型を使って説明してくれると、より面白くなったのでは、と思います。	後ろに建築学科の先生がズラリと控えている状況は、学生達にとって非常に緊張感のあるものになったのではないかと思います。 そういう意味で、授業参観は学生達にとっては良いスパイスになるのではないかと思います。 教員にとっても、普通の授業の構成を見つめ直す機会になるのではないかと思います。
参観者 11	視聴覚機器の活用方法がかなり効果的であるように思いました。 学生の方から積極的な質問が出ていましたが、普段から学生と接する際に心がけておられることなどがあれば知りたいと思いました。	特になし	大変よい勉強になりました。ありがとうございました。
参観者 12	教員の講評の前に設けられた、学生やTAによる質疑応答の時間が新鮮でした。 学生が積極的に質問している姿に、普段とは異なる学生の一面を見ました。 担当教員が、学生の自発性を誘発・成長させる工夫を講義に織り込んでおり、大変参考になりました。	特になし	他分野教員の講義を拝見するチャンスは多くないので、とても良い機会でした。

以上のアンケート結果を整理したものを、以下に示す。

良い点

- ・ 討論に参加しやすい雰囲気、学生や TA による積極的な質疑応答
- ・ 学生の考えをしっかりと聞く教員の態度
- ・ CCD カメラ等の視聴覚機器の活用
- ・ 学生にとってプレゼンテーションの良い訓練
- ・ 他分野の授業を参観するだけで新鮮

悪い点

- ・ 授業参観により学生が緊張していた
- ・ 授業参観自体はいいことだが負担が大きい

4. 授業担当者（田中教員）へのアンケート結果

参観者の意見から参考になった点

他の授業に比べて、学生間の質疑応答が活発に行われていることがわかった。また、学生の要点をまとめた発表や、模型をさらに有効に活用したプレゼンテーションが不足しているという指摘が参考になった。

授業参観を実施しての感想

12名の教員が後方から見守る中での授業参観は緊張感があり、授業“参観”というよりも何か授業“審査”のような感じがあり、学生がいつもより硬くなっていたので、できればもう少しニュートラルな、柔らかい雰囲気の中で行われるような工夫が必要ではないかと思いました。

5. 討論結果

参観者、授業実施者のアンケート結果を踏まえ、学科内で討論した結果を以下に示す。

- ・ 演習科目だけでなく、座学で優れた授業を実施している教員の授業を参観したい。過去のティーチングアワード受賞授業には演習科目が多く、座学が受賞できる仕組みが必要ではないか。
- ・ 参観の際に、授業実施者や受講生ができるだけ普段の振る舞いができるように工夫する必要がある。
- ・ 授業参観の実施に対する学科の負担は大きい。実施するのであれば、参観結果を学科内でうまく生かす仕組みが必要ではないか。

【情報電気電子工学科】

授業科目名 プログラミング方法論(B組), 1年必修

授業実施者名 伊賀崎 伴彦 准教授

実施日 平成25年11月12日(火)2限目 10時20分～11時50分

講義室 共用棟黒髪1 1階講義教室(臨時学科計算機室)

参観人数 9名

授業内容 計算機が仕事をするには、ソフトウェアすなわちプログラムが必要です。この演習では、プログラミング言語としてC言語を取り扱います。プログラミングでは「考え方(アルゴリズム)」が最も重要となりますが、それを正しく表現するためには、プログラミング言語の使用法(文法)を修得する必要があります。条件判定などの基本文法その他、プログラムの効率的表現に有効な「関数」、データをまとめて取り扱う「配列」、データを間接的に指し示す「ポインタ」等の利用法を修得することを目標とします。

実施要領

情報電気電子工学科では、教育に関して教員の質的向上のために、これまでも授業参観を実施してきている。本年度は、これまでの実施要領を踏襲し授業参観を行った。

(1)実施要領

- ・「当該授業の優れた教授法を修得する」との趣旨で参観を実施する

(2)授業参観実施科目の選定方法

- ・学科内で対象科目の希望を募る
- ・希望者がいない場合は学科長、教務委員、FD委員で協議して科目を指定する

(3)実施方法

- ・授業担当者とFD委員が公開日時を決定する
- ・1コマ分を参観する
- ・「授業の相互参観チェックシート」を作成しておく(添付資料参照)
参観に参加した教員は、チェックシートの各項目を5段階で評価するとともに、「ご意見・ご感想」欄に記載する
- ・チェックシートの結果をまとめ、教員にフィードバックすることで授業の改善を図る。

実施状況

平成25年11月12日(火)2限目10時20分～11時50分に、共用棟黒髪1階講義教室(臨時学科計算機室)において授業参観を行った。授業参観に参加した教員は9名であった。参加教員には(添付資料)の「授業の相互参観チェックシート」を配布し、授業に対するチェックおよび「ご意見・ご感想」を記載してもらった。アンケートの集計結果を以下に示す。

アンケート項目	平均 (最大5.0)
1)出席の取り方が適切である	4.6
2)その科目と関連科目との関係についてよく指摘している	3.1
3)その日何について講義(演習または実験)されるかが提示されている	4.4
4)教材を論理的かつ構造化した形で提供している	4.1
5)説明のしかたは明確で理解しやすい	4.8
6)学生の反応を見ながら講義している	4.9

7) 学生の知的好奇心を刺激している	3.9
8) 板書、OHP、パワーポイント、配布印刷物等は見易く明瞭である	4.6
9) 講義の声は十分聞き取れる	4.7
10) 学生が理解する時間を取っている	4.6
11) 重要な事項については学生の注意をとくに喚起している	4.8
12) 講義の進め方や教材に工夫が感じられる	4.8
13) 講義の進行速度は適当である	4.4
14) 学生の理解度をチェックする機構が構成されている	4.3
15) 担当科目に情熱をもって授業をしている	4.9
16) 質問や対話ができる雰囲気作りに真剣に努力している	4.4
17) 講義内容と学生の卒業後の仕事との関連性について示している	3.1
18) 講義の最後にその講義の内容を要約している	4.3
19) 講義の最後に次回講義予定の内容を提示している	4.7
20) シラバスに沿った講義を行っている	4.6
21) この講義は、学科の学習・教育目標との対応が適切である。	5.0

「ご意見・ご感想」

- ・コンパイルコマンドを覚えていない学生が PC 操作の所で遅れ気味でした
- ・数学記号の=とCプログラムの代入の=の違いを教えられているでしょうか
- ・とても勉強になりました。ありがとうございました。
- ・教員が学生の名前を憶えているのは素晴らしい
- ・学生が次に何をすべきかわかっていない瞬間がちらほら見られた
 少ない時間で最大限に手を動かす時間を作る努力が見られ、ただ座学で終わらせていない。その分説明に「おまじない」という言葉が多くなるのは仕方ないのだろうか。
- ・後列の席だとホワイトボードの下 1/4 くらいが見にくい
- ・TA が座りっぱなしになっている。教室中段はサポートされていない？
- ・(出欠表の質問対応の) 取り組みはよいとおもう。ただ、ここでの返答が同全体に共有されているか気になった。
- ・次の点は参考になった、必要に応じて自分の授業に取り入れたい
- ・マイクを回す
- ・解答票の形式: 質問を書かせることで理解度をチェックする
- ・熱意が感じられ集中力を切らさない工夫も感じられる。とてもよい講義と思いました
- ・授業の流れが少し分かりにくい気がしました。板書が少ないので一度わからなくなった後、流れに戻りにくいと思いました。学生が自分で後で読んでわかるようなノートを自主的に作るの難しいのだと再認識しました。
- ・宿題、各個人の達成度評価はどのような工夫をされているのかももう少し知りたいと思いました。
- ・学生が本当に熱心に授業に集中しているのに感心しました。
- ・ビデオをとって公開している点もよいと思います
- ・発展的なC言語の内容(構造体以降)を学科でどのように教育されているのかも知りたいと思いました"
- ・出席表で質問を書かせる点は良いと思いました。

- ・マイクを回す点もよい方法だと思います
- ・授業をビデオにとり利用する点も非常に良いと思います。"

結果からもわかるように、本講義では学生の理解を助けるため、また、集中力を引出すために様々な工夫がなされており、高評価であったことが伺える。特に以下の点は特徴的であり、自分の講義においても取り入れたいとのコメントが寄せられた。

- ・ マイクを回して学生に質問することで緊張感を持たせる。
- ・ ビデオ撮影を行い、後日閲覧できるように配慮している。
- ・ 出席表を兼ねた質問票を配布し、それに記載された質問に対する回答を次回講義の際に答えている。

一方で、プログラミングの演習時に T. A をうまく活用していない等の問題点が指摘されており、今後の授業改善に向けた課題等も明らかになった。また、「授業の相互参観チェックシート」の集計結果を授業参観実施者に提示し、授業の改善のためにフィードバックした。以下に、授業担当者からの授業参観報告について記載する。

「プログラミング方法論」授業参観報告

情報電気電子工学科 伊賀崎伴彦

まずは、ご多忙中にも拘らず 9 名もの先生方にお越しいただいたこと、また、9 号館改修のためとはいえ仮設計算機室で座る場所もないまま 90 分間をお過ごしいただいたことに心より感謝申し上げます。

本来の時間割では 1 限目に講義、2 限目に演習という構成のところ、演習をご担当の先生にお願いして、上四半期の 1～2 限目を講義に当てることでプログラミングの方法論を叩き込み、下四半期の 1～2 限目を演習に当てることで叩き込まれたはずの方法論を実践的に使用・利用して身に付けさせるという方針で行っております。ただし、講義においても時間の許す限り演習の要素を含ませ、逆に演習においては講義の復習の要素を含ませることで、相互補完を図っているつもりです。

いただいたアンケート結果で低評価の項目を見ますと、「その科目と関連科目との関係についてよく指摘していない」「講義内容と学生の卒業後の仕事との関連性について示していない」とご指摘を受けております。他の回では雑談的に話をしており、今回は内容の多さも手伝ってそこまで言及できませんでしたが、学生が飽きていそうな場合に「くすぐり」として話をするように心掛けたいと思います。

「学生が次に何をすべきかわかっていない」「授業の流れが分りにくい」というご指摘についてはそのとおりで、事前準備をしているにも拘らずわたし自身が「あれも話さなければ」「これも話さなければ」と半ばパニック状態に陥っており、大いに反省しております。話す内容と進行の順番をチェックシートに起こし(場合によっては学生に配布し)、それに沿いながら行うよう改善したいと思います。

逆に好印象で受け取っていただいた「マイクを回す」「質問を書かせる」は、どちらかという学生にも好意的に受け取ってもらえており、前者については「授業に緊張感が出て良い」「間違った答えを言ってしまったが逆に印象に残った」という前向きな評価が、後者については記名式にも拘らず学生の正直な感想が書かれており、次週の授業にすぐに反映できるという利点が得られております。もちろん、どのような質問があったのかとそれに対する回答も、質問者だけでなく、授業中に可能な限り全員に向けて発信しております。時間はかかりますが、今後も継続したいと考えております。

その他のコメントに回答いたしますと、

- ・コンパイルコマンドを覚えていない学生が PC 操作の所で遅れ気味でした
- ・TA が座りっぱなしになっている。教室中段はサポートされていない？

...本来であればTAが活躍する場面ですが、仮設計算機室(端末不足)ゆえ、通路にしか座れなかった学生がいるためTAが動けず、サポートが及びませんでした。9号館改修後は改善されると思います。

- ・数学記号の=とCプログラムの代入の=の違いを教えられているでしょうか

...「演算子」という単元で力説いたしました(Cの「=」は代入なので「 $i=i+1$ 」のように数学的に成り立たない表記がCでは成り立つ、など)。

- ・後列の席だとホワイトボードの下1/4くらいが見にくい

...これは学生からも多数指摘を受けました。気を付けていたのですが、どうしても下まで使ってしまう。原因はホワイトボード設置位置の欠陥ですので、学科に改善を要求したいと考えております。

- ・ビデオをとって公開している点もよいと思います
- ・授業をビデオにとり利用する点も非常に良いと思います

...これはもともとJABEE対策のために始めたのですが、欠席してしまった学生や本当に復習しようとしている学生には役に立っているようです。将来はYouTube等で公開されても恥ずかしくないレベルを目指したいと考えております。

- ・宿題、各個人の達成度評価はどのような工夫をされているのかももう少し知りたい

...過去には「小テスト」なるものを授業の冒頭ないしは終了間際に行っていましたが、時間の関係で今年度は断念しました。したがって、現状では個々人で確認してもらうか、定期試験でないとわからないというのが正直な回答です。ただ、過去の小テストがウェブサイトにアップロードされていることを周知しておりますので、やる気のある学生はチャレンジしてくれているものと信じております。

- ・発展的なC言語の内容(構造体以降)を学科でどのように教育されているのかも知りたい

...数年前までは構造体もこの授業で触れていたのですが、学生の理解が「配列」「ポインタ」「関数」でパンクしてしまい、取り扱わないようになりました。2年次前期開講の「アルゴリズム論第一」と「プログラミング演習第二」で触れております。これは学科の計算機分野会議で合意されています。

以上

【数理工学科】

科目：「解析数学第一」(2年次)

担当：桑江 一洋 教授

日時：11月19日(火)2限目 教室：学習支援室 学生数：9名

参観者：数理5名、他学科からの参加1名

授業内容について：

本科目の目標は、数学全分野の基礎となる「位相」の基本概念を習得することであり、今回の講義内容は、

- ・ 論法による関数の連続性(前回の続き)
- ・ Euclid空間における開集合・閉集合の概念(1回目)

であった。上記の内容に関して講義したのち、最後の 15 分程度をとって、小テストを行った。

感想など：

講義終了後、授業担当の桑江先生と参観者による反省会を行った。その場でも出された感想・意見等を以下に記す。

1. 黒板の字が大きくて読みやすくよかった。
2. 他の先生が何をどのように教えているのか知っておく必要を改めて感じた。
3. 改めて自分の授業を振り返る機会になった。
4. ・ ・ 論法を説明する際に、製品の精度を保証するために部品の精度をあげる、というように説明していたのが印象的であった。
5. Euclid 空間 R^n における開集合の例として、最初に R^n 全体や空集合が来るのは、開集合系の定義からは自然であるが、開集合の概念を理解するうえでは適切ではないように思う。また、開集合の例として $B(x; r)$ を挙げていたが、つぎの例は $B(a; r)$ の外部となっていたため、文字の用法が統一されていないのは混乱を招くかもしれない。(注：終了後の話し合いで、例の提示順序および文字の用法は指定の教科書に従ったものであることがわかった。)