

教育内容・方法・成果

1 教育目標、学位授与方針、教育課程の編成・実施方針

現状説明
<p>(1) 教育目標に基づき学位授与方針を明示しているか。</p> <p>理学部第二部においては、教育目標に基づき、以下のとおりディプロマ・ポリシーを定めている。</p> <p>理学部第二部では、学則に定められた所定の期間在学して専門領域科目・専門領域外科目の所定の卒業単位を修得し、以下に示すような能力等を習得した学生に対して、卒業を認定するとともに、学士(理学)の学位を授与する。修得すべき授業科目には、講義科目のほか、各学科の方針に応じて、演習や実習、卒業研究等の科目が含まれる。卒業認定に関しては、真に実力を身に付けた学生のみを卒業させる「実力主義」の伝統を堅持する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「基礎科目」「専門科目」の履修によって、理学に関する基礎的な知識やそれを修得するための技法を利用して論理的に思考する能力、並びに自らの意見を表現するためのコミュニケーション能力を習得する（記述、プレゼンテーション等）。 2. 「一般科目」の履修により、社会、文化、地球環境等の観点から科学の役割と責任を論じることができるような広い視野と高い倫理観を身につける。 3. 上記科目の履修、さらには他学科・他学部履修、大学院科目の先行履修により、根本的な問題に対峙した時に創造的な発想を得て、専門領域を超えて問題を探求する事ができるよう、自律的に知的能力を発展させる能力を習得する。
<p>(2) 教育目標に基づき教育課程の編成・実施方針を明示しているか。</p> <p>理学部第二部においては、教育目標に基づき、以下のとおり、カリキュラム・ポリシーを定めている。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本学部の理念は、本学創設以来の「理学の普及と実力主義」であり、本学部はこの目標に向かって、理学部第一部と緊密に連携をとりながら夜間の時間帯に「十分な基礎学力の上に高度な専門知識を身に付け、豊かな教養に裏打ちされた強い倫理観と豊かな人間性を持った人材の育成」を行うこと目標とする。 2. 教員、研究者、企業人、公務員など様々な学生の進路に対応できるよう、多彩なカリキュラムと時間割を備える。 3. グローバル化、ユニバーサル化に対応できる幅広い教養をもつ人材を育成するとともに、緻密な論理的思考力を身につけ情報の収集・発表の方法を学び、多様な価値観を持つ他者と共同で物事を進められるようになることを目標とする教養科目を配置する。 4. 着実に基礎学力を達成するために、それぞれの学科で、高校から大学へのつながりを考えた必修科目を用意する。 5. 授業をアシストするTAを交え、グループ学習を行う科目を用意し、基礎学力をバックアップする。 6. 英語教育にも力を注ぎ、英語でのプレゼンテーション能力向上やTOEICをはじめとした

<p>資格取得の支援を目的とした科目も充実させる。</p> <p>7. 教員を目指す学生のために、理学部第一部との授業乗り入れ制度も導入し、4年間で教職課程を履修できるカリキュラムを実施する。</p> <p>8. 未来の教育者をバックアップするため、卒業後の再教育の場を提供する。</p>
<p>(3) 教育目標、学位授与方針及び教育課程の編成・実施方針が、大学構成員（教職員）に周知され、社会に公表されているか。</p>
<p>教育目標、ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーは、教務幹事会および主任会議において原案を作成し、教授総会において審議・決定されている。この審議を通して、全教員に周知されている。大学ホームページ及び理学部第二部のホームページには、理学部第二部の教育理念、目的、教育目標を掲載し、また、2010年には、「アドミッション・ポリシー」、「カリキュラム・ポリシー」、「ディプロマ・ポリシー」を掲載したことにより、社会的に公表されている。さらに学部、学科のディプロマポリシーに関しては、入学時に学生に配布される『学修簿』に明記しており、さらに毎年学生に配布する『履修の手引き』にも掲載している。</p>
<p>(4) 教育目標、学位授与方針および教育課程の編成・実施方針の適切性について定期的に検証を行っているか。</p>
<p>「理学部第二部学修簿」及び「理学部第二部履修の手引き」は、毎年、教育課程の編成・実施の方針について理学部第二部教務幹事会で検討し、理学部第二部主任会議及び理学部第二部教授総会の議決で改定が行われることにより、これらの適切性について検証がなされている。また、「アドミッション・ポリシー」、「カリキュラム・ポリシー」、「ディプロマ・ポリシー」は2010年に制定し、その効果を検証中である。「ディプロマ・ポリシー」は、2012年に改訂された。</p>
<p>点検・評価</p>
<p>ポリシーに関しては、教務・FD幹事会で具体的な検討を行っているが、毎年11月頃に「履修の手引き」の内容を見直しており、その時にディプロマポリシーに関しても、同時に点検を行い、見直しを行っている。2012年には大幅なディプロマポリシーの見直しを行い、2013年度から学生に周知している。見直しに際しては、学部、学科において、1) 基礎、専門科目に関する方針、2) 教養科目における方針、3) より高いレベルでの応用力、問題解決能力に関する方針、の項目に分けて具体的に明記を行った。</p>
<p>将来に向けた発展方策</p>
<p>ホームページ、学修簿、履修の手引きで周知を行っているが、さらに印刷物配布等の他の方法も検討する。また、理科大の実力主義を徹底する上で、卒業アセスメントや導入予定の学生カルテを活用していく計画である。さらに、理二の特色は実情を外部にアピールするために、独自の広報活動も展開する予定である。</p>

教育内容・方法・成果

2 教育内容

現状説明
<p>(1) 教育課程の編成・実施方針に基づき、授業科目を適切に開設し、教育課程を体系的に編成しているか。</p> <p>カリキュラム・ポリシーに基づき、卒業所要単位 124 単位（専門科目 98 単位・専門外科目 26 単位）を専門科目・基礎科目・一般科目の 3 分野に分けて配列している。専門科目のうち必修科目は、数学科 22 単位、物理学科 23 単位、化学科 36 単位である。基礎科目は、専門基礎科目（数学科 15 単位、物理学科 12 単位、化学科 12 単位）・基幹基礎科目（数学科 15 単位、物理学科 12 単位、化学科 12 単位）、関連基礎科目（数学科 4 単位、物理学科 8 単位、化学科 8 単位）であり、いずれも 1 年生の必修科目または選択必修科目となっている。これらの数科目を 1 年指定科目、いわゆる関門科目として、取得することを 2 年生への進級条件として基礎知識の習得と定着を図っている。</p> <p>2 年生以上の学年においても、必修の専門科目の履修を義務付け、全ての必修科目を履修することが 4 年生の研究室所属の条件となっている。</p> <p>1 年生や 2 年生の系統的な科目では、〇〇1、〇〇2、などの科目名で体系性を表し、〇〇1 の履修が〇〇2 の履修の前提条件となっている。3 年生以上の科目においては、数学科では、純粋数学系・応用数学系に分類し、物理学科では、理論物理学系・実験物理学系に分類し、化学科では、有機化学系・無機化学系・物理化学系に分類し、それぞれの体系性はホームページ上で各学科の履修系統図および履修モデルとして提示されている。</p> <p>物理学科の実験科目においては、基礎物理学実験 A, B および、物理学実験 1A, 1B、物理学実験 2A, 2B が体系的に配置されていて、物理学実験 2A, 2B の履修は、物理学実験 1A, 1B の単位修得を条件としている。</p> <p>化学科の実験科目においては、基礎化学実験、一般化学実験／無機化学実験、有機化学実験／物理化学実験が体系的に配置されている。特に、有機化学実験／物理化学実験の履修は、一般化学実験／無機化学実験の単位修得を条件としている。</p> <p>また、一般科目は幅広い知識を身に付けるとともに、専門分野の知識や技能を応用する能力を育成するために開講され、人文・社会科学系・保健体育の 3 分野に分かれている。卒業条件として、18 単位の修得を義務付けている。</p> <p>英語科目は 4 単位を必修科目とし、4 単位を選択必修科目として、語学の学力向上に努めるとともに、研究活動の国際化に対応している。現在、社会的に要求されている TOEIC 対策にも十分配慮された科目を設けている。</p> <p>理学部第二部の特徴として、教職を志望する学生の割合が高いことがあげられる。これらの学生に対しても十分な授業科目が準備されているが、夜間学部であるため全体の授業時間が少なく、教職専門科目の取得に時間的な制約がある。この現状に対して、一部の教職科目の昼夜開講が行われている。</p>
<p>(2) 教育課程の編成・実施方針に基づき、各課程に相応しい教育内容を提供しているか。</p>

理学部第二部のカリキュラム・ポリシーに基づき、教育目標を達成するために、各学科において講義・実験・演習等の多彩な形態の授業を組み合わせ、学部教育としてふさわしい内容を提供している。

数学科では学びの領域を、解析学系、代数学系、幾何学系、位相数学系、確率・統計学系、離散数学系、教育数学系の 7 つの系に分類し、2 年生で各系の基本的内容を必修科目として提供し、3 年生以上では、さらに進んだ専門的内容を学ぶ選択科目が準備されている。学生は、各自の興味・関心・適性に基づいて選択することが可能になっている。卒業年度では、卒業研究を必修とし各系における内容の定着を図り、大学院進学を目指す学生にも配慮をしている。

物理学科では学びの領域を、原子核・素粒子物理系、宇宙物理系、理論物理系、固体物理系、生物物理系、原子物理・粒子線物理系の 6 つの系に分類し、2 年生で各系の基本的内容を必修科目として提供し、3 年生以上では、さらに進んだ専門的内容を学ぶ選択科目が準備されている。学生は、各自の興味・関心・適性に基づいて選択することが可能になっている。卒業年度では、卒業研究 A を必修とし、各系における内容の定着を図っている。さらに、卒業研究 B が提供され、大学院進学を目指す学生にも配慮をしている。卒業研究 B では、理学部第一部の研究室への配属も可能になっている。また、卒業研究 B は、履修とともに必修科目扱いとなる。

化学科では学びの領域を、有機化学系、無機化学系、物理化学系の 3 つの系に分類し、2 年生で各系の基本的内容を必修科目として提供し、3 年生以上では、さらに進んだ専門的内容を選択科目として準備している。学生は、各自の興味・関心・適性に基づいて選択することが可能になっている。卒業年度では、卒業研究 A・B および特別研究の履修を強く求めている、各系における内容の定着を図っている。大学院進学を目指す学生にも配慮をしている。卒業研究 A・B 及び特別研究は、履修とともに必修科目扱いとなる。

また、初年次教育として、各学科とも高等学校の内容を復習する講座や専門課程の準備段階に関する講座を開講している。数学科では、数学基礎 A、数学基礎 B において微積分学の初歩、化学科では、基礎化学 1、基礎化学 2 において熱力学に必要な物理と数学の基礎知識の習得を行っている。物理学科では、数学序論 1、2、物理学序論 1、2 を設け、物理学を学ぶ上での基礎的学力の習得を行っている。年度初めに数学と物理学に関してレベルチェックテストを行い、基準点に満たない学生には受講を義務づけており、希望する学生にも受講を許可している。

さらに、学生の専門領域を広げるために、理学部第一部で開講される専門科目の一部を履修することを可能にしている。

点検・評価

専門科目と密接に関連した英語科目に関し、24年度に「数学のための英語」の授業を新設し、効果が上がったことを受けて、本年度には「化学のための英語」を開講した。

将来に向けた発展方策

専門に密接に関係した英語科目の拡充という観点で、「物理のための英語」の開講も検討する。また、授業科目間の関連性は科目系統図で示しているが、今後は学科横断的な履修モデルの提案等も行っていくとともに、学生の要望や意見を反映させる事のできるシステムを構築する。

教育内容・方法・成果

3 教育方法

現状説明
<p>(1) 教育方法および学習指導は適切か。</p> <p>理学部第二部では、教育目標を達成するために、講義方式の授業だけではなく、演習方式やゼミ方式の科目も設置している。また、一部科目については、グループ学習の形態をとっている。さらに、基幹基礎科目には必ず対応する演習科目を設置し、その履修を義務付け基礎知識の着実な定着に努めていることにより、教育目標の達成度を高めている。専門科目の必修科目の一部にも演習形式の科目を用意し、複数の教員によるチームティーチング方式を採用している。また、大学院生による、TAの授業参加や質問コーナーも効果的に運用されている。さらに、英語科目においては、一部の科目に習熟度別クラス編成を実施している。</p> <p>講義科目、演習科目、実験科目、ゼミ科目などのバランスは各学科とも適切であると考えられる。</p> <p>各学科とも、2007年度より履修科目登録の上限を年間49単位と制定し、その運用成果も徐々に表れている。学生には新入生ガイダンス、在学生ガイダンス、学習相談室、学生相談室（よろず相談室）などを通じて学習の指導と相談を受ける機会を設けて、よりスムーズな学習ができるよう努力している。</p>
<p>(2) シラバスに基づいて授業が展開されているか。</p> <p>各学科のFD幹事によるFD幹事会が組織されており、各科目のシラバスの整備は、教育開発センターおよびFD幹事会の指導に基づき行われている。また、シラバスの内容の点検も毎年実施されており、各教員の授業はほぼシラバスに沿って実施されている。</p> <p>シラバスに基づいた授業が実施されているかの検証として、学生による授業アンケートにより評価されている。この結果はホームページで公表されている。</p>
<p>(3) 成績評価と単位認定は適切に行われているか。</p> <p>学部における成績は、前期及び後期の筆記試験の得点を用い、必要に応じてレポートによる評価あるいは出席状況を加味しながら評価されている。総合点を100点満点で与え、90点以上をS、89点から80点までをA、79点から70点までをB、69点から60点までをC、60点未満をDと判定し、学生には、S、A、B、C、Dによって成績を通知する。各科目の点数は、担当教員が上記の評価をもとに習熟度を考慮して決定する。毎年年度初めに学生に配付される前年度の学業成績通知書には、各科目の評価が記載され、達成度が判断できるようになっている。こうした各科目の成績評価基準はシラバスにより公開されており、授業のガイダンスにおいても説明されている。こうした成績の基準や評価方法は妥当なものであると考えられる。</p>
<p>(4) 教育成果について定期的な検証を行い、その結果を教育課程や教育内容・方法の改善に結びつけているか。</p> <p>理学部第二部では、学部のカリキュラム改革プランに沿って科目の編成をしている。学部では専門の委員会を設置し、定期的な点検を行っている。</p> <p>本学部では社会に有用な人材を育成するため、以下の取り組みを行っている。</p>

- 1) 高校から大学へのスムーズな接続
- 2) 多様な学生への対応
- 3) 2年進級率の向上
- 4) 各授業科目について、シラバスを随時改定し、学生が閲覧できるようにしている
- 5) 学生がシラバスをもとに履修科目を選定し、申告する
- 6) シラバスは授業内容とペースを明らかにし、教科書等も指定する
- 7) FD活動に対する学部の積極的な取り組み

社会情勢の変化に従い、大学の教育も絶えず変化が求められる。本学部ではその社会の需要を調査し、カリキュラムを絶えず改善している。

点検・評価

高校の内容を復習しつつ、大学の講義に備える授業(入学前学習支援講座)を用意し、通信制・通学制の選択制で実施しており、また、シラバスやテキストは毎年継続して専門家を交えて点検、改訂を行っている。

FD活動に関しては、FD委員を中心として改善に向けた努力をしているが、学生のために、今後はより内容を精査していく。

将来に向けた発展方策

今後、カリキュラム策定に関し、社会のニーズを反映させ、教育成果に関しての検証ができる方策の導入を考えていくと共に、多様な学生層に対応可能なカリキュラムの充実を行いたい。ただ、理二ではFD幹事は教務幹事を兼務しており、教員の負担が大きくなりすぎ、FD活動が滞る事を避けるためにも、今後学部の体制の改革も含めて検討していく必要があると考える。

教育内容・方法・成果

4 成果

現状説明
<p>(1) 教育目標に沿った成果が上がっているか。</p> <p>理学部第二部では、以下のように学生の学習成果を測定している。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 学期末に行われる授業到達度評価試験あるいは中間試験などで学力レベルを細かくチェックすることにより、教育効果の測定を行う。 2) 授業アンケートを行い、科目ごとに受講生の反応を確かめる。 <p>教育効果を測定するための客観的手段として第一に挙げられるのが、試験の成績による方法である。理学部第二部全体としては前期・後期の授業到達度評価試験が厳格に行われており、これによって成績を判断している。教員によっては中間試験やレポートを実施しその結果を成績評価に取り入れている場合もある。個々の科目に応じた最善の評価方法で適切な評価が行われており、各教員はその結果を用いて教育効果の測定を行っている。</p> <p>2010 年度から、全ての授業科目（卒研、集中、実験、実習、実技等は各学部・学科の判断により実施）について授業アンケートを行い、これによって、教育効果を学生自らの申告によって測定することができるようになってきている。回答を授業時間で記入することになってから回収率も上がり、この分析により学生の自己評価、授業に対する意見などが教育成果の向上につながる。</p> <p>理学部第二部からの大学院進学率も年々上がっており、3 割の学生が各大学院に進学している。この数字がさらに上昇することも予測され、確実に学力を培い、ディプロマ・ポリシーに沿った学生が卒業していると考えられる。</p>
<p>(2) 学位授与（卒業・修了認定）は適切に行われているか。</p> <p>理学部第二部は実力主義の伝統を堅持しており、真に実力のある学生を卒業させている。学則に定められた所定の期間在学し、専門領域科目・専門領域外科目の所定の卒業単位を修得した学生に対して卒業を認定し、教授総会で学位授与の適正を検討したうえで、学長が決定している。</p> <p>学位授与の適切性は、卒業する学生の大学院進学率、教員試験合格率、就職率などから、教務幹事会・主任会議・教授総会で検証している。</p>
点検・評価
<p>教育目標に沿った成果が達成されているかどうかの判断基準は社会情勢によって変化するので、常に見直す必要がある。</p>
将来に向けた発展方策
<p>教務幹事会・主任会議・教授総会で常に検討していく必要がある。現在、学生に対して学部独自のアンケートも実施を計画しており、さらには企業や高校との意見交換を行う場を設けることにより、カリキュラムに反映していきたいと考える。</p>

学生支援

現状説明
<p>(2) 学生への修学支援は適切に行われているか。</p> <p>留年者に対しては毎年度初めにガイダンスを行うとともに、個別の修学相談を行っている。さらに休学者、退学者についてはそれぞれの学生の状況に応じた対応を行っている。特に他大学からの編入学生に対しては、入学以前の履修状況なども考慮したきめ細かい指導を行っている。</p> <p>学生の能力に応じた補習授業としては、理学部第二部においては、数学科では、数学基礎 A、数学基礎 B において微積分学の初歩を、化学科では、基礎化学 1、基礎化学 2 において熱力学に必要な物理と数学の基礎知識の習得を行っている。また物理学科では、数学序論、物理学序論を設け、物理学を学ぶ上での基礎的学力の習得を行っている。年度初めに数学と物理学に関してレベルチェックテストを行い、基準点に満たない学生には受講を義務づけており、希望する学生にも受講を許可している。</p> <p>また、現在聴覚に障害を持った学生が数学科に在籍しているが、学生アルバイトを手話通訳として雇用することにより、授業の聴講に個別で対応している。</p>
点検・評価
<p>進級率に関して、学科による若干のばらつきはあるが、H20 では 69.9%だった1年生から2年生への進級率が、毎年増加を続け、H24 では 80.1%となっており、補習授業の効果が上がっていると考えている。</p>
将来に向けた発展方策
<p>補習授業に関しては効果が出ていると考えているが、学生の能力に差が大きいため、能力別のクラス編成等も検討していく。また、学生の意見を反映させるため、学生インタビュー、意見交換会等も計画し、合わせて、多様な学生に対応するための ITC の活用も行っていく計画である。</p>

機関別認証評価の総括

機関別認証評価の総括
<p>認証評価においては、新卒生、社会人学生に限らず、セカンドチャレンジの場の提供や、資格取得、学究的好奇心の満足等を目指している多様な学生を受け容れている現状に関して、高い評価を受けたと考えている。また、学費を国立大学並みに抑えることにより、経済的に厳しい学生にも門戸を広げている点も評価された。</p>
将来に向けた発展方策
<p>現在、社会人特別選抜等の、学生の多様性に対応した種々の入試方式を導入しているが、授業形態に関しても、今後予想されるさらなる多様化に対応できる形の、一部授業の I T 化や新たな討論形式の授業等を含めた多彩な授業を行うことを考えており、既存の理二将来計画検討委員会を母体として、理二中長期計画検討委員会（仮）を発足させ、具体的な検討を開始する計画である。</p> <p>具体的には、「学生との意見交換会の実施」、「効率的な ITC の活用」、「多様な単位取得形態（早期卒業、8 年以上での単位取得、単位制導入）」、「理二に対する理解を深めるための、独自の広報活動」を当初の検討事項として考えており、中長期計画委員会に加え、内容によっては主任会議、広報戦略委員会、教務・FD 幹事会でも議論を行っていく。</p> <p>また、その中で検討すべき事項であるが、専任教員 1 人あたりの学生数に関して、理学部第二部に対しての個別の指摘はなかったが、現状でも教員 1 人あたりの学生数は、他学部と比べても極めて多く、教員の負荷も非常に大きなまま、長い期間増員されていないため、積極的な改善に向けて早急に検討していかねばならない問題と考える。</p>