2014年度　共通教養科目
プロジェクト実習　総括報告書

明確な目的と社会とのつながりを
もったもの作りを目指して

技術への興味を新たにし
基礎学習の必要性を掴む

2015.07.31

湘南工科大学
プロジェクト実習連絡協議会

目次

１．前文とカテゴリ

２．ものづくり

２．１．工学的なものづくり

ＦＲＰでオリジナル・スケートボードを作ってみよう　森井　亨
コスプレ衣装を作ろうＡ　　岡崎　秀晃
コスプレ衣装を作ろうＢ　　岡崎　秀晃
ステレオアンプを作ろう　　奥田　治雄
３Ｄプリンタによる機能性もの作り　北洞　貴也
鳥人間コンテスト用機体製作　　北洞　貴也
発電機の試作　　櫻井　勇良
福祉もの作り　　石村　光敏
福祉ものづくり（１）　　水谷　光
福祉ものづくり（２）　　水谷　光
メカトロ創造設計Ａ・Ｂ　　大野　英隆
ルアーをつくろう　小谷　章夫

２．２．プログラムやコンテンツ

アドベンチャーゲームを作ろう　　小林　学
アドベンチャーゲームを作ろう　　中上川　友樹
ＣＡＤを用いた回路ものづくり　　伊藤　康之
コンピュータゲーム制作１・２　　長沢　可也
サウンドクリエーションとボーカロイドの世界　　伊藤　康之
スマートデバイスアプリ開発入門　　橘　俊宏
スマートデバイスアプリ開発応用　　橘　俊宏
３Ｄゲームの製作　三浦　康之
センサーネットワークシステムの構築実習　　坂下　善彦
ＦＬＡＳＨによりゲームを作ろう　　吉田　幸二
マイコン機械制御実習　　増田　隆広
ＬＥＧＯロボットを自由自在に操ってみよう　二宮　洋
ロボットと会話をしよう　　湯浅　将英

３．専門性を高める

３．１．実験を通して学ぶ

医療情報システムを知ろう！　保坂　良資
体で覚える微積と力学Ａ・Ｂ　西田　英一　井上　文宏
簡単な暗号を作ってみよう・解読してみよう　水町　龍一
金属材料の超音波特性と材料組織　大谷　俊博
人工音声の生成技術入門　斉藤　隆
パソコン利用による熱流力解析　文沢　元雄

３．２．知識を高める

かたちと動きのメカニズムＡ・Ｂ　井上　文宏
環境にやさしいエコカー入門　森棟　隆昭
技術革新の歴史　武藤　昌図
Ｋｉｎｅｃｔプログラミング　尾﨑　文夫
コンピュータと音楽　眞岩　宏司
ＣＧ・アニメ・映画監督法講座　渡部　英雄
自動車プロジェクト　佐藤　博之　高野　修治
電気基礎実験のレポートを考える　香川　俊明
模型で学ぶ機械と力学　村木　正芳

４．社会とかかわる

４．１．キャリア

ＳＰＩを撃破しよう　菊地　慶祐　中野秀夫
教員採用試験の演習　市山　雅美
色彩／カラーコーディネーターをめざす　野中　誉子
社会人基礎力を身につけよう　内山　清子　牧　紀子
『使える資格』取得に挑戦！　宇郷　良介
電気工事士（２種）にチャレンジ　海老沼　康光
ビジネスマン養成プロジェクト　高橋　宏
みっちりとことんＩＴパスポート対策　有村　光晴

４．２．世界へ・地域へ

お年寄り向けパソコン教室　本多　博彦
短期時間サバイバル語学講座　　ドン・メイビン
図書館ボランティア１・２　佐藤有史　野倉一男　池田勇　木村広幸　渡部英雄
Ｂｅａｃｈ　Ｒｅｐｏｒｔ　ハイル　デイヴィット

５．　さらなる改革をめざして

終わりに

1．　前文とカテゴリ

1.1 授業科目「プロジェクト実習」について

1.1.1「プロジェクト実習」の開講までの経緯

授業科目「プロジェクト実習」の前身は、コミュニケーション工学科（現　コンピュータ応用学科）の専門科目、TPL（チームプロジェクトラーニング）である。2001年度に開設されたコミュニケーション工学科では、その中心科目としてこのTPLが開講されたのである。この授業は、1～3年生各約10人ごとの学生（場合によっては卒業研究生も加えて）がチームを組み、立案から実践、評価までを遂行する授業であった。チームビルディングとPBL（Problem based learning）を組み合わせた科目であり、違う学年の学生を混在させたチームを構成することによる学びの伝達や共有の訓練とPBLによる自主的な学びを融合した科目であった。

この科目を実施した結果、高い教育効果が得られたが、チームの運営の難しさなど、課題も残った。

1.1.2「プロジェクト実習」開講

2007 年度のカリキュラム改訂で、コミュニケーション工学科で実施されていたTPLを全学に広げることになった。これは、PBLによる学習効果を鑑みて実施されたわけだが、3年間すべての学年で履修させて学年を跨いだ学生がチームを作る、という点は実施の難しさから見送られた。このため、前学期の科目として「プロジェクト実習A」、後学期の科目として「プロジェクト実習B」が開講され、1年間で履修が終了するような形態となった（以降、「プロジェクト実習A」と「プロジェクト実習B」をまとめて「プロジェクト実習」と記述する。）。なお、この段階ではプロジェクト実習は、共通教養科目の大学と社会に分類される選択科目であった。

2007年度から、「プロジェクト実習」で実施するプロジェクトを教員から集め、プロジェクトの数を増やした。実施するプロジェクトは、プロジェクトごとに講義を開講する形を取り、プロジェクトの数と同じだけの「プロジェクト実習」という授業が開講される。学生は、興味があるプロジェクトを実施する「プロジェクト実習」を履修し、プロジェクトに参加する。表1.1を見ると、年々、プロジェクトの数が増加していることがわかる。

表1.1　「プロジェクト実習」のプロジェクトの数

年度	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
プロジェクトの数	15	24	29	59	64	61	60	64

当初、「プロジェクト実習」で行われていたプロジェクトは、明確な社会とのつな

がりを持った問題を解決するためのものづくりであった。しかし、プロジェクトを全学科に広げたことや、多様な学生の希望に応えるため、新しい試みを行うためなど、様々な理由で、内容は広範囲に広がり、プロジェクトの数が増えると共に純粋なものづくりだけでなく、多種多様なプロジェクトが提案されるようになった。

2010 年には、改めてカリキュラム改訂が行われたが、その際には「プロジェクト実習」は、選択必修科目となった。これは、「プロジェクト実習」の意義が認められたことだけでなく、プロジェクトの数も約 60 となり学生の受け入れ態勢が整ったことや、運営が安定してきたことも大きな理由である。

1.1.3 2014 年度の「プロジェクト実習」

プロジェクト実習のプロジェクトの課題の範疇は徐々に広がり、現在では、設計・構造・原理・概念などの理解、資格取得、学外活動体験、他の人に教える体験をも含んでいる。その中で、一貫している目標は、「技術への興味を新たにするとともに基礎学習の必要性を認識し、大学 4 年間での学習を有意義なものにするためのきっかけをつかむこと」ということである。各プロジェクトにおいて掲げている目標は、この目標を含んで具体化していることになる。

1.2 カテゴリ

技術への興味を新たにするとともに基礎学習の必要性を認識し、大学 4 年間での学習を有意義なものにするためのきっかけをつかむことを全体目標として設定している。この全体目標の下に、各プロジェクト実習の個別の到達目標が存在している。「プロジェクト実習」の今後の目標や評価を検討するに当たり、これらを分類する必要がある。そこで、本年度実施されたプロジェクトの目標を整理し、次のようなカテゴリの分類を行った。(A)　技術への興味を新たにすること、(B) 基礎学習の必要性を認識することの項目を、３つのカテゴリ：(1) ものづくり、(2) 専門性を高める 、(3) 社会とかかわる。そして、３つのカテゴリの中に以下のような項目の分類を行った。

（１）ものづくり
- ・工学的なものづくり
- ・プログラムやコンテンツ

（２）専門性を高める
- ・実験を通して学ぶ
- ・知識を高める

（３）社会とかかわる
- ・キャリア
- ・世界へ・地域へ

この分類を用いて、各プロジェクトの特徴を考慮した検証と評価を行っていくと共に、より、細かな教育目標も立案していく予定である。第 3 章では、これらに分類に沿って、今年度開講されたプロジェクトを紹介する。　なお、2014 年度は、64

のプロジェクトが開講されたが、6テーマについては学生の履修がなく、90.6パーセントの開講率であったことを付記しておく。

２．ものづくり

２．１　工学的ものづくり

プロジェクト実習用教育成果報告

1. 担　当　者　　森井　亨

2. テーマ　名　　FRP でオリジナル・スケートボードを作ってみよう

3. 実習計画

1) FRP 成形技術の習得
ハンドレイアップ法による FRP の成形を習得する。ガラスマット、ガラスクロス、カーボンクロスのそれぞれを強化材とした FRP を成形する。

2) デッキ作製に使用する FRP の曲げ特性評価
1) で作製した FRP 平板の曲げ試験を実施し、各 FRP の曲げ特性を取得する。

3) FRP 製デッキの積層構成の決定
既存の木製デッキと同等の曲げ剛性を有する FRP 製デッキを作製するための積層構成（ガラスマット、ガラスクロス、カーボンクロスの各積層数）を、重ね合わせ梁の剛性計算により決定する。

4) FRP 製デッキ作製のための型の準備
既存の木製デッキを型として使用する、あるいは木製デッキを型どりして新たな型を用意する。

5) FRP 製デッキの成形
型を用いて FRP 製デッキを、1) で習得した成形法により成形する。積層構成は 3) で決定した構成とする。

6) 作製した FRP 製デッキの後加工・組立
5) で作製したデッキのトリミング、面取り、ホイール取付用の穴開け加工を行う。その後、FRP 製デッキにホイールを取り付ける。

7) 試乗
完成した FRP 製スケートボードに試乗し、市販の木製スケートボードと乗り比べ、FRP 製スケートボードの評価を行う。

4. 登録者　　5 名　　平均受講者数　5 名

5. ふりかえって思うこと

本プロジェクト実習では、市販の木製スケートボードと同等の曲げ剛性を有するスケートボードを FRP で作製する実習である。学生が自分達で考え作製することが目的であり、用いる材料の物性評価から、設計、成形･加工、組立までの一連の作業を通じて製品開発の一部を体験して

もらう内容である。以前はガラス繊維のみを強化材として用いていたが、その場合重量が重くなり、FRP のメリットがほとんどなかった。そのため昨年度からカーボンクロスも用い（コストがかかるが）、軽量化も達成できるスケートボード用デッキの作製を目指した。また、成形に使用する型について、各学生がアイデアを出し、それぞれの考えに基づいて型を作製・準備して、FRP 製デッキの成形を行った。

本実習は、FRP の成形法、曲げ特性評価法、製品の剛性設計、電動工具を用いた後加工など、製品を開発・製造する上で必要な様々なスキルを身に付けるものとなっている。実際に学生が作製した FRP 製スケートボードを写真 1 および 2 に示す。写真には 4 名の学生が作製したスケートボードがあり、各写真の左側 2 台が木製デッキを型として用いて同じ形状で作製したもの、その右側が同じく木製デッキを型として用いたが長さを短めに作製したもの、右端が石膏で型を作り成形したものである。それぞれ試乗に十分絶えられる仕上がりとなり、わずかではあるが木製スケートボードよりも軽量化に成功した。

写真 1　完成した FRP 製スケートボードの外観（デッキ側）

写真 2　完成した FRP 製スケートボードの外観（デッキ裏側）

プロジェクト実習用教育成果報告（2014 年度前期）

1. **担 当 者**　岡崎秀晃、小河ひろみ（TA）
2. **テーマ名**　コスプレ衣装を作ろう
3. **授業内容**　本授業では、履修学生が着用する為のコスプレ衣装製作を行う。
また、実習を通して、社会に出る上で必要な力を習得することも目標としている。

回数	内容（○：説明、◆：作業）	予習復習課題
1	○ 授業ガイダンス ◆ 衣装候補の検索	衣装候補の画像準備
2	○ 採寸から衣装用型紙製作の流れについて ◆ 採寸および原型作製	衣装製作に使用する 用具の調査
3	○ 各種道具の保管場所と使用方法について ○ 原型の複製と衣装用型紙の製作について ◆ 原型作製の続き（個人によって進捗が異なる）	―
4	○ 仮布の裁断と印付けについて ◆ 各自、製作作業の続き	ソーイング用語の調査①
5	○ 袖の型紙作製について ◆ 各自、製作作業の続き	手縫いの練習①
6	○ キレイに見える字の書き方のコツ ◆ 各自、製作作業の続き	ミシンの名称に関する 勉強
7	◆ ミシンに関する小テスト ○ いせこみについて ◆ 各自、製作作業の続き	ソーイング用語の調査②
8	○ ミシンの基本① ◆ 各自、製作作業の続き	ソーイング用語の調査③
9	○ ミシンの基本② ◆ 各自、製作作業の続き	布についての調査
10	◆ 各自、製作作業の続き	ボタンについての調査
11	○ ミシンを使用したボタンホールの製作 ◆ 各自、製作作業の続き	手縫いの練習② （ボタン付け含む）
12	◆ 各自、製作作業の続き	―
13	○ 最終レポートについて ◆ 各自、製作作業の続き	最終レポート作成
14	◆ 各自、製作作業の続き	最終レポート作成
15	◆ 各自、製作作業の続き　※最終レポート締切り	―
16	◆ 自己評価シート作成 ◆ 成果発表	―

4. **履修登録者**　12 名（新規 11 名、継続 1 名）、**履修外**　1 名　　：**平均受講者数**　12 名

5. **授業を実施する上で工夫した点**

前年度までは衣装製作に関する説明を個別に行う場合が多く、同じ説明を何度もする手間があった。これは、履修学生毎に製作する衣装が異なり進捗がバラバラであった為である。しかし、今期の授業ではタイミングをみて全体説明の時間を設けた。一度の全体説明で正確に覚えることは難しく、個別説明がゼロになったわけではないが、以前よりも説明に要する時間は減らすことが出来た。また、全体で説明を聞くという時間を設けたことで、履修学生同士のコミュニケーションが増え、お互いに教え合う雰囲気作りにも一役買った。

本授業では衣装製作以外の部分にも力を入れており、特に、社会に出る上で必要とされている「報告・連絡・相談」や「5S（整理・整頓・清掃・清潔・躾）」の習得を目指している。従来から行っている挨拶の徹底・授業毎の作業報告書作成・自主的な清掃以外に、今期の授業では整理・整頓の例などを実際に提示した。また、第 16 回の授業では、自分のやってきたことを振り返り分析する自己評価シート作成と自分の成果を伝える発表会を行った。これにより、考える力・まとめる力・伝える力・受け取る力を伸ばすことが出来た。

6. **授業を振り返って**

今期の授業は、前年度までに比べ内容の濃い授業となった。衣装製作に関する全体説明を増やし、社会に出る上で必要な力を伸ばすための指導を強化した。ただ、前年度までの授業評判を聞いて履修しに来た学生や注意されることに慣れていない学生は少々戸惑っているように見受けられた。しかしながら「なぜこんなに面倒なことをやる必要があるのか」や「この注意にはどういう意味が込められているのか」といったことを繰り返し説明することで、多くの学生が必要性を認識し習得しようと励むようになった。本授業で学んだことを、他の授業や社会に出てからも是非活用して欲しいと願う。

7. **参考画像**

図 1　授業資料（採寸）

図 2　授業資料（自己評価シート）

図 3　学生製作物例（型紙）

図 4　学生製作物例（仮衣装）

★履修検討中の学生さんへ★

この授業では、自分の好きなアニメや漫画に登場するキャラクタの衣装を製作することが出来ます。自分の体型に合わせて製作し持ち帰ることになっているので本番用の材料費は自己負担ですが、好きな衣装を自分で作り完成した時の達成感や喜びはとても大きいです。また、この授業では就職活動や就職した後の事を考慮し衣装製作以外の指導にも力を入れています。指導は厳しいかもしれませんが、諦めずに頑張ることにより社会で活躍する為の力を少しずつ手に入れることが出来ます。「コスプレ衣装を作ってみたいけど経験がないから作り方がわからない」「就職に向けた力を身に付けたい」という学生さん、是非一緒に頑張ってみませんか？

プロジェクト実習用教育成果報告（2014 年度後期）

1. **担 当 者**　岡崎秀晃、小河ひろみ（TA）
2. **テーマ名**　コスプレ衣装を作ろう
3. **授業内容**　本授業では、履修学生が着用する為のコスプレ衣装製作を行う。
また、実習を通して、社会に出る上で必要な力を習得することも目標としている。

回数	内容（○：説明、◆：作業）	予習復習課題
1	○ 授業ガイダンス ◆ 衣装候補の検索	衣装候補の画像準備
2	○ 報告書、最終レポート、報連相、5S について ◆ 採寸および原型作製	報告書、最終レポート、報連相、5S に関する纏め
3	○ キレイに見える字の書き方のコツ ○ 原型作製～型紙完成までの流れ ◆ 原型作製の続き（個人によって進捗が異なる）	字の練習
4	○ 道具の片付けに関する諸注意 ◆ 各自、製作作業の続き	衣装製作に使用する用具の調査
5	○ 仮布の裁断と印付けについて ◆ 各自、製作作業の続き	ソーイング用語の調査①
6	◆ 各自、製作作業の続き	ソーイング用語の調査②
7	◆ 各自、製作作業の続き	ソーイング用語の調査③
8	◆ 各自、製作作業の続き	―
9	◆ 各自、製作作業の続き	布についての調査
10	○ 作業場所の限定と掃除当番について ◆ 各自、製作作業の続き	ボタンについての調査
11	◆ 各自、製作作業の続き	手縫いの練習（ボタン付け含む）
12	◆ 各自、製作作業の続き	―
13	○ 最終レポートについて ◆ 各自、製作作業の続き	最終レポート作成
14	◆ 各自、製作作業の続き	最終レポート作成
15	◆ 各自、製作作業の続き　※最終レポート締切り	―
16	◆ 自己評価シート作成 ◆ 成果発表	―

※上記は、主に新規履修者向けの授業内容である。継続履修者は、個々の衣装製作を行いながら必要に応じて新規履修者と共に全体説明を聞くこととした。継続履修者への予習復習課題は、今後の履修者向け教材を意識した衣装製作過程のレポート作成を提示した。

4. **履修登録者**　14名（新規7名、継続7名）、**履修外**　3名　　：**平均受講者数**　15名

5. **授業を実施する上で工夫した点**

例年後期の授業では、新規履修者及び継続履修者その他に履修外で作業をしに来る学生が混在する為、授業の進行や対応に苦慮している。そこで今回は、継続履修者に対して可能な範囲で新規履修者へのレクチャーサポートを促した。このことにより、学生同士が自然とコミュニケーションを取る機会が増え、また継続履修者にとっては他人に教えることで自身の理解を深めることにも繋がったと考えられる。その他、座る場所を新規履修者と継続履修者に分け固定した。衣装製作に関する技術的な説明を突発的に行う際、すぐに集まれる環境にする為である。

本授業では衣装製作以外の部分にも力を入れており、特に、社会に出る上で必要とされている「報告・連絡・相談」や「5S（整理・整頓・清掃・清潔・躾）」の習得を目指している。今期の授業では、新たに掃除当番制度を導入した。従来、学生の自主的な清掃ではフォローしきれていない部分は担当教員が清掃していた。しかしながら、使った場所や道具を責任持って整理・整頓・清掃することはとても重要なことであると考え、掃除当番制度を導入した。具体的な掃除方法を提示し、数人で手分けをして行う形式としたため、学生もスムーズに取り組んでいた。また、今期の授業では最終レポートに関する説明方法を改善した。従来は、最終レポートの条件等を纏めたプリントを配布し、簡単に説明をする形式をとっていた。今回は履修者全員で、レポートの書き方に関する勉強や衣装製作過程の再確認を行い、レポートの質を上げる取り組みを行った。

6. **授業を振り返って**

今期の授業は、前期に比べ衣装製作に関する全体説明が少ない授業となった。新規履修者の一部が特殊な衣装を選択したため、それぞれの製作過程にずれが生じ進捗に差が出た為である。これにより個別説明対応が増えてしまったが、継続履修者のレクチャーサポートもあり乗り切ることが出来た。学生同士が協力し助け合う雰囲気がますます広がり活気ある授業となった。

7. **参考画像**

図1　作業風景

★履修検討中の学生さんへ★

この授業では、自分の好きなアニメや漫画に登場するキャラクタの衣装を製作することが出来ます。自分の体型に合わせて製作し持ち帰ることになっているので本番用の材料費は自己負担ですが、好きな衣装を自分で作り完成した時の達成感や喜びはとても大きいです。また、この授業では就職活動や就職した後の事を考慮し衣装製作以外の指導にも力を入れています。指導は厳しいかもしれませんが、諦めずに頑張ることにより社会で活躍する為の力を少しずつ手に入れることが出来ます。「コスプレ衣装を作ってみたいけど経験がないから作り方がわからない」「就職に向けた力を身に付けたい」という学生さん、是非一緒に頑張ってみませんか？

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　奥田　治雄

２．テーマ　名　ステレオアンプを作ろう

３．実習計画

Ｄ級ステレオアンプの動作原理を学習し、回路を製作し、オーディオシステムを完成させる。完成後、アンプの特性を測定し評価する。

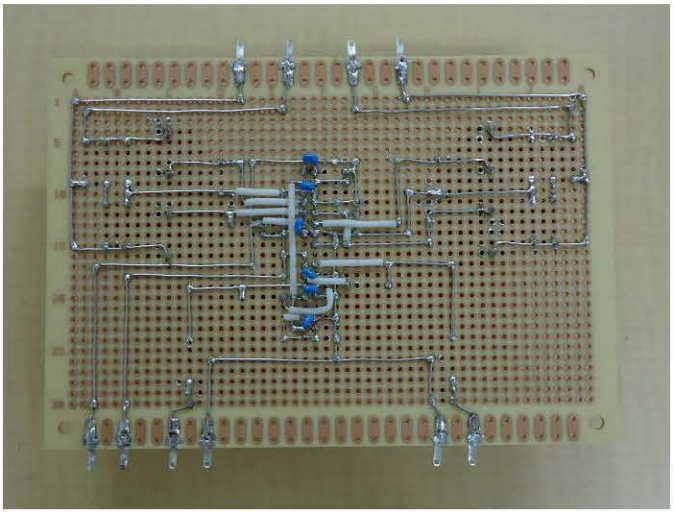
回路はユニバーサル基板上に部品を配置して半田付けして製作し、アルミケースに入れてスイッチ、ボリュームなどの外付け部品と接続する。ケースに部品を取付けるための金属加工についても学ぶ。

４．登録者　１４名　　平均受講者数　１０．２名

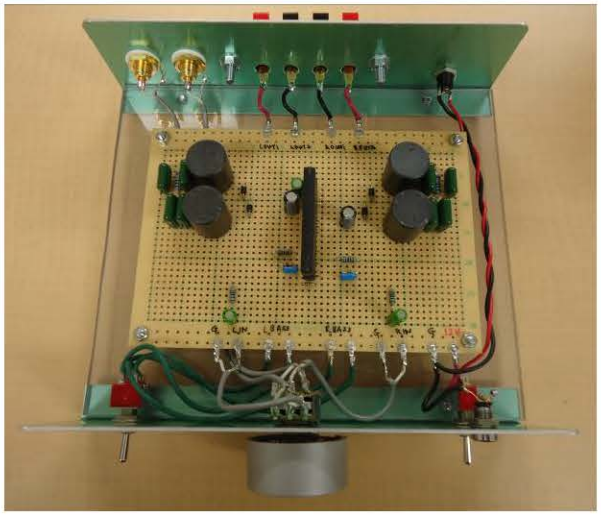
５．ふりかえって思うこと

回路図が理解でき、半田付けや金属加工の経験があることを履修条件にしたが、実際にはこの条件を満たさない受講生が多くいた。このため、ＩＣのピンや部品の極性を間違えて壊す者が多くいて、最後まで完成して音を出した学生は４人だけであった。

来年度は受講生の数を少なくし、マンツーマンで指導して全員が完成できるよう目指す。



回路の半田付け面



アルミケースに入れて配線した回路

プロジェクト実習用教育成果報告

１．　担　当　者　北洞　貴也

２．　テーマ　名　3Dプリンタによる機能性もの作り

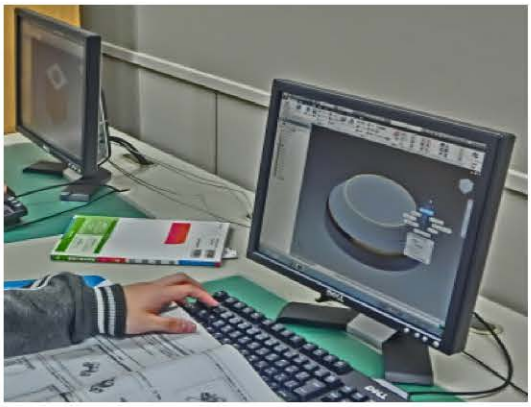
３．　実習計画

家庭やサークルなどで、自分が必要とする何らかの機能をその機構により実現できるものを3Dプリンタ等の工作機械を使って各自作成する実習です。製作物には新規性、創造性、オリジナリティーがなければいけないこととし、本実習を通して、創造力や工作機械を安全に操作する技術を身に付けることを目的としています。自分が作りたい物の目的の機能についてのプレゼンテーションから始め、3Dプリンタ等の使用法理解、3D-CADの操作習熟とそれによる部品設計、材料の購入、機能の確認、不具合理由の解明、製作物の評価と改良についての検討などを行います。

４．　登録者　8　名　　平均受講者数　7　名

５．　ふりかえって思うこと

３D プリンタという新しい工作機械に興味を持ったものと思われますが、受講希望者が多数集まり、この講義時間に CAD を利用出来る PC の台数の制限から、履修者数を制限しなくてはならないほどでした。それぞれが自分の作りたい物を提案して製作を行いますが、その際に、何を作る、ではなくて何ができる物を作る、という発想で、既存の物にはならないよう注意しました。引き出し付き筆箱、ペットボトルの蓋を弱い力でも開けられる器具、ふりかけや爪楊枝を簡単に切り替えて取り出せる容器など、それぞれにアイデアが盛り込まれた個性的なものが製作され、一人一人が最後まで興味を持って取り組むことができたと思います。



３D－CADによる設計

３Dプリンタと製作物

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　北洞　貴也

２．テーマ　名　鳥人間コンテスト用機体製作

３．実習計画

鳥人間コンテストは７月末に予定されていましたが、平成２６年度の大会には残念ながら書類審査による予選を通らず出場は出来ませんでした。そのため、平成２７年度大会の滑空機部門に出場を目指した機体の部品の製作を行いました。機体の図面は完成しているため、この実習ではその機体設計図の設計方法や、構造と部品図の理解、翼の揚力・効力についての学習から始めました。部品の形状を表すデータがあれば精度の高い部品が製作できる、3Dプリンタやレーザーカッターなどを使った加工方法を用いることにしました。このため各加工機械の使用法を取説などから理解し、またこれに必要なデータを作成するための3D-CADの使用法を修得して、部品データを作りました。その後部品製作を行い、最後にまとめとして製作過程の振り返りを行っています。

４．登録者　２２　名　　平均受講者数　１９名

５．　　ふりかえって思うこと

鳥人間コンテストという有名な技術競技会に出場するための機体作成であるからと思われますが、多くの学生が参加してくれました。機体の設計は高度な知識が必要となるため、鳥人間コンテストへの参加を目指している学生団体である鳥人会のメンバーや、北洞研究室の学生により既に設計されています。そのため、この図面に従い、いかに精度の高い部品を作成できるかということに力点を置かれます。この年に機械工学科棟の中に３Dプリンタや卓上NC旋盤などが使えるデジタル工作室を開設したため、これらの機器の設置や、使用に必要となる要点を書いた学生用取説の作成も体験してもらいました。これらの工作機械や、総合デザイン学科で管理しているレーザーカッターなどを使用して部品を作成しましたが、CADで作成したデータが必要となるため、３D－CADの操作方向から始めました。３年生以上であればこの操作は授業で修得しているため、高学年生が低学年生を教えるという連携もできたと思います。機器の準備から様々なことを受講生は体験することになりましたが、それぞれの場面でどのように判断して次の行動を起こすかということをこの経験を通して身に付けることができたと思います。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　櫻井　勇良

２．テーマ　名　発電機の試作

３．実習計画

各種の相談、試作、実験などについて、学生と相談しながら行う。個人あるいはグル-プで作業を進める。作業後は、必ず報告書を提出する。その内容は、三段階にわける。どの段階まで行うか、いつ行うか、実施は、全て学生の主体性に任せる。

①発電機の構想を考える
②使用部品の見積もり
③試作・実験
④報告書提出（レベル１：構想のみ、レベル２：構想・試作、レベル３：構想・試作・実験）

４．登録者　18名　　平均受講者数　　名
　不定期授業のため、受講者の平均は不明。

５．ふりかえって思うこと
　レベル３まで行った者は、二名であった。その他の者は、レベル１で終わっていた。
　本当にやる気を持って受講したのかどうか疑問な学生が多かった。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　　石村 光敏

２．テーマ　名　　福祉もの作り

今回のリクエストは、ポリ袋にパンをいれる半自動装置の製作である。

３．実習計画

福祉施設からの要望に対して、施設のメンバー（ハンデキャップを有する人）の希望に合う物品を個別に対応して製作する。

① 現地でリクエスト内容の詳細調査を行う。
② 装置を使用するメンバーの可能な動作・行動を把握する。
例えば、手、腕の可能な動作など
③ 自動化する箇所、使用者の作業とする箇所などを分別して、概略の設計を行なう。
④ 図面作成、材料調達、部品調達　など
⑤ 製作

４．登録者　　２名　　平均受講者数　２名

５．ふりかえって思うこと

現地状況の把握、装置を使用し、作業に参画するメンバーさんの可能な動作／行動を知る必要がある。したがって、装置設計前の調査に時間を要する。

プロジェクト実習の時間では、必ずしもリクエストに応える物品が製作できるとは限らないので、社会貢献活動／福祉ものづくりに継続していくことも考えて、授業を進めるようにしたほうがよいと思われる。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　水谷　光

２．テーマ　名　福祉ものづくり　１

３．実習計画

障がいのために、仕事が出来ない、言葉が話せない人たちに、労働、生活のための補助具を作ります。障がいのある人でも、皆さんがつくった補助具があれば、もっと便利に生活できるようになります。どんな補助具を作ると、あの人は、より良い生活が出来るでしょうか。皆さんのアイデア次第です。「待っている、あの人」のために製作しましょう。

まず、重度の障がいを持った当事者と施設スタッフを訪ねて、要望を打ち合わせます。その要望に沿って、アイデアを形にしていきます。支援具は大学で製作します。構想設計、試作品、完成品などの段階に応じて、現場である施設を訪問し、「あの人を笑顔にできる」福祉ものづくりを展開していきます。

授業の最後では、完成させた支援具を持っていき、性能を確かめます。

４．登録者　　３名　　平均受講者数　２．５名

５．ふりかえって思うこと

今回は、「パンを袋に入れる補助具」と「どら焼きを焼くための補助具」の改良を行った。どちらも学期の終わりには完成したが、「パンを袋に入れる補助具」は、信頼性が低くて実用は難しい状態であった。１年生が高度なものを作ることは難しいのかもしれないが、制作するものを精査し、実際に使用できるものを完成していきたいと思う。

改良された「どら焼きを焼くための補助具」

プロジェクト実習用教育成果報告

１。担　当　者　水谷　光

２．テーマ　名　福祉ものづくり　２

３．実習計画

障がいのために、仕事が出来ない、言葉が話せない人たちに、労働、生活のための補助具を作ります。障がいのある人でも、皆さんがつくった補助具があれば、もっと便利に生活できるようになります。どんな補助具を作ると、あの人は、より良い生活が出来るでしょうか。皆さんのアイデア次第です。「待っている、あの人」のために製作しましょう。

まず、重度の障がいを持った当事者と施設スタッフを訪ねて、要望を打ち合わせます。その要望に沿って、アイデアを形にしていきます。支援具は大学で製作します。構想設計、試作品、完成品などの段階に応じて、現場である施設を訪問し、「あの人を笑顔にできる」福祉ものづくりを展開していきます。

授業の最後では、完成させた支援具を持っていき、性能を確かめます。

４．登録者　　２名　　平均受講者数　２名

５．ふりかえって思うこと

今回は、「炭をみがく補助具」を制作した。この制作は無事完了し、利用する方にも喜んで使ってもらっている。学生も満足し、よい結果であった。途中、作って持った言った装置が使えずに挫折しかけたが、最後まで完成することができて安心した。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　大野英隆(機械工学科)

２．テーマ　名　プロジェクト実習Ａ・Ｂ「メカトロ創造設計」

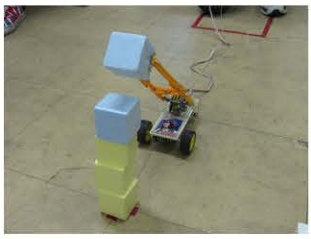
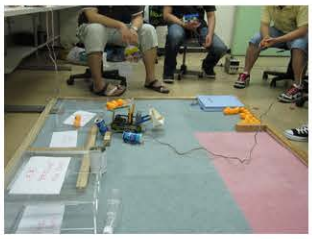
３．実習計画

１ ガイダンス	９ 試作機の設計製作（作業機能）
２ 移動機能の設計製作	１０ 試作機の設計製作（特殊機能）
３ 作業機能の設計製作	１１ 試作機の性能試験
４ 特殊機能の設計製作	１２ 実機の設計製作（移動機能）
５ 機械工作体験	１３ 実機の設計製作（作業機能）
６ 電気・電子工作体験	１４ 実機の設計製作（特殊機能）
７ プログラミング体験	１５ 実機の性能試験
８ 試作機の設計製作（移動機能）	１６ 成果発表会

４．登録者　５名　　平均受講者数　５名

５．ふりかえって思うこと

実習内容は、所謂、小規模のロボットコンテストである。履修学生を数チームにわけ、与えられた課題フィールドに対し各チームがロボットを設計・製作し、フィールドにおける得点を競うものである。学生のものづくりへの関心に対するニーズを満たすべく、学生の習熟度に合わせた難易度の設計・製作の課題を設定している。多くの学生は、限られた予算の中で、積極的に情報収集し、設計案を出し合い、どのチームも創造性豊かなロボットを作り上げている。なかには、最も進捗が遅れていたチームが「授業時間外も活動したい」と申し出て、結果、最高得点を獲得することもあり、製作物に対する責任感やより優れたもの作りへの関心の高まりが感じられた。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　小谷章夫

２．テーマ　名　ルアーをつくろう

３．実習計画

1) ガイダンス
2) ルアーフィッシングならびにルアー製作環境と釣り具の理解
3) フットサルコートでのルアーキャスティング
4) 実釣体験
5) 材料と工具の理解（1）：木材、カッター、やすり、リューター
6) 材料と工具の理解（2）：塗料、エアブラシ
7) 企画立案とデザイン
8) 仕様策定と設計
9) 試作（1）：木材加工
10) 試作（2）：下地加工
11) 試作（3）：塗装
12) 試作（4）：仕上げ
13) フィールドテストと評価
14) 改良
15) フィールドテストと評価
16) レポートならびに学修評価・解説

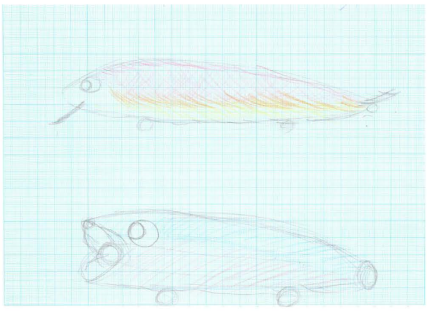
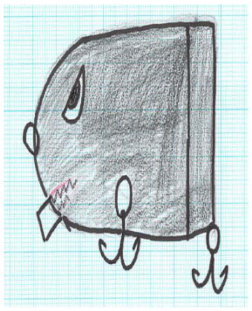
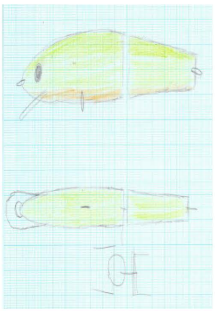
４．登録者　　６名　　平均受講者数　4.5 名

５．ふりかえって思うこと

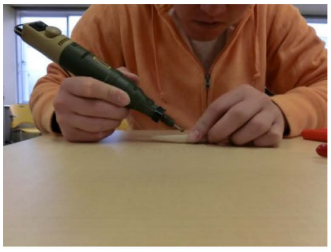
ものづくりの楽しさは，自ら工夫し苦労してつくったもので自らが報われる経験を持つことが必要です．そこで，湘南の地で身近に体験できるルアー製作と釣りをテーマに実習を続けています．

まず，フットサルコートで釣り具の理解とキャスティングの練習を行った後に，本学から歩いて約 30 分の引地川河口で実釣体験をします．前の年は，たくさん釣れましたが今年は残念ながらボーズでした．この時点では市販のルアーを使いますが，本学に戻ってからは，その体験を生かしてオリジナルルアーの企画・デザインです．

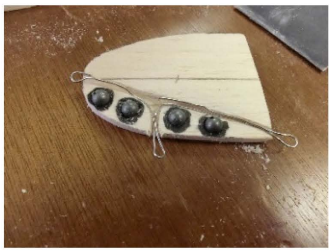
いろんなデザインを考えました．頭の中は，これでガッツリ釣ってやるぜ！です．

考えたデザインに寸法を与えていくと設計図ができあがります．いよいよ製作です．バルサという軽くて柔らかい木材を削っていきます．だんだんルアーの形が見えてきます．



だいたいの形ができたら，バランスを取るためにオモリを組み込みます．



後は，色を塗ってフックをつければ完成です．

できあがったルアーを持って引地川へ実釣に行きました．残念ながら，またもやボーズ．本学に戻って改良してリベンジ．されど時間切れノックアウトでした．

釣れはしませんでしたが，どの日も暖かな小春日和．真面目に真剣に取り組んだおかげでしょう．

次回の受講生は，爆釣してください．ものづくりは，ほんとに楽しいです．

以上

２．２　プログラムやコンテンツ

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　小林　学

２．テーマ　名　アドベンチャーゲームを作ろう

３．実習計画

授業の目的：アドベンチャーゲームの作成を通して，ものづくりやプログラミングの楽しさを学ぶことが目的である．具体的には本プロジェクト実習では，アドベンチャーゲーム制作用に開発されたソフトウェア「吉里吉里２」を用いて，アドベンチャーゲームやノベルゲームの制作を体験し，実際にオリジナルゲーム開発を行なうことを目的とする．

進め方（方法）：吉里吉里２をソフトウェアとして用い，各自あるいはグループでアドベンチャーゲームを作成する．毎回必ず演習を行い，コンピュータを利用してシナリオや画像などの素材から，自在に操るためのプログラミングを学習する．本実習はアクティブラーニングを導入し，グループ学習やグループ作業，発表などを随時行う．

吉里吉里２を用いると，プログラミングをまったく知らない学生にも，文章や画像を用いてホームページを制作するようにゲームが作成できる．プロジェクト実習では，まず既にある素材を用いて文章や画像，音楽の挿入やこれらの切り替え方法など吉里吉里２の利用方法を学習する．次にこちらが与えたシナリオについて学んだ技術を用いてゲームを作成する．最終的に自分でシナリオを構築し，オリジナルのノベルゲームやアドベンチャーゲームを制作する．

４．登録者　５４　名　　平均受講者数　４７．３　名

５．ふりかえって思うこと

アンケート結果について：

履修人数 54 人，アンケート回答 43 人に対して，アンケートの平均点合計は 92.79 点となかなか良い結果であった．特に「授業を受けて良かった」という回答が 10 点中 9.65 点とかなり高く，学生の授業への満足度が高いと考える．

一方「予習・復習への指示が適切」という箇所は 10 点中 8.49 と唯一 9 点を下回ってしまっている．これは次年度への課題である．

本実習は私にとって初めて本格的なアクティブラーニング形式として行った．そこで設問３に対してはかなりの対策を行ったつもりである．そこで設問３の結果を見てみると，43 人中以下の結果であった．

①23 人，②29 人，③32 人，④22 人，⑤12 人，⑥23 人

小林が担当する他の２講義と比較すると，それぞれの項目で設問３にチェックする比率が多い結果であった．これはグループ実習やディスカッション，作成したプログラムのプレゼンテーションなどアクティブな活動を積極的に導入した効果と考える．

１年生前期であるため，全員の前でプレゼンテーションを行うのは厳しいかと考え，プレゼンの回数が少なかった感がある．従って⑤が他の項目と比較して少ないのであろう．こ

れについては改善の方策で述べる．
　アンケートの自由記述は，みなかなり良い評価であったが，１名だけ「より高度な技術を身につけたい」という記述があった．これについては次年度の課題としたい．

その他の点検評価：
　履修登録者 54 名に対して平均受講者 47.13 名は，かなり出席率が高い．これは出席率87.28%である．アクティブラーニングを導入することにより，ここまで出席率が高くなるとは当初想定していなかったが，やはり楽しく学んで自分たちなりのゲームを制作している姿は，感慨深いものがあった．
　例年は個人的に技術向上が最優先であったが，本年はアクティブラーニングのために学ぶ技術はむしろ必要最小限におさえ，それらをグループで如何に創造的作業に結び付けられるかに多くの時間を費やした．結果を見ると，例年よりもむしろ出来上がったものの質は高く，最終的な制作作品は本当にみな素晴らしいものであった．
　何より，皆楽しみながら積極的かつ一生懸命に作品を作っていることが教員にも分かり，大変有意義なプロジェクト実習であったと考える．
　また途中で出席せずにあきらめてしまった学生が８名出てしまった点は残念であった．アクティブラーニングを改良する余地があるものと考える．

改善点とその方策：
　今回プレゼンテーションの回数が少なかったと思われるが，次年度はグループ内でのプレゼンの機会を増やすようにしたい．全員を前にしてのプレゼンにはかなりのストレスと労度を必要とするが，３～５名程度のグループ内で発表を随時行うことにより，心的ストレスを減らしつつ，人前で話す機会を増やす方策で，設問３の⑤の人数を増やしたいと考える．
　またアンケート項目や学生の最終提出作品などは概ね良好な結果であったが，「より高度な技術を身につけたい」という学生のために，自学自習用のコンテンツを充実させたい．
　最後に今回 Y 評価が 8 名いたが，その原因は究明できていない．アクティブラーニングに合わなかったのか，内容に興味を持てなかったのかが判然としないが，これを減らす必要性を感じる．

以上

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者

　中上川　友樹

２．テーマ　名

　アドベンチャーゲームを作ろう

３．実習計画

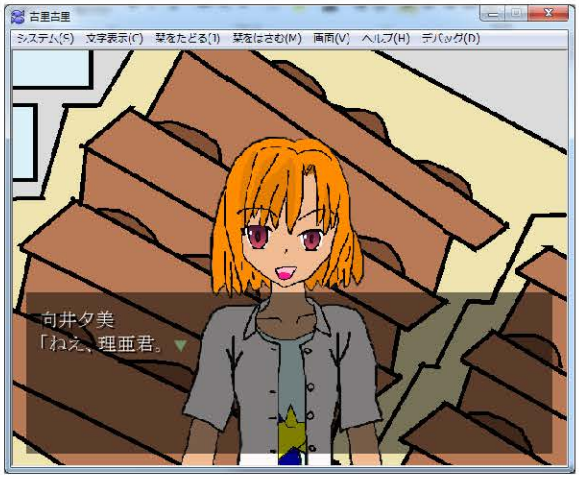
　授業の目的：アドベンチャーゲームの製作実習を通して、プログラミングに慣れ親しむことである。ゲーム作成ツールとして吉里吉里／KAG を使用する。吉里吉里／KAG は、ビジュアルノベルやアドベンチャーゲームを効率よく作るためのソフトウェアである。

　授業の進め方：授業では教科書の内容を実際に動作させてみる。さらに、課題として個人またはグループでオリジナルなゲームを作成し、発表を行う。

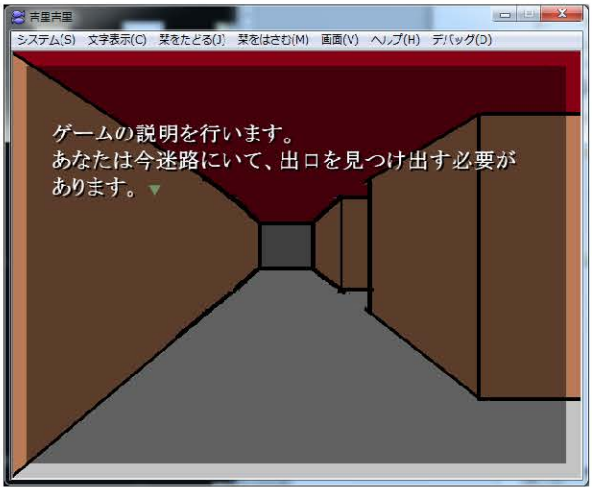
４．登録者　14　名　　平均受講者数　12　名

５．ふりかえって思うこと

　学期の前半では、主に教科書「吉里吉里／ＫＡＧで始めるゲーム制作（W・Ｄｅｅ，ＰＩＡ少尉共著)」に基づいて進めた。学期の後半では、２回の作品製作実習を行った。１回目は「選択肢」と「変数」を活かしたプロジェクトを作成すること、２回目は、自由課題として、それまでに学んだ技術をフルに使って各自のゲームプロジェクト（またはビジュアルノベル）を作成することである。（図は、最終課題のゲーム実行時画面の例である。）



　実習を通して、自分の作品をよりよいものに深めていこうとする技術者としての姿勢を養って欲しい、と願っている。



プロジェクト実習用教育成果報告

１．　担　当　者　伊藤 康之

２．　テーマ　名　プロジェクト実習 A「CAD を用いた回路ものづくり」

３．実習計画

(1)「CAD を用いた回路ものづくり」をテーマとして、コルピッツおよびハードレー発振器を実際に設計、試作、評価することにより、LC 発振器の基本原理を理解するとともに、プログラミング、回路シミュレーション、ものづくり、評価方法を実験により修得することを目的とする。

(2) 授業の進め方は、コルピッツおよびハードレー発振器について、(1)VC++を用いた発振周波数のプログラミング、(2)PSPICE を用いた回路シミュレーション、(3)ユニバーサル基板および集中定数素子を用いた回路試作、(4)オッシロスコープによる発振波形測定を行い、最後に設計、シミュレーション結果と試作・評価結果と比較を行いレポートにまとめる。

４．登録者　16　名　　平均受講者数　15　名

５．ふりかえって思うこと

(1)達成度

予定していた講義の内容はほぼ教授できたと考える．また文科系の学生にもわかるように数学的な内容をできるだけ簡単にして進めた結果、最初から最後まで受講生が減ることなく講義を進めることができた。また毎回４問の演習問題を出し、デバッグ済のものを時間内に提出させた．

(2)問題点

基本的に前提科目はないが、入門、基礎をマスターしていない学生が履修し、思わぬところで時間をさくケースが多かった。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　長澤可也

２．テーマ　名　コンピュータゲーム制作１、２

前期と後期の１、２とが、密接に関係していますので、
一つの報告書として、まとめさせて頂きます。

３．実習計画

前学期は、プログラミングとグラフィック（２Ｄおよび３DDG）の２班に分かれて、勉強会をおこない、ゲーム作りの基礎を修得する事を目的としています。プログラミングでは、C 言語の基本から、DX ライブラリーを使って、簡単なゲームの試作までを学びます。グラフィックは、2DCG の制作法として、Photoshop による作画法、ドット絵によるパラパラアニメーションの試作、そして、Maya を使った３DCG の作成法について学びます。

この勉強を生かして、後学期、グループでゲーム作りを行います。前期にプログラミングを学んだ学生２～３名、そして前期にグラフィックを学んだ学生２～３名の５～６名が１チームとなって、オリジナルゲームを制作します。作りたいゲームのジャンルなどの希望からチーム分けをしたら、早速、どんなゲームを制作するか、企画の話し合いを行ってもらいます。夢が広がるこの企画会議を通して、チームが親しくなり、だんだんとお互いにどのように協力し合って行けば良いか考える様になります。企画が決まったら、いよいよ制作です。プログラム、グラフィックそれぞれ、分担を決めて、作業に取りかかります。分担の仕方などは、SA がアドバイスします。実際の作業においても、様々な問題が発生しますが、自分たちで考える、SA に相談する、といった事で、前に進んで行きます。半年後には、成果発表会を本プロジェクト実習内で行い、完成となります。

４．登録者　５０名　　平均受講者数　４５名

５．ふりかえって思うこと

ゲーム制作に興味があって、大学に入学して来ている学生が多くいるので、大学の初年時から、早速その思いを実現出来る様に、本プロジェクト実習を行っている。ゲーム作成を通して、コンピュータの基礎、プログラミング、グラフィックへの応用などの技術を修得するだけでなく、実習形式を取る事で、自分自身で解決が難しい新しい問題に直面した際の対処の仕方も学んでも

らえる様に考えている。さらにチームでゲーム制作を行う事で、コミュニケーション力なども身につけ、人間的な成長ができるよう考えている。

前期は、プログラミングとグラフィックの勉強会に終わってしまうが、その中で、多少の自由課題を作成してもらい、学んだ事を自分なりに応用出来る様になってもらえるようにしている。自由課題を通して、自分がこのようなものを作りたい、それにはどうしたら良いか、何がわからないから出来ないのか、という事を考え、それをクリアーする事で、習った事が自分なりに活用出来る様になり、さらにわからない事が出て来ても、そこで完全停止とならずに、前に進んでいかれるようになる。

そして、もう一つの仕組として、プログラミングの基礎、グラフィックの基礎を教えるのは、主にSAの４年生にやってもらっていることがあります。４年生は、初心者の１年生が何をどの程度理解が出来ていれば、最低限のゲーム制作ができるのかを、３年までの学習でわかっているので、それを１年生に伝えようとします。それは、学問的見地からプログラミングやグラフィックを教授する大学の教員の視点とはやや異なり、より現実的な理解の仕方を伝えます。学問的見地からの理解は、正規のプログラミングの講義で学んでもらえればよしと考え、このプロジェクト実習では、どう理解しておけばゲーム作りができるのか、を４年生から学んでもらいます。４年生にとっては、人に教える、という事が、一番の自分の学びになる事を意識してもらい、真剣に準備をして１年生の指導に当ってもらっています。これによって、４年生のプログラミングやグラフィックの理解は一層高まります。そして、人に教える経験は、将来、就職した際にも大変に役に立ちます。入社して数年もすれば、新入社員の指導係などを、積極的に買って出られるようになります。１、２、３年まで学んできたものの集大成といった意味で、SAとしての指導が位置づけられているのです。

４年生のSAに指導される１年生のメリットは、先ほど記述したように、SAの指導は学生目線なので、親しみやすく、質問もしやすく、結果、理解しやすい事。自分が悩む事は、大抵４年生も悩んだ事であり、わからない点が伝えやすいし、それをどう理解したらいいのか、学生目線で説明が受けられるので、なんとかクリアーできる。しかし、１年生へのメリットはこれだけではないと考えています。１年生は、４年生が指導しているところを見ながら、自分も４年生になったら、あのくらい立派に指導が出来る様になれるのだろうか、いや必ずやりたい、という目標が目の前に出されるのです。そうすると４年生の一挙一動が記憶されていく。そしてやがて４年生になった時には、やはり１年の時習った先輩よりもっと上手に教えられる様にと、より頑張るようになるのです。１年生のやる気を奮い立たせるのも、メリット、という事になります。

４年生が自信をもって、指導に当たれるのは、２、３年で行うチームプロジェクトラーニングにおいて、合計で４本のゲーム制作を行って来ている事が背景にあります。ゲームを１本真剣に制作すると、相当の経験値となりますが、それを４回行っているので、難しい事への対処などへの自信が自然と身に付いています。その自信が、１年生には４年生の存在を圧倒的なものに感じさせていると考えています。４年生も１年生のどんな質問に対しても、逃げる事なく、立ち向か

って行こうとします。これは４年としてのプライド、これまでの経験による自信、が支えているのですが、この質問への対処が４年生をさらに成長させていると考えています。

ゲーム制作を通した学生の成長を目標とした学習、プロジェクト実習は、このように、１年生のプロジェクト実習の履修にはじまり、２、３年のチームプロジェクトラーニングでのゲーム制作の現場経験、そして、４年生になってのSAとしてプロジェクト実習での指導で、一回り完結となります。プロジェクト実習にはじまり、プロジェクト実習で仕上げ、というのが、ゲーム制作プロジェクトの教育です。

履修してくれる学生の人数は、通常、前期が５０～６０人、後期は少し減って、４０～５０人程度です。これは、年によって変動はあります。そして、指導するSAは、グラフィック３名、プログラム３～４名程度となっています。後学期は、一つの教室に集まって、グループによるゲーム制作となるので、プログラム２～３、グラフィック２名で対応可能です。ただ、SAは、教えながらの教育という側面があるので、人数を必要に応じて絞るより、少し多めでも、４年生の為にはなると言えます。SAを単に教務補助と捉えるか、SAも大学教育の一環と捉えるか、良い大学教育を実現していくには、SAも教育の一環と捉えることができると良いと思います。本学では近年、アクティブラーニングの重要性が認識されてきています。人に教える事で学ぶ、これが一番のアクティブラーニングであると考え作った教育環境が、本プロジェクト実習です。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．　担　当　者　伊藤 康之

２．　テーマ　名　プロジェクト実習Ｂ「サウンドクリエーションとボーカロイドの世界」

３．実習計画

「サウンドクリエーションとボーカロイドの世界」をテーマとし、Roland SONAR X1 を用いて「レコーディング」、「バックトラックの作成」、「波形編集」、「ミックス&マスタリング」等のディジタル音楽の制作を学びます。また Vocaloid を用いて音声ライブラリから音声合成して作った歌声をサウンドクリエーションに取り込み、ヒップホップ、ジャズ、ポップス、クラシック、歌謡曲等の様々なジャンルの音楽をディジタル技術を駆使して製作することを学ぶ。

４．登録者　21　名　　平均受講者数　15　名

５．ふりかえって思うこと

(1)達成度

予定していた講義の内容はほぼ教授できたと考える.

(2)問題点

講義の順番として最初に Vocaloid で音声データを作成し、その後に Sonar X1 でトラックの作成を行った方が良かったと感じた。まだまだ初級のため音声データにバリエーションをもたせるよりバックトラック音楽にバリエーションをもたせる方があっていた。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．

２．　担　当　者　橘　俊宏

３．　テーマ　名　スマートデバイスアプリ開発入門

４．　実習計画

本実習では，HTML5 と JavaScript を用いたハイブリッドアプリの作成を行った．
前半の授業では，タブレット端末の様々な機能（GPS，タッチパネル，ジャイロなど）を用いたサンプルプログラムを使いながら基礎的な知識を学んだ．後半は各自が作成したいアプリを考え，作成する実習を行った．最後に，プレゼンにて，どのようなアプリを作成したか成果報告を行った．

＜学生が作成したアプリの例＞
・インベーダゲーム　　・電卓
・スケジュール帳　　・じゃんけんゲーム　など

５．　登録者　　12 名　　平均受講者数　8 名

６．ふりかえって思うこと

・学生達が熱中してアプリ作成に取り組んでおり，全体の雰囲気がよかった．

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　橘　俊宏

２．テーマ　名　スマートデバイスアプリ開発応用

３．実習計画

本実習では，Java を用いた Android アプリの作成を行った．
前半の授業では，タブレット端末の様々な機能（GPS，タッチパネル，ジャイロなど）を用いたサンプルプログラムを使いながら基礎的な知識を学んだ．後半は各自が作成したいアプリを考え，作成する実習を行った．

＜学生が作成したアプリの例＞
・twitter クライアント
・スケジュール帳

４．登録者　　２名　　平均受講者数　２名

５．ふりかえって思うこと

・学生達が熱中してアプリ作成に取り組んでおり，全体の雰囲気がよかった．
・履修者が２名と少なかったので，学生のやりたいことを聴きながら講義を行った．

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　三浦　康之

２．テーマ　名　3D ゲームの製作

３．実習計画

本実習では、DX ライブラリを用いた、市販されているテキストに記載されたアクションゲームを題材とし、各人の興味に従ってゲームの改造・改良を行うことを通して、プログラミング技術を身につけると同時に、数学の重要さを認識してもらうことを目指している。成績の評価は、授業への出席の回数と、途中１回および最後に１回提出させたプログラムの完成度をもとに行った。

４．登録者　２１名　　平均受講者数　１４名

５．ふりかえって思うこと

今回は受講者が多かったため、抽選になった。受講の意思があった学生が多数抽選から漏れてしまった。今後は、対応可能人数を増やすか、抽選の仕方を考えるなどして、希望する人が確実に受講できるようにしたいと思っている。参加者の多くが興味を持って実習に臨んでくれたが、途中からプログラムの進度が悪くなった学生も居た。プログラムの進展のチェックをしばしば行っていたが、受講人数が多い関係上、助言が行き届かない所があるのも確かで、今後はこの点を改善する必要がありそうだ。

プロジェクト実習用教育成果報告

1．　担　当　者　坂下善彦

2．　テーマ　名　センサーネットワークシステムの構築実習

3．　実習計画

ワイヤレス通信機能を利用したデータ収集システムを製作することを通して，(1) ワイヤレス通信機能の基本知識と,関連技術を習得し，(2) ワイヤレスネットワークの構築(M2M の形態)と運用の方法をシステムの制作を通して, 学ぶ 次に順序に沿って作業をチームごとに検討して詳細を決めて作業を進める 基本機能の学習→システム仕様定義→開発手順の決定→開発環境の整備→開発作業→試験（動作確認）→データ計測と評価 毎回の作業計画予定を定めて予定表を作成し，作業終了後に成果・結果を記録し，課題の整理を行い次回の作業へ向けた対策を事前に検討する

4．　登録者　13 名　　平均受講者数　10 名

5．　ふりかえって思うこと

２年次生以上を対象としている故に，情報工学科の履修生は，極めてよく対応できていた．予定した内容以上のことまで対応できた．　しかし他学科生は，関連基本知識が不足している故に，利用環境を使いこなすことが十分にできず，その故に時間を費やしてしまう結果となった．　授業ガイダンス時に，そのことを説明したつもりであったが，結果的には十分に伝わって理解してもらえてなかった．

個人ごとの技術や知識の違いを考慮したより細かな実施内容を検討しておく必要があることを実感した．

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　吉田　幸二

２．テーマ　名　FLASH によりゲームを作ろう

３．実習計画

FLASH によりアニメーションやゲームをつくる。図形を作る練習を行う。それをベースに、その図形を動かせるような練習を行う。ここまでできたら、ゲームの基本が学習できるので、これを基本に色々なゲームを作る練習をする。

(1) FLASH の基本操作説明
(2) FLASH アニメーションの基本的使い方
(3) FLASH アニメーションレイヤーの使い方（移動、拡大、縮小、回転等）
(4)アニメーションの応用（ヨットが波の上を動く）
(5)ボーン （骨組）を効果的に使ったアニメーション
(6) FLASH アクションスクリプトの使い方１（ボタン等）
(7) FLASH アクションスクリプトの使い方２（デジタル、アナログ時計）
(8) FLASH アクションスクリプトの使い方３（テキストの読込みと表示）
(9) FLASH のゲーム作成例１　（ボタン操作で女の子が動作）
(10) FLASH のゲーム作成例２　（カーソル追随アニメーション他）
(11) Flash アニメーションの制作ワークフロー＆設計
(12) Flash でゲーム設計と作成 1
(13) Flash でゲーム設計と作成 2
(14) Flash でゲーム製作完成 1
(15) Flash でゲーム製作完成 2

４．登録者　　20 名　　平均受講者数　18 名

５．ふりかえって思うこと

毎回の授業では、講義を行い。それにしたがって演習を実施した。そして、演習した内容を多少自己の技術レベルによりプログラムの変更や改造を行う練習をして FLASH の動作についての知識と技術を修得させた。

１年生が主なので、プログラミングとデザインのテクニックのレベル差により作品のできにかなり差がある。今後、これらをどうフォローして行くかも考えて行きたい。

マシンはあるが、FLASH のソフトウェアが２０セットして募集をしたが、受講の登録は 18 人であった。しかし、授業はほぼ 16 人で落ち着いた。なお，最近の学生は面倒なことを嫌う学生も多く，演習主体だとなかなかなじめない学生が増えてきたように思われる。

もう少し工夫して、長く続けられる学生を育成して行きたい。

来年度も、最大２０名の受講人数で実施する予定である。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　増田　隆広

２．テーマ　名　マイコン機械制御

３．実習計画

第１週(4/14) 増田 ガイダンス，　第２週(4/21) 特任講師　福本先生 Ｈ８マイコンの概要，第３週(4/28) 特任講師　福本先生　Ｃ言語の概要，　第４週(5/12)　特任講師　福本先生　マイコン実習（ブザーを鳴らす）　５週(5/19) 以降増田　プログラム修正（簡易オルゴール），　第６週(5/26)　RS232C ポートにてパソコンと通信する，　第７週(6/2)　プログラムの作成，　第８週(6/9) 整数型電卓プログラム作成，　第９週(6/16)　割り込み処理，タイマの設定，　第１０週(6/23)，　以降自由課題　第１１週(6/30)，　同左，　第１２週(7/7)　同左，　第１３週(7/14)　同左，第１４週(7/21)　同左，第１５週(7/28)　同左，

教科書 テキストは使用せず，指導書（配布）やプロジェクタを用いて進める．

４．登録者　１　名　　平均受講者数　１　名

５．ふりかえって思うこと

今年で４年目である．一人１台のコンピュータを使って実習であるので，定員１０名に制限しているものの，毎年５名以上の受講者があり，順調に実施してきた．しかし今年は受講者数が１名に激減した．同一コマに機械工学科生対象の「コンピューターリテラシー初級」が入ったためと思われる．このため，来年度は実施時間を火曜日の３，４コマ（これまでは，月曜日の３，４コマ）に変更して実施する．学習状況としては，こちらで設けた課題は全員こなし，自由課題は，ほとんどが音楽演奏である，各自自分の好みの曲をマイコンに設けたスピーカに演奏させることができた．

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　二宮　洋

２．テーマ　名　LEGO ロボットを自由自在に操ろう

３．実習計画

このプロジェクト実習では，レゴのブロックでできたロボットを操作するプログラムを作成した．実際にロボットを動作させながら，簡単にプログラミングを体験することが目標である．具体的には，まず，受講者でチームを結成し，各チームのロボットを組み立てるところから始める．目的に合わせたロボットを自由な発想で各チームが組み立てる．次に，いろいろな例題でロボットプログラミングの初歩を学ぶ．例えば線の上をたどる簡単な車ロボットの制御プログラムの作成から，各種センサーを用いたより複雑なロボットの制御などを通して，ロボットを動かすためのプログラミングを習得する．最終的には、様々な「ロボット競技会」を開催する．各チームが独自のロボットを持ち寄って，ロボットの構造の良し悪しからロボットプログラミングのできを競い合う．ロボットの中には精密なコンピュータが内蔵されており，最終的にはロボットを動かすプログラミング(ロボットプログラミング)の勉強を通して，普通のコンピュータのプログラミングの基礎を勉強し，自分の思い通りにコンピュータを使いこなす為には何をすればよいのかを学びとることを目的としている．さらには，実際にロボットを動作させることによる不具合や競技における弱点を発見させ，これを修復させることを繰り返すことで，学生たちの技術者としての素養を身に着けさせる．

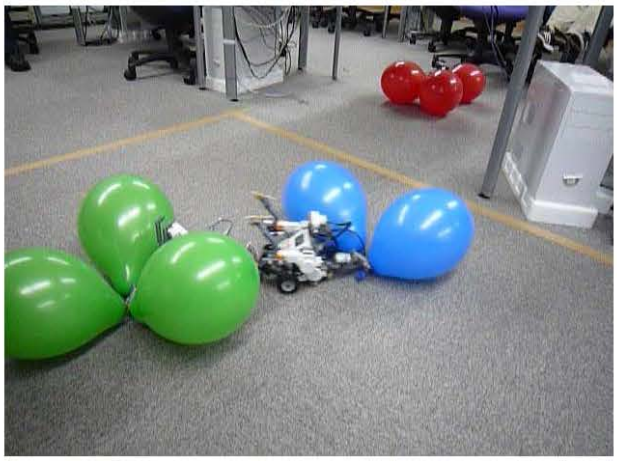
４．登録者　２０名　　平均受講者数　１８名

５．ふりかえって思うこと

プロジェクト実習は、学年・学科をこえて履修できる、体験型授業のひとつと位置づけられています。工学がどのようなところで利用されているかを知り、これから何を学べばよいかを考える科目です。

このプロジェクト実習では「LEGO ロボットを自由自在に操ろう」と題して、実習を行っています。少人数のいくつかのチームに分かれて、ロボットを組立てることから始め、構造を理解しながらロボットを制御するためのプログラミングを学んでいきます。チームの仲間と意見交換しながら進めていくのだが、その過程では、自分が良いと思った意見をばっさり否定されてしまうこともあったりします。けれどもそれは、客観的に見直す機会

にもなるし、みんなのアイデアを取り入れることで、想像以上に良いものができる新しい発見の場にもなるようでした。完成したロボットは、チーム対抗で風船割りやボール運びのタイムトライアルやバレーなどを行い、性能を試してみる。自分たちで組み上げたロボットが、思ったように動作したときはとても楽しそうにしています。



さらに、ロボットの組み立て過程を写真に収めながら記録することで、「どんな目的で」、「何をするために」「どんな改良を施したか」を常に考えながらの実習を心がけるように指導しています。また、それらをまとめて発表する時間を設けました。じっくり時間をかけていることもあり、各グループの発表は非常によくまとまった内容でした。

以上、コミュニケーションを取りながらプロジェクトを遂行するこの授業は、実社会に出たときにも役立つスキルが身に付くのではないかと思います。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　湯浅将英

２．テーマ　名　プロジェクト実習Ａ　～ロボットと会話をしよう～

３．実習計画

コミュニケーションロボット，コミュニケーションエージェント（擬人化キャラクタ）と人が会話するための会話内容の作成をします．楽しく会話するためにはどのようなことを話せばよいか，人同士の会話や物語中の会話をもとにグループで考えて作成します．ロボットによる簡単な挨拶だけでなく，漫才，コントなどの作成を目指します．

グループで皆と話し合ったり，調査したりして進めていきます．ロボットに話をさせる方法も指導します．

４．登録者　５　名　　平均受講者数　４　名

５．ふりかえって思うこと

少人数で協力して，２台のロボットを用いた簡単な漫才を作成した．ロボットの仕草は専用のソフトを用いて簡単に作成でき，作ったセリフを話させることもできた．手でツッコミを表現したり，話に合わせて手を上げる仕草等を作成したりした．漫才のネタを独自に考えることが難しかったが，時事ニュースに合わせてネタを作ったり，流行っている言葉をアレンジしたりするなど，皆で工夫して面白い漫才を作成することができた．

３．専門性を高める

３．１　実験を通して学ぶ

プロジェクト実習用教育成果報告

1. 担　当　者　保坂　良資

2. テーマ　名　医療情報システムを知ろう（医用 RFID システムを経験しよう）

3. 実習計画

1. 医療情報システムについて学ぶ。
2. 医療過誤と医療事故について学ぶ。
3. 医療環境の個体認証について学ぶ。
4. 認証の自動化と医療安全について学ぶ。
5. RFID の原理を学ぶ。
6. RFID の種類を学ぶ。
7. RFID の応用例を学ぶ。
8. バーコードと RFID の比較。
9. 標準型 RFID タグ（UHF 帯）を体験する。
10. 標準型 RFID タグ（HF 帯）との比較。
11. 超小型 RFID タグ（UHF 帯）を体験する。
12. 超小型タグの応用方法について学ぶ。
13. 超小型タグの手術用鋼製小物認証について学ぶ。
14. 超小型タグの加工を体験する。
15. 超小型タグの手術用鋼製小物への応用を体験する。
16. 医療情報分野での RFID による個体自動認証についてまとめる。

4. 登録者　１名　　平均受講者数　１名（保坂研究室の卒業演習学生１名も同席）

5. ふりかえって思うこと

医療分野は特殊であるため、前半は講義形式で様々な事情について学ぶ。ここが他のプロジェクト実習と異なるためか、面白そうなテーマに比べると受講者が比較的少ない。しかし、工学部で医療現場のことを理解させるためには譲れない部分であり、対応が難しい。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　西田英一、井上文宏

２．テーマ　名　体で覚える力学と微積

３．実習計画

機械工学科の工業力学 1,2 を復習しながら，授業ではできなかった実験・実習を通して機械技術者の基礎を習得する。本実習ではまず「物体の運動」、「モーメント」，「剛体重心」、「可動構造」という基本的な問題を扱い，学生個人が理解した点や問題解答を各々白板に記入し，教員がそれをチェックする方式で授業を進めた。具体的には、「物体の運動」として、物体の自由落下を計算と理論で確認し，加速度―速度―変位の関係を求める実習、「モーメント」ではひずみゲージを張った部材を用いた実験と理論解析，「剛体重心」の計算では，複雑形状の平板重心を積分計算で求め，実際に重心点で吊下げることで理論と実験を検証した。「可動構造」はテンセグリティ機構，三浦折りなど複雑な幾何問題の応用を実践した。各実習の最後にはグループを作り，応用問題に挑戦させて，その結果をプレゼンするまとめを行い，実習内容の総括を実施した。グループでは各人が担当した内容も記入させ，実習への積極的な参加を促した。授業の評価：実習課題や態度：50%、まとめ実習の内容や発表への貢献：50%とした。

４．登録者　25 名　　平均受講者数　20 名

５．ふりかえって思うこと

この授業では、講義、実験、発表の三位一体の実現をすることで、力学の本質と楽しさを知ることを目的としている。実習の進め方として，グループ作業を主体として課題に取り組み，教員と学生がよりコミュニケーションが取りやすく，理解しやすい授業形態としたことで，積極的な参加が見られた。一方，授業後半のやや難しい課題「モーメントの実験」では，積極的に取組む学生とやや消極的な学生に分かれるケースもあった。実際には課題内容に付いて行けず，分かる学生に頼ってしまうもので，そうした学生にはやや優しい内容に置き換えたり，グループ内での仕事の分担を与えたりするなど，積極的な参加を促す努力を行った。今後は課題毎にグループの構成方法を見直し，個人とグループでの学習方法変えることで，より効果的な実習方法を検討したいと思う。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　水町　龍一

２．テーマ　名　簡単な暗号を作ろう・暗号を解読しよう

３．実習計画

第１～５週　C 言語プログラミングの基礎の復習

　１週　コンパイラーとは，printf，文字は数であること，

　２週　scanf，プロンプト，定数，変数，

　３週　文字列，文字列関数の使い方，配列

　４・５週　分岐（if 文），繰り返し（for 文），while 文（少し難しいので簡単に）

第６週　シーザー暗号の作成。　ファイル処理。

第７～９週　積暗号の作成とレポート作成・提出。

（拡張）ユークリッドアルゴリズムの原理の学習と実装を含む。

第 10～16 週　RSA 暗号の解説と作成・提出　使用する素数は２ケタ程度で良しとする。高速べき乗法は，使っても使わなくても良いことにした。（一応解説したが，単にかけ算を繰り返す方法も認めた。自分の手にあった方法を使うことが大切。）

４．登録者　16　　名　　平均受講者数　13　名

５．ふりかえって思うこと

実際的なプログラムの作成は，習熟を要する。かなり心配したが，大半の学生は非常によく努力し，難しいアルゴリズムを習得し，暗号・復号のプログラムを作り上げた。２ケタ３ケタの素数を使っているとはいえ，教科書程度の解説で，残りを自分で考え調べて RSA 暗号システムを作り上げたことには驚いた。知識と技能を基礎から積み重ねて習得させた上で，チャレンジングな課題を与え，「自力」で挑戦してみること。彼らはいろいろなテキストや Web ページの解説を探し出して，自分なりに少しずつ課題との距離を詰めていった。彼らは期待以上の成果を上げてくれた。

途中で断念した者も数名いるが，彼らはループ，分岐等の基本技能の習得が十分できていない。丁寧なプリントが作ってあるので，それに書いてある通りのことはできる。しかし，ちょっとでも状況が変化すると，全く対応できない学生もいる。彼らには，応用課題を十分に練習させることが必要だろう。

次回は課題達成率 100%向けて，テキストと指導方法の改良を行う予定だ。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　大谷俊博

２．テーマ　名　金属材料の超音波特性と材料組織

３．実習計画

授業の目的：超音波の基本的性質を理解しながら、材料組織との関係を理解することを目的とする。

授業の方法：自分で超音波センサを製作し、超音波特性を計測し、その結果と組織のとの関係性について、自ら調べて、その結果をプレゼンテーションし、他の受講者と議論する。センサ製作の方法について、最初に講義をし、製作は受講者各自が試行錯誤をしながら製作していくようにした。データ収集やグラフ作成を通して、関連するソフトの使い方をマスターさせるようにした。成績評価の方法：授業中のセンサ性能やプレゼンターションから評価する。

４．登録者　６　名　　平均受講者数　６　名

５．ふりかえって思うこと

超音波センサを自作することにより、電磁超音波センサの構造が理解でき、高感度のセンサを作る工夫が、授業を通して理解できたと考えられる。また種々の解析ソフトやプレゼンテーション能力がついたと考えられる。

より理解しやすい説明を考えていきたい。実習の中，理解して欲しい点を強調していきたい。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　　斉藤　隆

２．テーマ　名　　人工音声の生成技術入門　（プロジェクト実習Ｂ）

３．実習計画

(1)　ガイダンス
(2)　音声に関する基礎知識を学ぶ（２回～４回）
・音の物理特性、人間の発話器官
・音声分析の体験
・音声認識の体験
(3)　コンピュータの歌声を作る（５回～７回）
・ボーカロイドに慣れる
・課題曲の選定、譜面データの入力
・出来上がった歌声の評価
(4)　自分の声を元に合成音声を作る（８回～１５回）
・音声収録
・データ分析、データチューニング
・合成音声の評価
(5)　まとめ

４．登録者　７名　　平均受講者数　７名

５．ふりかえって思うこと

音声の知識習得から実際に録音して分析までの体験は、殆どの学生にとって初めてのことらしく、新鮮で興味深いものになったようだ。自分の声からコンピュータ音声を作る過程は、実は非常に多くの処理から成り立っている。今回初めて、全員がコンピュータ音声を作って聞くところまで実施できたが、内部説明については省かざるを得なかった。今後はもう少し処理メカニズムについても触れられるようにしたいと考えている。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　文沢　元雄

２．テーマ　名　プロジェクト実習Ｂ

パソコン利用による熱流力解析

３．実習計画

授業のねらいと方法

プロジェクト実習Ｂでは、明確な目的と社会とのつながりを持ったものづくりを行う事で、技術への興味を新たにするとともに基礎学習の必要性を認識し、大学４年間での学習を有意義なものにするためのきっかけをつかんでくれる事が期待される。このためこの授業では、パソコン利用による熱流力解析を行なう。

この授業では、機械システム工学を専攻する４年生を中心とした学生にパソコンでの実習を行う。

授業計画

（１）Excel の使用方法

（２）熱流体工学の基礎式

（３）Excel のグラフ作成

（４）研究グループへの配属

熱流力のテーマとして本年度は「高温ガス炉」TV 講義の「原子力道場」を取り上げた。

（５）各研究テーマでの Excel のグラフ作成

（６）レポート作成

上記のことをまとめてレポートとする。

成績評価の方法

レポートの内容が十分であると認められる場合には、合格とした。評価は講義出席回数が全講義回数の３分の２以上である場合について行った。

４．登録者　７　　名　　平均受講者数　７　名

５．ふりかえって思うこと

<u>点検評価</u>

・　力学と比較して理解が困難な熱工学や流体力学に親しんでもらうため、平易な説明を行った。

・ 熱流体現象の基礎的理解を培った。TV 講義の「原子力道場」は、最新の他大学の講義に接することができ、学生に人気があり、生きた指導ができた。
・ Excel ファイル作成、データから図の作成を中心に実践面で指導した。その様子を以下の写真に掲載する。その結果、受講学生の４名がＡ評価を得るなど、学生の理解が比較的高いことがわかった。

<u>改善すべき点とその方策</u>

機械システム工学を専攻する４年生を中心とした学生にパソコンでの実習を行った。全受講学生が最新のパソコンに直ちに取り組むことができる教育環境を次年度も確保する必要がある。

改善点としては、力学と比較して理解が困難な熱工学や流体力学に親しんでもらうため、平易な説明を行う必要がある。TV 講義での解説など、エネルギー分野や様々な流れの実験及び数値解析例を紹介し、興味を持たせる必要がある。

実習の様子（自然対流計算）

３．２　知識を高める

プロジェクト実習用教育成果報告

１．　担　当　者　井上文宏

２．　テーマ　名　形と動きのメカトロニクス

３．　実習計画

本プロジェクト実習は，乗り物や大型機械，各種のロボットなどの基本構造（かたち）とその動きのメカニズムを分かりやすく説明すると共に，その理論習得やモデル実験を通して機械工学に必要な基礎力学，運動学，動力学，構造力学のイメージを理解することを目的とする。本プロジェクト実習Ｂでは上記の内容を踏まえながら，その応用例として「宇宙エレベータ用のクライマ模型製作」を取り上げ，ものづくりの創作力，発想力や実現力を学べる内容とした。授業初期では「基礎知識の習得」を行うため問題を解く形式の講義・演習を行い，中期では「クライマ機構」の説明（機構原理，設計方法）を，後期では「クライマ製作」のための実習（図面作成，機器製作）へと進めた。課題に対する基礎知識を理解すること，クライマ製作や機構を理解するためのメカトロニクス技術を理解すること，クライマ製作における製作手順，工作技術を理解すること，等を踏まえながら実習を行った。成績評価は，実習課題や態度：50%、まとめ実習の内容や発表への貢献：50%とした。

４．　登録者　７名　　平均受講者数　６名

５．ふりかえって思うこと

この授業では,「機械システムにおける動きのメカニズム」を分かりたすく，興味が持てる題材として「宇宙エレベータ」を取上げ，その技術背景や理論，クライマ製作を通して機械システムの面白さを理解することを目的とした。参加者は６名（女子２名），韓国，ベトナム，ネパールの留学生も参加するなど国際的な雰囲気で進められた。まずは「宇宙エレベータとは何か」から始め，宇宙の距離，重力平衡，ISS（国際宇宙ステーション），静止衛星，宇宙エレベータ構想など，関連単語の理論や意味を正確に理解した。難しい内容ではあったが，積極的に参加することで共通の理解が得られたと思う。宇宙エレベータ構想については，外部の専門家による分かり易い講義，学外見学としてJAXS筑波宇宙センターの見学などを行い，理解が深まった時期を見計らいクライマの設計・製作を実施した。駆動力計算，図面製作では，アドバイスを与えながら学生自身で考えさせ，模型製作と検証を実施した。時間の関係から，実験実証は授業終了後になってしまったが，実際のテザー上を移動するクライマに感動するなど達成感の喜びが感じられた。次年度は駆動と制御を組み込んだ新しいクライマの製作を行う予定である。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者

森棟　隆昭

２．テーマ　名

環境にやさしいエコカー入門

３．実習計画

実習計画･実習内容

実　習　内　容	担　当	日　程	出席数
1. 環境にやさしいエコカー入門 「授業ガイダンス」 環境と生態系にやさしいエコカー EV, Fuel cell, Solar car, BDF, BioGasoline, Hybrid car, Stirling engine の説明	森棟	9月29日	25
＊＊＊＊＊台風のため全学休講＊＊＊＊＊　12/26に補講	森棟	10月6日	
2. 風力モーターカーの原理と製作	森棟	10月13日	17
3. バイオディーゼル燃料ごみ収集車実証試験について	鈴木	10月20日	17
4. バイオディーゼルエンジンの構造と環境防除装置について	鈴木	10月27日	18
5. ふきのとう舎とウイアーにおけるバイオディーゼル燃料BDF製造と利用について	安立	11月10日	16
6. BDFをつくる ①原料(廃食油)調達と前処理（班分け） ②粗BDFの製造	森棟	11月17日	17
7. BDFをつくる ③粗BDFの取り出し ④粗BDFの水洗処理	森棟	11月24日	17
8. BDFをつくる ⑤製造BDFの水抜き, CaCl2混入	森棟	12月1日	18
9. BDFをつくる ⑥製造したBDFによるディーゼルエンジンの性能試験	森棟	12月8日	18
10. 風力発電の特性と風力発電装置の製作(空ペットボトル持参)	森棟	12月15日	17
11. 燃料電池の原理とマグネシウム燃料電池車の製作	森棟	12月22日	14
12. 太陽電池の原理とソーラーモーターカーの製作　10/6分の補講	森棟	12月24日	15
13. スターリングエンジンの製作	森棟	1月5日	16
14. ライントレースロボの製作	森棟	1月19日	17
15. 蒸気エンジンキットの製作	森棟	1月26日	16
16. 実習補講日(公欠者対象)	森棟	2月2日	2

４．登録者　１８名　　平均受講者数　１７名

５．ふりかえって思うこと

風力モーターカー，風力発電装置，燃料電池カー，ソーラーカー，スターリングエンジン，蒸気エンジン，ライントレースロボなどの市販キットを各人に配布し，原理等の説明後ものづくりにとりかかる．完成後実習報告書に取り掛かるが，未完成の場合は時間外でも製作を続けることにしている．自作した完成品は持ち帰り可としたこともあり，ものづくり実践中には座学にはない熱気が充満していた．Ａ４の実習報告書を時間内に書いて毎回提出することは，当日行った実習内容の整理と文章記述の練習にもなったかと思っている．キット購入には配当された予算の何倍もかかっているが，テーマを始めて６年目悔いることはない．ものづくり実践教育の効果が十分上がったのではと考えている，

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　武藤　昌図

２．テーマ　名　技術革新の歴史

３．実習計画

技術革新をもたらした具体的技術や製品を知ることで、製品の企画された時の発想、問題点の克服法、仲間との協力のしかた、販売方法、マネージメントの仕方などを学ぶ。毎回特定のテーマに関してディスカッションし、レポートを書く。

具体的には、ロータリーエンジン、低公害エンジン、内視鏡、フリーズ・ドライ技術、iPS 細胞による再生医療などを例に挙げた。

４．登録者　６名　　平均受講者数　６名

５．ふりかえって思うこと

参加者は全員レポート作成技術やディスカッションの技術、論文やビデオから要点をまとめる技術がついた。４月に提出されたレポートと７月のレポートを比較すると一目瞭然であった。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　尾﨑 文夫

２．テーマ　名

Kinect プログラミング　～声やジェスチャで自在に機械を操ろう！～

３．実習計画

Kinect を使って人物の動きを認識させ，声やジェスチャでシミュレータ内のロボットモデルを制御する。

基本的なプログラミング技術を教授した後，Kinect センサのプログラミング方法を学び，それを応用してシミュレータと繋いで，シミュレータ内のロボットモデルを動かせるように進める。

４．登録者　　２　名　　平均受講者数　２　名

５．ふりかえって思うこと

Kinect のプログラミングを情報学科１年生２名に教えた。１年生であったが，難しいプログラミングに積極的に挑戦してくれ，当初目標の Kinect を使ったプログラミングの基礎は取得できた。ただ音声認識や，ロボットシミュレータの連携までは時間がなく到達できなかった。

Kinect など新しい技術は必ずしも参考書を見れば出来るという状況にはないが,Web で調べて，実際にプログラムし，確かめるということをちゃんと出来るようになってくれたと思う。

プロジェクト実習用教育成果報告

1. 担　当　者　眞岩宏司

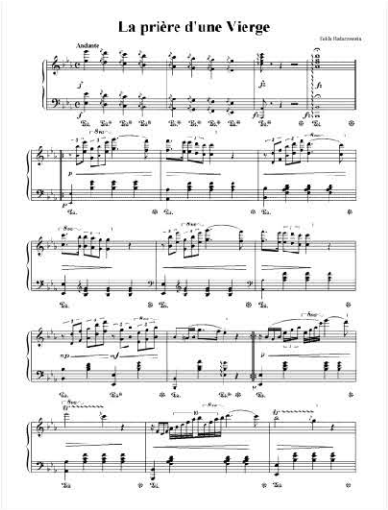
2. テーマ　名　コンピューターと音楽

3. 実習計画
コンピューターソフト score grapher のインストール、記法の理解、音楽の理解、楽典の学習、などを目的とした。

4. 登録者　　3名　　平均受講者数　　2名

5. ふりかえって思うこと

学生は思ったより上手に楽譜をソフトウェアで作成した。実際の演奏も可能であった。楽典等の学習はあまり進まなかった。作成できる楽譜の例を示す。楽器を変えた演奏も行った。



http://www.rimshot.co.jp/product/sga2dt.html

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　　渡部　英雄

２．テーマ　名　「プロジェクト実習 B～CG・アニメ・映画監督法講座～」

３．実習計画

自分で絵コンテ（映像の設計図）を描き、監督して短編映画が制作できるようになるのが、最終目的です。そのためには、企画書の書き方、シナリオの書き方、映画の文法、絵コンテの描き方を教えます。絵コンテができたら、それを基に、各自が監督になって実写の短編映画を制作します。それと共に、それぞれ参考映像を見せながら解説します。
アニメーション映画も３DCG 映画も実写映画もそれぞれの映像設計は映画の文法が基本です。それと共に、それぞれ参考映像を見せながら解説します。
アニメーション映画も３DCG 映画も実写映画もそれぞれの映像設計は映画の文法が基本です。

４．登録者　18 名　　平均受講者数　16.5 名

５．ふりかえって思うこと

この講座は、後期のみの授業であるが、映画制作の実習に入ると、学生たちは夢中になって撮影していた。よほど楽しいのだろう。驚いたことに、後期後半６回分の実習授業の出欠席状態は、欠席が合計２回あっただけで、基本的に 18 名全員が毎回出席していた。もし休む学生がいると、そのグループは撮影ができなくなるので、学生自身が休んでいる学生に電話をかけて、呼び出していた。短編映画は、５グループに分かれて制作した。作品は、どれも個性的で面白かった。通常のビデオカメラは使用せず、学生たちが持っているスマートフォン（携帯電話）を映画撮影用カメラとして撮影に使用した。最近のスマートフォンはビデオ撮影しても画質が良い。いつでも使える手軽さが良い。但し、スマートフォンで撮影する時は、スマートフォン専用の台座と三脚を使用した。映像編集ソフトは、自宅でも作業ができるように、フリーソフト「Windows ムービーメーカー」を使用した。

学生映画作品を少し紹介しましょう。18 名が５チームに分かれて映画制作した。
その５チームの映画作品タイトルは下記のとおりある。写真は映画の一場面である。

①　『スマホ歩きに注意勧告』

② 『おにごっこ』

③ 『本日休講』

④ 『脱出』

⑤ 東宝制作会社『箱の中から猫はでる』

以上

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　　佐藤　博之・高野　修治

２．テーマ　名　　自動車プロジェクト

３．実習計画

本科目は，工学の学習に対して，実地のものづくりから始めることを目的とした実習である．この実習で明確な目的と社会とのつながりを持ったものづくりを行うことで，技術への興味を新たにするとともに，基礎学習の必要性を認識し，大学４年間での学修を有意義なものにするためのきっかけを得ることを期待している．

具体的には，自動車をテーマとして，模型製作およびレーシングカートを教材に自動車の仕組み・機構を理解し，エンジンの分解・組立の作業やカートエンジンの改造を通じて，動力機構の理解に関する実習を行った．

４．登録者　６　名　　平均受講者数　６　名

５．ふりかえって思うこと

本年度は，前半の模型製作による自動車の仕組み理解のテーマにおいて，製作作業をしながら「情報収集，ポスター制作」を行い，理解した内容や興味のある分野についてまとめたポスターによる発表会を実施した．その際，学生同士の「ピア・レビュー」を取り入れることで，単なる発表会に終わらない「学生の気付き」を導くことができた．

後半の実習では，エンジンの組み立て分解を実施することで，基本工具の使い方や機構の理解に繋げ，最終的にはカートエンジンの改造まで実施することができた．時間的に走行実験までできなかったことが残念だったが，学生の意欲を引き出す目的は達成できた．

将来的には，学生による「Ｐ実習発表会」のようなイベントがあると，活気付く一つのポイントとなるかも知れない．

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　香川俊明

２．テーマ　名　電気基礎実験のレポートを考える

３．実習計画

電気電子工学科の２年生に対して行われる電気基礎実験は、基礎的な最低限必要なテーマを絞ったものである。このレポートを書くことによって、内容の理解とともに、報告書を書くための文章力の養成も行われる。

本プロジェクト実習は電気基礎実験２のレポート作成の段階で、実験の原理等を再確認する。また、レポートの考察の内容について、学生が自主的に考え、教員がこれをサポートする。

４．登録者　３名　　平均受講者数　２名

５．ふりかえって思うこと

受講者が極めて少なかったため、個別指導ができた。毎年この程度の人数でできれば、学生の理解度を見ながら授業を進めることができる。

学生の文章を書く能力が十分ではないため、最終的には教員が例文を書いて見せるかたちになったが、実際に提出されたレポートをみると、学生なりに自分の文章になっていたので、問題ないと考えられる。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　村木　正芳

２．テーマ　名　プロジェクト実習Ｂ　～模型で学ぶ機械と力学～

３．実習計画

・目的：機械工学の基礎となる，フックの法則，エネルギー保存則，運動エネルギー，位置エネルギー，摩擦による損失エネルギー，トルク，回転速度，動力について理解習得する。

・進め方と使用器材：授業ではまず学習する課題に応じてどのような因子を変化させて何を計測するかについて議論し，模型のレイアウトを作成した。つぎに，簡単な模型を作成し，実験を行って結果をまとめ，各自発表を行った。

課題①フックの法則・・・・ばねと分銅

課題②力の分解，課題③静摩擦，課題④動摩擦，課題⑤エネルギー保存則

・・・・斜面の利用

課題⑥トルク，課題⑦変速

・・・・プーリー，分銅，ストップウォッチ，電圧計、電流計

４．登録者　３名　　平均受講者数　３名

５．ふりかえって思うこと

初回目の授業であったが，少人数であったので，比較的スムースに実施できた．ただし，実験結果を整理する際に，グラフ化に時間を要する場合が少なからずあった．その際にも，できるだけヒントは少な目にして，最後まで自力でできるようにした．学生により多少のばらつきはあったが，達成感と理解度は得られたと思われる．

４．社会と関わる

４．１　キャリア

プロジェクト実習用教育成果報告

１．　担　当　者 菊地慶祐，中野秀夫

２．　テーマ　名 SPI試験を撃破しよう

３．　実習計画

SPI試験における非言語系の問題を中心に，その解法についてゼミ形式で授業を行う。学生には相談の上教科書の担当箇所を事前に決め，予習して発表できるようにする。必要判断した場合には，担当教員が補完するようにする。1回の授業で，2名の学生が担当となり解説を行いゼミ形式で授業を進めていく。

毎年SPI試験の内容が変化していくので，SPI試験の最新版の攻略本を教科書として配布する。

４．　登録者　　18名　　平均受講者数　　14名

５．　ふりかえって思うこと

今回で4回目であるので，教員側はこなれてきた感がある。逆転授業の形式をとっているので，教員側になって課題の説明をしていくということに慣れていない学生がいた。板書の仕方やどういうことに注意をして課題の説明をしていくか等について，早い時期に１回講義形式でもよいので説明しておくということが必要でないかと思う。

SPI の問題も年々傾向が変化してきている。特に，学生が弱いと思われる分野がはっきりしてきているので，そういった分野の基本的なことも講義形式で１回行っておく，ということも必要なのかもしれない。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　市山　雅美

２．テーマ　名　教員採用試験の演習

３．実習計画

神奈川県の教員採用試験の、一般教養、教職教養、専門教養（技術科）の過去問を解き、答え合わせ、解説を行う。

同じく、神奈川県教員採用試験で実際に出されたテーマで論作文を書き、添削を行う。

４．登録者　　１名　　平均受講者数　１名

５．ふりかえって思うこと

３年生１名が履修した。採用試験まで１年を切っており、真剣に取り組んでいた。また、履修登録者以外に、単位と関係なく参加した学生も２名いたのは、喜ばしいことだった。採用試験での成果を期待している。

ただ、授業外での学習をもっと積極的に推し進めればよかったというのが反省点である。

今後の展望としては、もっと多くの学生に早めに採用試験を意識してもらう必要がある。本テーマでの開講は今年度限りだが、一度は採用試験の過去問を解いて、自分の実力がどのくらいあり、どのぐらい勉強が必要なのか、認識してもらう機会を、１年次か２年次に設ける必要がある。

論作文についても、自分で書いてみて添削を受けるのを、何度も行う必要がある。授業中でもそのような機会を設けるとともに、授業外でも可能な限り行えるように考えたい。

プロジェクト実習用教育成果報告

1．担　当　者　野中　誉子

2．テーマ　名　カラーコーディネーターを目指そう

3．実習計画

色彩検定，およびカラーコーディネーター検定は，ファッション・プロダクトデザイン・インテリアなど様々な分野で役立つ，色彩にまつわる幅広い知識と技能を問う検定試験である。本講義では，これらの試験の３級の出題範囲を基礎知識として習得し，色彩の心理効果を踏まえた配色設計ができることを目指した。

前半では「積極的に調べ学ぶ」を目標に，色彩と配色に関する基礎理論を学習した。出題範囲をテーマごとに区切って自宅で調査・整理し，実習時間内でグループに分かれて作問する課題と，個人で調査結果をまとめ，プレゼン発表する課題形式により，知識の定着を図った。後半では，グループワークや個人ワークを通して，配色設計や色彩心理調査の「技法を身につける」ことを目標とした。実際に色カードを使った配色サンプルや，雑誌を切り抜いたコラージュなどを作製し，青果物についてプレゼン発表しながら，技術の定着と自らの作業を振り返った。

4．登録者　19　名　　平均受講者数　19　名

5．ふりかえって思うこと

実習では，さまざまな資料を探し，広く深く学ぶこと想定していたため，特に教科書を一律には指定せず，学生それぞれ自分にあった教科書・参考書を用意するように指導した。しかし，教材を図書館で借りたり購入したりせず，インターネットで調べてくるだけの学生もおり，グループワークの際にばらつきが出てしまった。色彩を扱う場合，教科書としてカラー印刷が豊富な物を選ぼうとするとどうしても高額になるため，使用頻度と学生の負担を考えて指定しなかったが，学習の足並みを揃える観点からは検討が必要である。

後半は，グループワークとしては，各グループで「さわやかな」「派手な」などのイメージを持つ配色を作り，受講生間でアンケートを実施して，データの整理法を学びながら意図した配色が実現できたか確認した。また，個人のワークとしては，自ら設定したテーマに沿うよう雑誌やチラシを切り抜いて色画用紙の上に貼ったコラージュと，知的で明るいイメージとなるように配色やレイアウトを工夫した大学案内リーフレットを作成した。これらは，完成した課題の意図や工夫をプレゼンしたが，講義前半でＧＷに時間を割いたおかげか，学年や学科はバラバラであったが，受講者同士が率直に評価しあう様子が見られた。また，各自の振り返りのため，これらの課題は受講者限定 Web で公開した。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　コンピュータ応用学科　内山清子、牧紀子

２．テーマ　名　社会人基礎力を身につけよう

３．実習計画

「社会人基礎力」とは、「前に踏み出す力」「考え抜く力」「チームで働く力」の３つの能力から構成されており、「職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な基礎的な力」と定義される。この「社会人基礎力」を身に付けることで、就職活動やコミュニケーション能力の向上を目指して行く。グループワークやロールプレイ形式で授業を進める。

４．登録者　　７　名　　平均受講者数　６　名

５．ふりかえって思うこと

就職活動に必要なマナーとして①部屋の入退室および挨拶、②トラブル対応、③コミュニケーションの取り方、④ディベートの進め方などを実際にロールプレイで実践させ、同時に、客観的に他人の振る舞いを評価することを継続して行わせた(下の写真はディベートのネタについて相談している時の写真)。また、自己紹介をビデオ録画して、その映像を本人に確認させ、どのような問題点があったのかを冷静に分析させるなどの振り返りに加え、他人の振る舞いを評価する事を15回通して積み重ねて行った。その結果として、人前で話す事に対しての抵抗感が薄くなり、率先して議論を進めるなどの効果があった。さらに、振り返りと他者評価を繰り返したことにより、最後のプレゼン時にはそれらが自主的に行えるようになっていた。一方で、こちらが当然できるであろうと考えていたことでも、実際にやらせてみると、どう行動することが正しいのか判断できず、かなり苦戦していた。この授業を通して、コミュニケーション能力だけでなく、様々な状況に臨機応変に対応する能力が有る程度養われたのではないかと考える。

プロジェクト実習用教育成果報告

1. 担　当　者　：　宇郷　良介

2. テーマ　名　：　プロジェクト実習Ａ　～『使える資格』取得に挑戦！～

3. 実習計画

本プロジェクト実習履修者が自発的に選択した各種公的資格に挑戦し、期間内 16 週 32 コマの実習で計画的な自学自習を継続し資格取得を目指す。具体的な取得資格対象として、今期「プロジェクト実習 A」では「環境環関連の資格」を対象に履修生の自主自立的な勉学を促進する。担当教員は各履修者および資格の内容・レベルに合わせてプロジェクト実習内で随時個別指導する。

具体的な資格受験の予定をプロジェクト実習期間内（一部、期間外も含む）に組み込み、応募書類の入手、記入、提出、試験当日の対応、合格発表のフォローまで、資格取得の一連の流れに沿って最終段階までケアする。

4. 登録者：１１名、　　平均受講者数：７名

5. ふりかえって思うこと

大学付属図書館の自習室を利用して自主学習環境を整備した。これにより履修者の学習への集中力を高めることができた。具体的な学習については、基礎となる受験ノウハウに関する共通ポイントを全員に講義すると同時に、対象資格の難易度、各自の進捗度合い、受験までの期間などに応じて履修者個別に指導した。また、適時、対象資格に応じて演習を実施し、履修者自身で理解度チェックができるようにした。この結果、約半数が目標として資格取得を果たすことができた。

毎回、前週から当日までの自習の進捗を確認し、当日はそれまでの学習内容の理解度を計測するために個別に演習や質疑応答を実施した。しかし、履修者ごとに対象資格が異なるため、教員側の準備や個別対応にはかなり負荷が大きくなってしまい、結果として履修者一人一人へのきめ細かな対応が十分行き届かなかった面が多少あった。

次年度は本演習全体で対象資格を一つに絞り、それを履修者全員で取得することを目標にして自主学習の方法論修得をはかれるようにする。また、それによって履修者間の討議を活性化し、相互学習的効果も期待できる。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　海老沼康光

２．テーマ　名　「電気工事士（２種）にチャレンジ」

３．実習計画

目標：国家資格「第二種電気工事士」の試験が毎年実施されている。試験としては、先ず「筆記試験」があり、これに合格すると「実技試験」となる。このプロジェクトでは、先ず「筆記試験」の合格を目指す。

受講者：電気電子工学科の全学年を主対象とする。

方法：必要な電気工学の基礎を講義した後、模擬試験を実施する。採点および解答は各自で行い、分からなかった問題や間違った問題については受講者同士で議論させた。また、工具、材料、施工法などについては実物およびその施工を見せ、理解を深めさせた。

評価法：評価試験は過去問題を出題し、７０点以上を合格とした。実際の国家試験ではほぼ６０点が合格ラインと考えられるが、余裕をもって合格できるレベルとして７０点とした。

４．登録者　７名　　平均受講者数　８名（未登録者２名自主参加）

５．ふりかえって思うこと

・電気電子工学科の受講生は全員合格したが、他学科の学生２名（他学科受講者：３名）が不合格（１名は途中で断念し、出席不足）であった。
・国家試験範囲は電気理論のみならず、施工関連の出題も３０％程度含まれている。これについては工具や施工済模型を見せて説明したが、実際の作業を一部しか見せなかった。これは来年度に改善の余地がある。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　高橋　宏　（コンピュータ応用学科）
２．テーマ　名　ビジネスマン養成講座
３．実習計画
　１．口頭での自己紹介について
　２．パワーポイントを使った自己紹介１
　３．人にインパクトを与えるためには…
　４．パワーポイントを使った趣味の紹介と説明（技術説明）
　５．技術説明のポイントを把握する
　６．質問を考える
　７．批判する．問題を指摘する
　８．英語の説明を読む，英語で自己紹介する，英語で打ち合わせる
　９．難しい問題を解決する方法を実際にやってみる　（分析，現状把握）
　10．グループディスカッション（ディベート，相手の矛盾を見つける）
　11．最後のまとめと振り返り．社会人に向けての宣言

４．登録者　２名　　平均受講者数　２名

５．　　ふりかえって思うこと

みるみる学生の顔つきがしっかりしてくること．もう少し，メンバが多いほうが教育効果は上がると思う．学生たちは，ちょっと知っているだけで，説明や態度が大きく変わることを実感した様だった．

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　有村　光晴

２．テーマ　名　みっちりとことんITパスポート対策

３．実習計画

ITパスポート試験の対策講座を行なう．

授業の形式は，受講者が教員の講義を聴講するのではなく，教科書の節ごとに担当者を決めてゼミ発表形式で授業を行なう形である．毎週前半の時間は担当者が発表を行ない，後半の時間は該当する節の練習問題を各自で解いた後，全員で答え合わせを行なう．学生たちが順番に回答し，教員が正誤を指摘した上で解説を加えることをする．

また，学期の最初と最後に同じ問題の模擬試験を行ない，対策講座によって点数が上がったかどうかを確認する．

４．登録者　　10　名　　平均受講者数　8　名

５．ふりかえって思うこと

学期の最初と最後に行った同じ模擬試験において，ほとんどの学生は点数が上昇した，また，最後の模擬試験では満点を獲得した学生もおり，学習効果は十分にあったことが確認できた．

４．２　世界へ・地域へ

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　本多　博彦

２．テーマ名　　お年寄り・お子さま向けパソコン教室

３．実習計画

初心者のお年寄りを対象に“超初心者向けＰＣ教室”を実施し、学生がマンツーマン形式でサポートする。学生は企画段階から加わり、講座においては解説から進行まで積極的に関わる体験型実習授業である。高齢者の受講生は12名を予定しており、一人当たり一台のノートパソコンを使用する。授業では、毎回設置準備と確認、講座終了後の振り返りを行っている。講座の企画は学生が中心に行い、マンツーマンでの教え方、年上とのコミュニケーションの取り方、マナーについて学ぶ。社会に出ても常識を持って対応し、他者から好感を持たれる態度を取れるレベルを到達点とする。また、「利用者の目線で技術を社会に役立て貢献できる人間」の育成を目指す。

４．登録者　　７名　　平均受講者数　　６名

５．ふりかえって思うこと

講座を実施するにあたり、学生の役割分担を最初に決めて取り組んでもらい、ほとんどの学生が自分の役割の中で改善点を見つけ出し、積極的に提案して反映させることができた。コミュニケーションが苦手な学生がいても、他のメンバーが個人の特性を理解し、できることを割り振ったりフォローすることでプロジェクトはうまく進行することができた。このプロジェクトで重視している事は、コミュニケーション力の養成はもちろんだが、自分のできることを見つけ出し、やりがいを実感することにある。受講者からは「親切で丁寧に教えてもらって良かった」と好評を得ることが出来た。

プロジェクト実習用教育成果報告

1．　担　当　者　**ドン・メイビン**

2．テーマ　名　**短時間サバイバル語学講座（タイ語）**

3．実習計画

・インターネット上での語学学習

タイ語をまったく未経験の状況からコンピューターを使い、1 週間程度インターネット上で語学学習を行います

・タイ語のネイティブ教師を招いた講座

10 日間ほど教室で勉強を行います（ブレンデットラーニング）。

・現地試験（タイ王国）

講座終了後タイ王国現地で成果を試す試験を行います

（詳細別紙参照）

4．登録者　　7名　　平均受講者数　　7名

5．ふりかえって思うこと

授業日数１７日間+（準備やガイダンス）の語学学習ですが、参加したメンバーはタイ語経験の一切ない状態からスタートし、最終的に現地で単独行動を出来るほど成長しました。

特に今回初めて海外に行く事になった学生は、授業を受ける前まではまったく自信が無く現地に行く直前まで不安で悩んでいましたが、実際に現地で生活をしていくうちに、長距離移動をしての買い物を一人で出来る程にまで成長しました。(長距離移動には場所の指定や値段交渉が現地の言葉で必須)

また、ホームステイを通して異文化への交流が出来、参加者は多くの友人が出来たようです。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者　氏　名

佐藤有史（主担当）、野倉一男、池田勇、木村広幸、渡部英雄

２．テーマ　名

プロジェクト実習Ａ・Ｂ：図書館ボランティア１・２

３．実習計画（夏季集中の例）

①．４月ガイダンス（各 0.5h）

②．事前説明会（5 月中旬，1.5h）

③．事前講習会（講習会会場：湘南工科大学図書館，10h）

第１日目　６月　日（10：00~15：00，5h，含む昼食時間）

第２日目　６月　日（10：00~15：00，5h，含む昼食時間）

④．藤沢市総合市民図書館・茅ヶ崎市立図書館事前説明会

（会場：藤沢市図書館，3h，移動時間往復 1h.含む）

７月　日（10:00～12：00）

⑤．実習（藤沢市総合市民図書館・茅ヶ崎市立図書館）

８月 19 日（火）～8 月 22 日（金）（8：30～16：30，8h×4＝32h，含む昼食時間）

⑥．実習報告会（湘南工科大学図書館にて 8 月 25 日（月）予定，3h）

計 50 時間

※このほかに、5～7 月に週 1 回程度の図書館内ボランティア作業やドリル(e-learning を使う)などを実施することで、他のプロジェクト実習における「予習・復習 30 時間」と同等の時間が確保されています。

４．登録者１３名　　平均受講者数１３名

５．ふりかえって思うこと

誇張ではなく、学生も、われわれ教員も大満足の実習であった。図書および図書館についての知識や，学内での事前の自前学習ではできうる限りの指導をしている。しかしながら，実際に公共図書館に送り込む際に，時間厳守・挨拶等の言葉遣い・服装その他のマナーがしっかり発揮されているかについては，毎回心配の種は尽きないが、本学の学生はみな、それなりにきちんとできることが実証されたと思っている。

また、学生どうし班を組ませることによって，自己責任と相互責任のうまい組み合わせが実現できるよう、生きたアクティブラーニングの場として、この授業は重要な立ち位置にあると思われる。

プロジェクト実習用教育成果報告

１．担　当　者: ハイル　D. C.

２．テーマ　名: Beach Report – 波乗り情報

３．実習計画

このコースで学生は、どのようにウェブサイトを作成するのかを、ビジネスサイトから個人使用のサイトまで扱う専門のウェブサイト作成会社を通じて学びます。我々のウェブページのテーマは大学近くのローカルビーチ（地元海岸）のサーフレポートです。学生はサーフレポートの基本的な事例えば、波、風、潮、気象の状態を学び、その後海岸へ出向き、彼らの持っている知識を元に観察した事をリポートにする。その際に波の写真を撮りレポートと共に内容を充実させる。学生はウェブページのテンプレートを使用し、おのおののウェブサイトを作成しながら、ダウンロード、テキスト、写真、ビデオなどの方法を学ぶ。彼らはまた、ウェブサイトにかかる費用やその費用を広告や会員登録費からまかなえる事なども学ぶ。それとともに、他のサーフィン関係ウェブサイトがどのように使われているのかを学ぶ。学生はビーチリポートと共に様々な面白い事柄などをレポートに書く機会がもうけられる。クラスの課外授業として何度か、江の島近辺にある地元のサーフショップやビーチ / サーフィン関係の店を観察に行った。

授業は講義と毎週海岸への課外授業、ウェブページの管理の実習、レッスンの復習、遠足、そしてディスカッション。評価は出席数、参加姿勢、リポートの出来具合、そしてウェブサイトの保持のための知識と実践力の総合評価で評価される。

４．登録者　１０名　　平均受講者数１０名

５．ふりかえって思うこと

私個人の評価ではクラスは比較的うまく進んだと思う。通常サーファーがこのコースをとるが、本年度は一人もサーファーはいなかった。学生はこのコースがそれほど好きではないが、彼らはサーファーのためのウェブサイト作成の方にもっと興味があったようだ。そういう理由で私はこのコースの内容をもっと学生のニーズに合わせて変更しようときめたのです。来年度の学生は、サーフボードや他のアイテムの修理方法を FRP を用いて学びます。学生は大学またはサーフィンクラブで使用するサーフボードのメンテナンスの手伝いをする。そうする事でとても重要な材料について学び、

価値のあるサービスを大学内の学生に供給する機会が彼らに与えられる事になる。

5．さらなる改革をめざして

5.1 「コスプレ衣装を作ろうB」の教育効果の検討

今年度の「プロジェクト実習」では、評価方法の検討があらかじめなされていたかったため、「プロジェクト実習」全体としての教育評価を行うことはできなかった。しかし、「コスプレ衣装を作ろうB」では、最終報告書の提出を義務付けている。提出のあった１３通の最終報告書を分析することにより、「コスプレ衣装を作ろう B」の学生から見た、教育上の効果を検討してみた。

「コスプレ衣装を作ろうB」は、衣装を製作する実習であり、衣装の制作に対する知識や技術を得ることができるのはもちろんである。しかし、各報告書にある、「授業への感想」等の章を分析してみると、効果はそれだけにはとどまらない。

それぞれの最終報告書の「授業への感想」の章の記述は５～１０行ぐらいではあるが、その内容を抜き出し、整理したのが表 5.1 である。

表 5.1　「コスプレ衣装を作ろうB」の「授業への感想」の記述の分析

工学的な項目	ものづくりの達成感	最初は自分が衣装を作る姿なんて思いもつかなかったため、ここまで作成できたことがとてもうれしかった。
		モノづくりの達成感を学べました。
		同じ作業をあんなにやるなんて、気が遠くなるような思いでしたが、終わった後のあの達成感と解放感はとても気持ちのいいものでした。
		自分も頑張ればやり遂げられるということが実感できた。
		仮布が形になった時は、とても嬉しかった。
	ものづくりの大変さ	コスプレ衣装を作るのは簡単だと思っていました。しかし、実際に衣装制作に取り掛かってみると、想像していたよりも作業が多く、制作に手間取ってしまい、完成までいきませんでした。完成しなかったのは残念でした。
	工学の意義を感じる	後期から使い始めたミシンのありがたさだけでなく、実習で使ってきた物の便利さを学んだ。
	将来への希望	衣装制作の基礎を体験できたのでとてもよかったと思います。この経験を活かし自分でも衣装を作ってみるのが今の目標です。
		私は、この経験が大変なものと感じたが、楽しい経験だったので、これからは予算と時間に目途が立ち次第、学んだ衣装づくりの知識を活かして衣装づくりを実践してみようと思った。
大学	報告書の作成	作業報告書を書くことを習慣づけすることができたので、よかったと思います。
		誤字脱字がひどいので気をつけていきたいです。

生としての項目		作業報告書の書き方（目標を達成できたかどうか、他者が見てもわかりやすいかどうかなど）
		作業報告書を書くのは、初めは面倒だと思っていましたが、書いていくうちに、何をどう書いたらいいのかということを学び、自身の文章を書く力が授業初めのころより上がっているのを感じました。
		社会に出るうえで必要な報告、連絡、相談や5S（整理、整頓、清掃、清潔、躾）を、この最終レポートを通じて身をもって知ることになりました。
		報告書の大切さと自分では丁寧に書いているはずが、凡ミスが多いことなどとても勉強になりました。
		毎回の報告書をしっかり見ていただき、その場で間違っているか所の直しと説明など、なかなか機会のないことなのでとても良い経験となりました。自分がこんなにミスをしないように気を付けたいと思います。
	社会性	先生の話を聞かずにしゃべってしまい、先生に大変失礼な態度をとり、ふらふらどこか他のところに行きました。このようなことは二度としません。
		社会に出るときに大切なマナーなどを教わり初めて知ったことなどがありました。
		今回の報告書の書き方や文字の書き方、あいさつ、清掃の大切さなど社会出ても役に立つことを学べてとてもよかったです。
		作業でミスしたら、自分でどうにかしようとするのではなく、できるだけ周りや先生に助けをもらう方が、結果として早く解決するのでそうしていきたい。
		社会に出るうえで必要な報告、連絡、相談や5S（整理、整頓、清掃、清潔、躾）を、この最終レポートを通じて身をもって知ることになりました。
	コミュニケーション能力	この授業で得られる経験の中で最も高められる能力はコミュニケーションだと思い、それは自分に大きく影響していた。
	記録を取ること	報告や作業の記録などはいつ必要になるかわからないので、今後は必要でない記録などもできるだけ詳しく書いていきたい。

表 5.1 では、全体を「工学的な項目」と「大学生としての項目」に分けて記述した。「工学的な項目」で、まず目に付くのは、「ものづくりの達成感」や「ものづくりの大変さ」である。ものを作ることによって、その制作のスキルだけでなく、制作の意欲や難しさを感じ取ることができたようだ。実習科目の特質であろう。卒業後、工学部の卒業生として社会で活躍するためには、とても重要なスキルであると思われる。また、「将来への希望」の項目からは、「プロジェクト実習」で実習したことが、自分の今後のモチベーションとなっていることも見て取れる。

大学生としての項目の中では、「報告書の作成」に関する記述が多かった。この実習では、毎回の授業で作業報告書、最終の授業で最終報告書を提出させているが、これらの提出物を指導教員が丁寧に添削していることに起因していると考えられる。履修学生数や、教員数などの関係で、全ての「プロジェクト実習」で同様に実施できるかどうかは不明であるが、今後の検討が望まれる。今般、大学生に求められている社会人としての基礎力である、「社会

性」、「コミュニケーション能力」あるいは「記録を取ること」などの記述もあり、「プロジェクト実習」がいわゆる学士力の獲得に寄与しているともいえる。

5.2 今後の展望

今年度は、「プロジェクト実習」の教育効果を検討するための資料を揃える準備が不足し、１科目だけの分析となった。しかし、この分析結果を踏まえ、来年度は「プロジェクト実習」全ての科目に対してアンケートを実施するなど、分析する方法を検討したい。そのためにも「プロジェクト実習」の教育目標を詰めていく必要があると考えられる。

終わりに

2007 年度に、「プロジェクト実習」が開講されてから今年で 7 年が経ちました。開講当時の試行錯誤の時を乗り越え、現在では安定した授業運営がなされています。しかしながら、現在の運営状態が学生にとって、あるいは大学のカリキュラムにとって、最高に良い状態なのかはわからない状態です。本学では、再来年度にカリキュラム改訂が予定され、あちらこちらでそのための検討が行われています。我々も、「プロジェクト実習」を検証し、より良い授業にするための提案をする必要があります。

このように、我々は、これまでの「プロジェクト実習」の運営を振り返り、より、教育的に意味のある、あるいは効果のある授業科目とする方法を、改めて深く考えなければならない時期にいます。この初めの第一歩として、この「総括報告書」を作成しました。これを踏み台として、現在の「プロジェクト実習」の授業運営を検証し、より良い新たな次のステップを踏み出したいと思います。

今回、初めて作成した総括報告書ですが、まだまだ未熟であり、本来ならば皆様にお見せできるようなものではありません。ただ、皆様から少しでも意見をいただきたく、公開することにいたしました。読んでいただけた皆様から、屈託のないご意見、ご鞭撻をいただけると幸いです。皆様からのご意見も参考に、「プロジェクト実習」をより良い科目としていきたいと考えています。

どうかよろしくお願いいたします。

プロジェクト実習連絡協議会
主査　岡崎　秀晃
委員　市山　雅美
坂下　善彦
関岡　昇三
デイヴィッド ハイル
水谷　光
村木　正芳