

1. 特に効果的であり改善に資した事例について

A. コースワークの充実・強化

①人材養成目的に沿った科目構成の整理

●龍谷大学理工学研究科物質化学専攻

「東洋の倫理観に根ざした国際的技術者養成」の事例

(具体的に何を実施したのか)

技術者として活躍するために必要な知識・技術の習得とともに、技術者としての高い倫理観を養成するために、以下(1)、(2)に示す科目を修士課程1年次前期に必修科目として設けることで、より体系的なカリキュラムを構築し、大学院教育の実質化を目指した。

(1) 物質化学の基礎となる必修科目「高度物質化学特論・演習」、「高度物質化学実験・演習」を開設し、学生が自身の研究領域のみならず、他分野の幅広い知識を習得できるカリキュラムとした。

(2) 生命倫理、環境破壊、データ捏造など科学技術が抱える今日的課題について理解を深める科目として「共生学特論」を開設し、本学の特色である東洋の倫理観に根ざした技術者倫理教育を行った。

(実施に当たり特に考慮・工夫したことや、注意を払ったこと)

上記(1)の物質化学の基礎となる科目においては、講義だけでなく、演習、実験実習と組み合わせることによって知識を定着させる工夫を行った。また、上記(2)の「共生学特論」においては、教員のみならず学生も討論に加わることで理解を深める工夫を行うとともに、物質化学専攻の教員が共著でテキストを作成することで、日々の研究活動における指導にも役立てた。

(どのような結果が得られたのか、どのような良い影響があったのか)

基礎となる知識・技術の習得を目指し、大学院初年次に講義・実験・演習を組み合わせた科目を設置することで、学生は自身の研究領域以外の幅広い知識や測定装置の原理・データ解析等の技術の習得につながった。また、学生自身が日々の研究活動においても、基本原理を理解しようとする姿勢が感じられるなどの副次的な効果もみられた。また技術者倫理教育においては、教員のみならず学生間でも議論する雰囲気を作ることができ、受講生アンケートや、外部評価においても高い評価が得られた。加えて、教員自身もテキストを共同執筆する機会を得ることで、技術者倫理に基づいて日々の研究活動・学生への指導を行う上で役立った。

1. 特に効果的であり改善に資した事例について

A. コースワークの充実・強化

③国内外の大学との単位互換協定やダブル・ディグリー等による教育課程の充実

●龍谷大学理工学研究科物質化学専攻

「東洋の倫理観に根ざした国際的技術者養成」の事例

(具体的に何を実施したのか)

国際性を持った学生を育成するため、本学瀬田キャンパス、海外キャンパス (RUBeC) ならびにカリフォルニア大学デービス校の3拠点を活用した以下(1)～(3)のプログラムを実施した。

- (1) 本学瀬田キャンパスにおいて、ネイティブスピーカーによる英語プレゼンテーション、ならびに研究室指導教員による英語でのテクニカルライティングの実施。
- (2) RUBeCに2週間滞在し、英語によるテクニカルライティング、プレゼンテーションの演習を実施。また、学生はホームステイによる海外生活を体験し、国際性を養った。
- (3) カリフォルニア大学デービス校(UCD)との学生交換協定を活用し、半年もしくは1年間の研究留学プログラムを実施。

(実施に当たり特に考慮・工夫したことや、注意を払ったこと)

上記(1)のテクニカルライティングでは、研究室指導教員だけでなく技術英語に精通したネイティブスピーカーによる指導を組み合わせることにより、日本人が起こしやすい間違いについても焦点をあてて指導できた。(2)のRUBeCでの演習では、カリフォルニア大学バークレー校(UCB)でも文章作成やプレゼンテーションを指導している講師を招聘するとともに、UCBの学生による自学習のサポートを併せて実施した。(3)においては、UCDと本学の教員が相互訪問することにより、研究内容のみならず、学生への研究指導の方法や技術者倫理とその教授方法についても議論を行った。

(どのような結果が得られたのか、どのような良い影響があったのか)

国際性を高める教育プログラムにより、国際会議での発表件数はプログラム実施前が10件程度であったのに対し、プログラム実施後は平均して20件程度となり件数が増加した。加えて、国内学会を含めた発表件数も一人当たり1.7件が、2.0～2.3件と増加し、大学院学生がより積極的に活動するようになった。

1. 特に効果的であり改善に資した事例について

A. コースワークの充実・強化

④社会人、留学生、他分野・他大学からの多様な大学院生に対応した基礎学力補完教育の実施やカリキュラムの提供

●龍谷大学理工学研究科物質化学専攻

「東洋の倫理観に根ざした国際的技術者養成」の事例

(具体的に何を実施したのか)

教育課程で習得する専門知識や技術を活用するため、国内外の企業におけるプロジェクトの企画、マネジメントについて学ぶ「プロジェクト企画特論」を開講した。講師は企業でプロジェクトリーダーとして事業推進に携わった方を招聘し、プロジェクト推進におけるエピソードを交えた講義を通じたケーススタディを行った。

(実施に当たり特に考慮・工夫したことや、注意を払ったこと)

外部講師による単なる講義で終わらせるのではなく、講義のあと専任教員の指導の下で企業でのプロジェクト推進に関して討論をおこなうことで、理解を深める工夫を行った。また、RUBeCでのプログラム参加学生は海外渡航の機会を活かし、現地の企業・公的機関を訪問してプロジェクト推進担当者との議論を行いながら、海外での事業推進の進め方、そこで働く人々の仕事に対する考え方を学んだ。

(どのような結果が得られたのか、どのような良い影響があったのか)

受講生の声では「どのようなプロセスを経れば、製品開発に結びつくのかを知ることができ、また、大学での研究と企業での研究開発の取り組み方の違いなどを学ぶことができた」など肯定的な意見が多数あり、専門領域偏重型であった従来の大学院での教育課程では得ることができなかった知識の習得に役立った。