

現況分析における顕著な変化に
ついての説明書

教 育

平成22年6月

埼 玉 大 学

目 次

9. 理工学研究科	1
-----------	---

現況分析における顕著な変化についての説明書 (教育/研究)

法人名 埼玉大学

学部・研究科等名

理工学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

分析項目 II 教育内容

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

○顕著な変化のあった観点名 教育課程の編成

平成 19 年度に大学院 GP 1 件、平成 20 年度に大学院 GP 1 件、連携大学院による地域型新生モノづくり教育推進プロジェクト 1 件が採択され、それぞれに以下のような内容により顕著な成果をあげている。

1) 平成 19 年度採択大学院 GP 「環境社会基盤国際連携大学院プログラム」(平成 19-21 年度)

環境システム工学系専攻・環境社会基盤国際コースをコア大学院(博士前期課程)とし、タイのタマサート大学、スリランカのコラトゥワ大学、米国のハワイ大学と連携して日本人学生と留学生との融合教育を体系的に行い、環境社会基盤分野で国際的に通用する高度技術者および研究者を育成した。連携大学への短期派遣は延べ、学生 90 名、教員 47 名、14 回、連携大学からの招へいは延べ、学生 17 名、教員 24 名、12 回に及ぶ。また、独自の英文シラバスの作成、英語版教材の執筆(7 冊)、英語による講義の評価・改善、日本人学生の英語力向上の取組(TOEIC 受験学生数は述べ 270 人)、連携大学との遠隔講義や研究セミナー・シンポジウムの開催(25 回)と、各種取組を積極的に行い、成果を得ている。具体的な成果の一例として、当該コース学生の国外学会発表数が、前年度の 9 件に対して、プログラム実施 3 年間の平均で 25 件と大幅に増加したことが挙げられる。

2) 平成 20 年度採択大学院 GP 「地域環境保全エキスパート養成プログラム」(平成 20-22 年度)

博士前期課程・環境システム工学系専攻・環境制御システムコースの教育課程で、学生が自立的な組織をつくり、教員および外部の研究機関や NPO 法人等に所属する専門家、企業の専門技術者等から成る支援組織から指導や助言を受けつつ、地域住民や NPO、行政、企業の技術部門との連携活動を行い、現場支援型プロジェクトを実現するための技術開発研究を企画・提案し実践した。特定の地域に関連した環境問題に関心を抱いた複数の学生を組織化し、課題に関連する履修科目の選定を指導しつつ、「アドバンスト・インターンシップ」「課題抽出法」「実験計画法」の履修と重ねて主体的・自主的な研究の企画を展開させ、「環境制御システム特別研究 I」「同 II」で修士論文を完成させることにより課程修了としている。その成果として、20 年度は当該コース修了生 23 名中 14 名が、21 年度は同 22 名中 18 名が、現場支援型プロジェクトに参加して修士論文を取りまとめ、当該プログラムを経験した効果により優秀な成果を収めている。

3) 平成 20 年度採択 連携大学院による地域型新生モノづくり教育推進プロジェクト「グローバル・ナノ・ファブリケーション (GNF) を実践できる創造型人材の養成」(平成 20-22 年度)

埼玉地区で盛んな光関連産業で必要とされる革新的生産技術、光を基軸とした次世代超精密微細加工技術における創造型人材の養成を目指し、博士前期課程・機械科学系専攻に GNF 特別コースを設けた。多角的視野から様々な分野の技術をモノづくりの進展のために応用できる能力、さらに創造的に問題解決ができる能力を養う教育プロジェクトを特徴としており、理化学研究所との連携大学院と共に地域の協力を得て推進している。ナノファブリケーションの重要関連研究を理化学研究所で体験させる「研究インターンシップ」、埼玉県の地域ニーズに応え、県内光関連企業と連携して生産現場を体験させる「開発インターンシップ」を主として、トランスファ・エンジニアリング特論、学術講演会・見学会、GNF セミナーなど、充実したカリキュラムを実施することにより、成果を上げた。

具体的には、制御加工に関する教材開発や振動・除振に関する教育モデルの開発、地域産業への創造型人材の輩出が挙げられる。

現況分析における顕著な変化についての説明書 (教育研究)

法人名 埼玉大学

学部・研究科等名 理工学研究科

1. 分析項目名又は質の向上度の事例名

事例3 「4大学連携先進創生情報学教育研究プログラム」(情報システム工学コース)

2. 上記1における顕著な変化の状況及びその理由

このプログラムは、平成19年度から準備を重ねて、現況調査表を提出した時点では既に教育プログラムとして進行中であったが、現況調査表は、19年度までの実績に関する記述を求めているものであり、記述は不適切であるとして、「改善、向上しているとはいえない。」との評価を受けた。しかし、平成20年度から現在に至るまで、本プログラムは、従来とは異なる4大学の連携による先進的な特色ある教育活動として実施されており、理工学研究科の教育における顕著な質の向上のあった事例に該当すると判断する。

埼玉大学理工学研究科におけるこのプログラムに関しての「実施状況」および「成果・効果」の概略は以下の通りである。

実施状況

組込みシステム技術を主軸とする「人間創生情報学コース」、ネットワークアプリケーション技術を主軸とする「社会創生情報学コース」の2つの柱を立てている。

平成20年度には「人間創生情報学コース」のみを実施し、講義・演習の全25科目のうち、15科目を開講した。主担当大学の内訳は茨城大学6、宇都宮大学5、群馬大学3、埼玉大学1である。他大学主担当科目は遠隔教育システムによって埼玉大学に配信された。科目ごとに履修した学生が、8科目について情報システム工学コースより5名、電気電子システム工学コースより1名であり、最多で9単位を取得した。

平成21年度には「人間創生情報学コース」に加え、「社会創生情報学コース」を開設し、講義・演習の全25科目の内、24科目を開講した。主担当大学の内訳は茨城大学14、宇都宮大学4、群馬大学3、埼玉大学3である。プログラムとしての履修・修了を目指す学生が情報システム工学コースより2名、他に科目ごとに履修した学生が、8科目について情報システム工学コースより5名、機能材料工学コースより4名であり、最多で9単位を取得した。

効果・成果

本プログラムでは「即戦力となるITスペシャリストの育成」を念頭に置いて科目を構成しており、演習科目の充実や産業界からの外部講師の招聘を重視している。これは数理電子情報系専攻の従来カリキュラムとは異なる特徴であり、最先端の理論や研究に主眼を据えた科目構成とは相補的な位置づけにある。本プログラムの開始によって本専攻の教育内容は大きな幅を持つようになり、学生の選択可能範囲が広がった。平成20年度には、情報システム工学コースでは従来カリキュラムの26科目に15科目が加わり、平成21年度以降、さらに9科目が加わった。

平成20年度からの本プログラムにより、中期目標・中期計画にある「理工学研究科では、総合研究機構と協力して、東京ステーションカレッジ等における4大学連携教育プログラムの実施計画を立案し、実施について検討する」との項目が、立案・検討にとどまらず具体的な実施にまで至り、まさに達成できた。加えて、地域との連携、社会との連携、産学官の連携に係る項目の達成も大きく促進できた。すなわち、地域や産業界から外部講師を招聘しての授業が、平成19年度まで情報システム工学コースでは2科目であったのに対して、平成20年度は計10科目(従来カリキュラム2、本プログラム8)、平成21年度は計15科目(従来カリキュラム1、本プログラム14)と大幅に増加・充実した。

また、本プログラムは、「教育再生会議第二次報告」で提言され、「経済財政改革の基本方針2007」に「(2)大学・大学院改革」として謳われている「④国公立大学の連携による地方の大学教育の充実」、特に「社会の変化や時代の要請に応じた他大学との連携協力」を、まさに達成したものである。さらに、プログラム実施の中で前述のように産学連携教育も一層推進し、「教育再生会議第二次報告」にある「企業や社会との連携の強化」にも寄与した。