

創成工学演習 -基盤PP-

知能・機能創成工学専攻

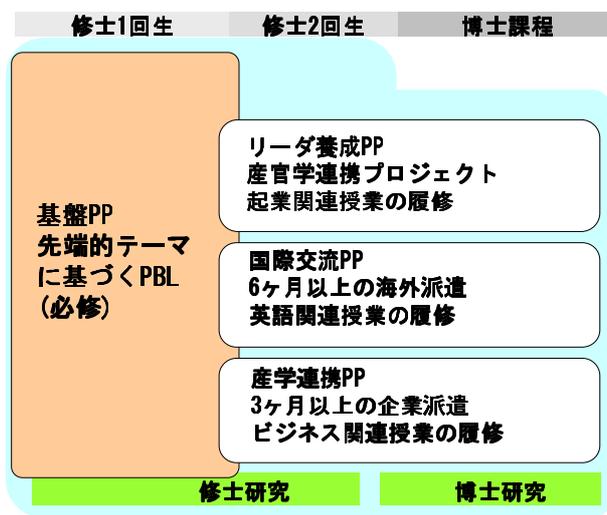
先導的教育研究融合プログラム

知能・機能創成工学専攻は、マテリアル生産科学専攻、ビジネスエンジニアリング専攻とともに、平成17年度「魅力ある大学院教育」イニシアティブに採択された先導的教育研究融合プログラムを実施している。

本プログラムは、先導的教育研究融合プログラム(Pioneering Integrated Education and Research Program, PIERプログラムまたはPPと略する)を通して実践型教育を行い、自己解決力・即戦力をもった能力の高い研究者・エンジニアの育成を目指している。本プログラムのコアの一つが、日本の他大学に先駆けて9年前から知能・機能創成工学専攻で取り組んできたProject-Based Learningを取り入れた創成工学演習(基盤PP)である。

PIERプログラムでは基盤PPを履修した後、国際交流PP、産学連携PP、リーダ養成PPが設置されており、博士後期課程在籍者および希望者がこれらのPPを受講し、それぞれの個性と特性を最大限に引き延ばす機会を得られるように設計されている。基盤PPと3つのPPの連携によりシームレスな少人数精鋭教育を実現すると共に、学生を介した国際交流・産学連携研究を通して、専攻の研究・教育活動を促進する。

履修モデル



履修カリキュラム (修士課程)

当専攻では、設計、材料、加工、デバイス、機械、制御、ロボット、知能、生産に関わる科学技術を基本に、材料工学、機械工学、生産工学などに関連する講義科目と、基盤PP、ベンチャービジネスプラン、創成工学総合PBL、創成工学ゼミナールといった演習科目が連携した教育カリキュラムにより、それぞれの専門性を生かしながら新たな工学を開拓していく、資質と意欲のある人材育成を目指している。平成17年度には、先導的教育研究融合プログラムの目的を達成するために、講義科目、演習科目の構成、修了要件を見直し、平成18年度は新しいカリキュラムを実施する。

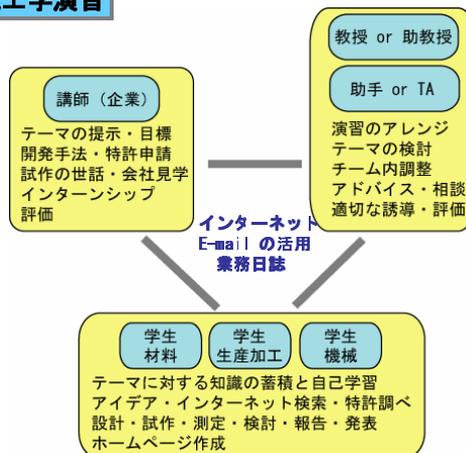
基盤PPは、6単位の必修科目として通年で実施しており、基盤創成工学、機能創成工学、知能創成工学の必修講義科目(各科目4単位)と並んで、当専攻カリキュラムのコア科目である。

授業科目	単位数		毎週授業時間数			
	必修	選択	1年次		2年次	
			1学期	2学期	1学期	2学期
基盤創成工学	4		4			
機能創成工学	4		4			
知能創成工学	4		4			
先進材料デザイン		2		2		
プロセスデザイン		2		2		
シミュレーション創成学		2		2		
応用デバイス工学		2		2		
構成論的知能学		2		2		
人間指向システム論		2		2		
融合科学技術創成		2		2		
創成工学特別講義		2	2			
ベンチャービジネスプラン		2		2		
基盤PP	6		6	6		
創成工学ゼミナール	4		4	4		
創成工学総合PBL	2		2	2		
工学英語Ⅰ		2	2			
工学英語Ⅱ		2	2			

創成工学演習(基盤PP)の概要

創成工学演習(基盤PP)は通年科目であり、3名程度の学生に企業指導者1名、本学教員2名のグループで演習を実施する。各グループでは、企業から提供された先端研究開発テーマについて、学生が主体的に取り組む。このような少人数グループの演習により、各自が発想・設計・開発・評価の一連のサイクルを体験する。この創成工学演習は、専攻の学生全員に修士1回生の必修として課すもので「賢いものづくり」を先導する人材育成への足がかりとなるものである。

創成工学演習



創成工学演習(基盤PP)の実施例

参加企業からの講師と教員により、演習テーマの検討会を3月に実施し、日程などを考慮した具体的な演習の内容を定めている。

演習テーマ説明会を4月に開催し、グループ分けを行う。グループ分けでは、可能な限り異なる学部教育を受けた大学院生がグループを組むように調整している。その後、企業からの講師から演習テーマに関連する基礎知識について講義を受け、特許調査などの後、自主的に具体的な目標などの設定作業を行う。

演習テーマについて、方向性が定まった7月に、口頭発表とポスター発表形式の中間発表(2週)を行っている。12月に最終報告会を開催し、演習成果を報告する。

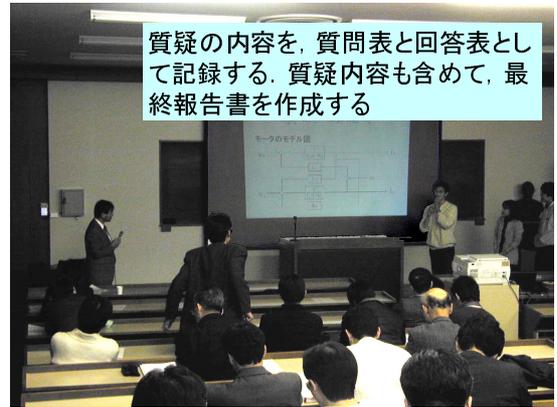
中間発表(ポスターセッション)



演習スケジュール

11月	企業への依頼・講師の確定
1月	企業側からのテーマの提案
2月	企業側と大学側によるテーマの検討・決定
3月	企業側の演習準備
4月	テーマ説明・グループ分け・演習開始 基礎勉強・開発目標の明確化
5月	特許調べ・アイデアの創成と選択
6月	市場調査・アンケート・設計
7月	中間発表(口頭・ポスター発表)
8月	試作・評価、(インターンシップ)
9月	試作・評価
10月	再設計・再試作
11月	再評価・特許化
12月	最終報告会(口頭発表)
1月	まとめ
2月	採点・評価

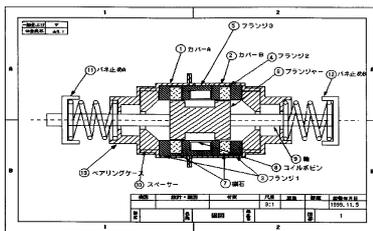
成果報告(12月)



演習例 電動歯ブラシの駆動機構(松下電工)

音波歯ブラシ「スピードスイング」(平成13年3月発売)

特開平11-34778



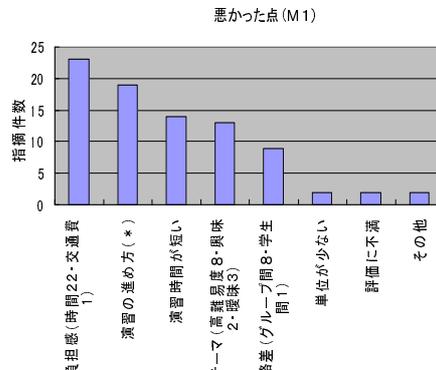
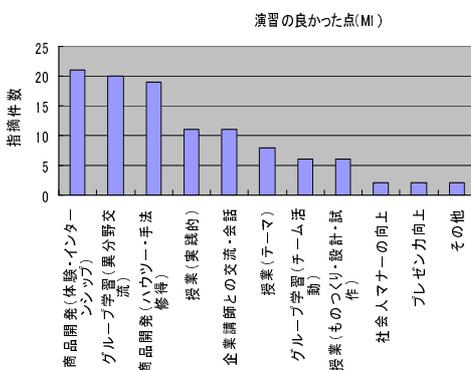
設計図



試作部品

創成工学演習に対する事後評価(卒業生)

創成工学演習に対する評価アンケートは演習終了時に、非常勤講師(企業)、履修した大学院生に対して実施し、演習の企画・運営にフィードバックするように努力している。また、卒業生に対しても、事後評価アンケートを2005年に実施した。



回答者勤務先

