

教育プログラムの概要及び採択理由

機 関 名	金沢工業大学	申 請 分 野 (系)	理工農系										
教育プログラムの名称	総合力の醸成を図るモジュール統合科目教育												
主たる研究科・専攻名	工学研究科機械工学専攻												
(他の大学と共同申請する場合の大学名、研究科専攻名)													
取 組 実 施 担 当 者	(代表者) 山部 昌												
<p>[教育プログラムの概要] 総合力の醸成により自ら考え行動する高度専門技術者の育成</p> <p>(背景) 本学大学院工学研究科博士前期課程では、平成20年度よりすべての専攻科において、<u>新しい教育プログラム</u>を実施している。このプログラムの特徴は、<u>入門・基盤・応用科目</u>と平行に、本申請の<u>モジュール統合科目(図1参照)の導入</u>にある。モジュール統合科目の特徴は、1つの科目の中で<u>講義・演習・実験・発表</u>を統合し、同時に4つの能力を効率よく育成させ、<u>「総合力の醸成を図るモジュール統合科目教育」</u>を実現させるのが狙いである。これにより理論的知識や能力を基礎とし、実務にそれをタイムリーに適用し、効率のよい人材育成を目指すものである。また、科目運営については、<u>統合化チームコーチング</u>による新たな授業形態を導入する。ここで統合化チームコーチングとは①分野の異なる複数教員と②関連する産業界の技術者より構成され、学内での運営のみならず、学外での運営を融合したものである。</p> <p>本学工学部での総合力(学力×人間力)ならびに工学研究科での<u>総合力(専門力 × 人間力)</u>をそれぞれの教育プログラムを履修する学生は、<u>知識から知恵への意識改革</u>をする中で醸成することが求められる。この総合力を継続的に身につけていくためには、①知識を取り込む力 ②思考・推論・創造する力 ③コラボレーションとリーダーシップする力 ④発表・表現・伝達する力 を科目履修のプロセスの中で、繰り返し蓄積し、さらにスパイラルアップしていくことが必要となる(図3参照)。本モジュール統合科目は、講義・演習・実験・発表を統合させることにより、これを実現させようとする<u>理想的な学習プロセス</u>である。なお、近年の技術の高度化に対応すべく、モジュール統合科目にて取り上げる課題については、広く産業界より求めることを基本とする(Project Based Learning)。このようなモジュール統合科目の導入により、以下のメリットが期待できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 学生は学んだ内容を具体的に実験や演習を通じて体験できるとともに、<u>産業界との連携</u>で社会の<u>技術ニーズを体験</u>できる。 ・ 企業にとっては学生の教育に参画できるとともに、学生との新鮮なアイデアをプロジェクトなどに取り入れた<u>新たな付加価値を創出</u>できる。 <p>(運営方法) 機械工学専攻にて4科目を学生に提供し、1科目を選択(6単位必修)させる。</p> <p>評価は担当分野の異なる複数教員と連携する産業界の技術者より構成される、<u>統合化チーム</u>により、それぞれのステップにおける、<u>学生の能力(図2参照)を評価</u>する。</p> <p>本年度開講予定の科目の一つの具体例を示す。</p> <p>科目名 : 「ものづくりのための総合デザイン特論」 目的: 機械工学で最も身近な工業製品である、「自動車」の解体作業の実習を通じて、リサイクルの現状を知るとともに、リサイクルも考えた部品設計方法や最適なリサイクルプロセス、リサイクル専用工具などのテーマを自ら発掘し、その解決策を創出する。さらにその解決策の効果を、自己評価するとともに、教員と産業界の技術者との統合化チームで合議して評価する。</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 80%;">(1) 「地球環境とリサイクル」「自動車リサイクル法の現状」の講義(大学)</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">1週間</td> </tr> <tr> <td>(2) 自動車リサイクル教育プログラムの講義(産業界・大学)</td> <td style="text-align: right;">5週間</td> </tr> <tr> <td>(3) 自動車解体演習Ⅰと取り組み課題の発掘と解決策の提案(産業界)</td> <td style="text-align: right;">6週間</td> </tr> <tr> <td>(4) 解決策の創出・実験 解決策の自己評価(大学・産業界)</td> <td style="text-align: right;">7週間</td> </tr> <tr> <td>(5) プレゼンテーション(大学)</td> <td style="text-align: right;">1週間</td> </tr> </table>				(1) 「地球環境とリサイクル」「自動車リサイクル法の現状」の講義(大学)	1週間	(2) 自動車リサイクル教育プログラムの講義(産業界・大学)	5週間	(3) 自動車解体演習Ⅰと取り組み課題の発掘と解決策の提案(産業界)	6週間	(4) 解決策の創出・実験 解決策の自己評価(大学・産業界)	7週間	(5) プレゼンテーション(大学)	1週間
(1) 「地球環境とリサイクル」「自動車リサイクル法の現状」の講義(大学)	1週間												
(2) 自動車リサイクル教育プログラムの講義(産業界・大学)	5週間												
(3) 自動車解体演習Ⅰと取り組み課題の発掘と解決策の提案(産業界)	6週間												
(4) 解決策の創出・実験 解決策の自己評価(大学・産業界)	7週間												
(5) プレゼンテーション(大学)	1週間												

履修プロセスの概念図 (履修指導及び研究指導のプロセスについて全体像と特徴がわかるように図示してください。)

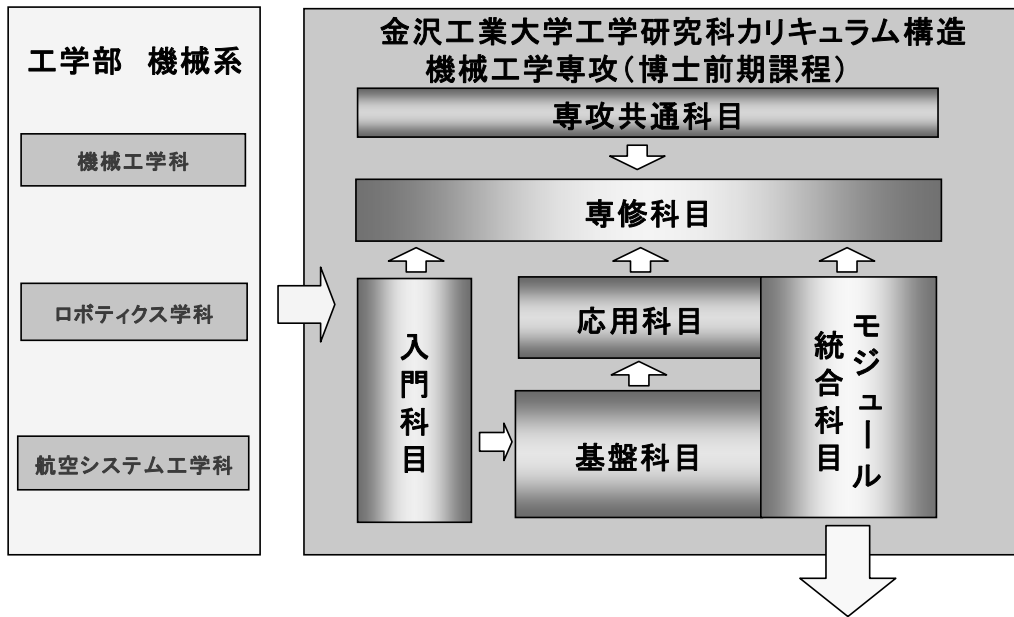


図1 大学院教育課程におけるモジュール統合科目

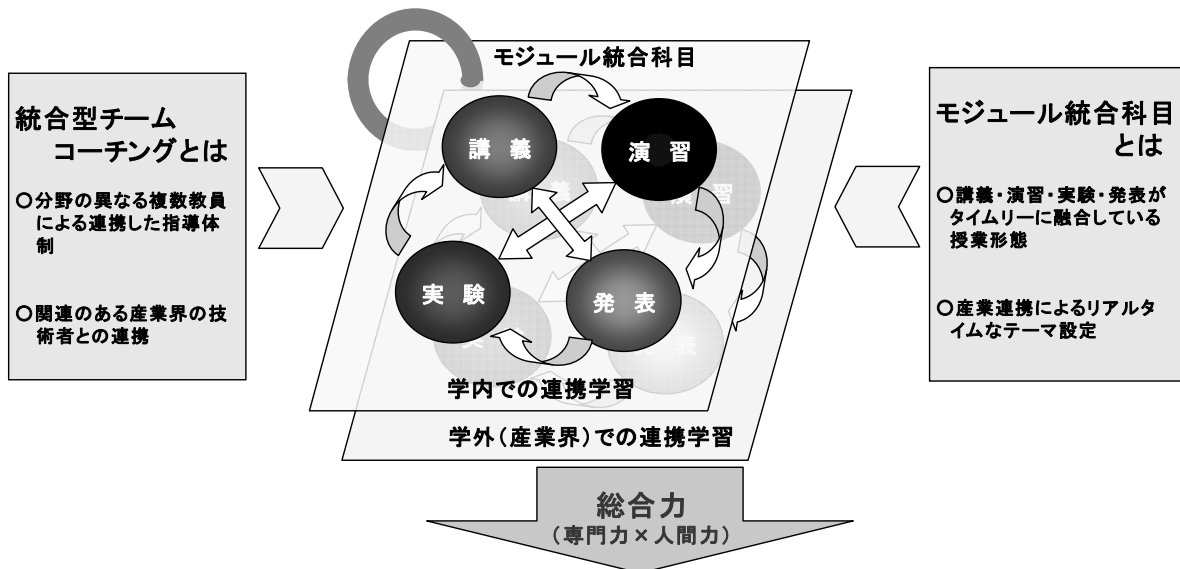


図2 学外と連携した統合型チームコーチングによるモジュール統合科目

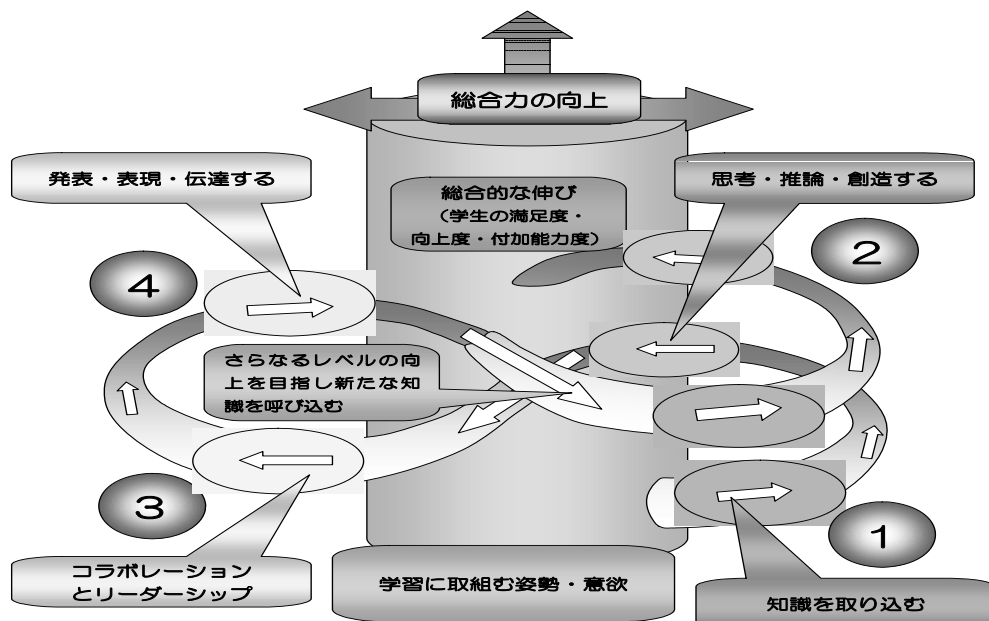


図3 モジュール統合科目における学習プロセス

<採択理由>

教育プログラムについては、総合力を備えた技術者の養成を目的として、分野横断的な複数の指導教員と関連する産業界の技術者の連携による「統合型チームコーチング」の体制が整えられ、産業連携による「自動車のリサイクル」等のリアルタイムなテーマについて講義・演習・実験・発表を融合させて実施する「モジュール統合科目」を通して研究能力の涵養とキャリア形成を目指す極めて特徴的な試みで、詳細な計画及び成績評価の方法、自己点検・評価の方策が明示されており、大学院教育の実質化に資する取組として高く評価できる。また、本教育プログラムの大学全体の中での位置付けも明確にされており、全学的な支援体制が計画されていることから、今後の展開も大いに期待できる。