

## 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><b>(1) 教育目標に基づき学位授与方針を明示しているか。</b></p> <p>理工学部においては、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>各学科所定の期間在学し、本学部の教育理念、各学科が定める教育目標に沿って編成された授業科目を履修して、所定の単位を修得することにより、次のような能力を身に付けた学生に対して卒業を認定し、学士(理学)又は学士(工学)の学位を授与する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>各学科の学問分野における基礎的知識をもとに、それぞれの専門とする分野における原理と応用を体系的に身に付けている。</li> <li>学部教育を通じて修得した知識と訓練された思考力をもとに、自然科学・科学技術の分野のみならず社会における多様な情報を論理的に分析し、問題の発見、さらにはその解決に貢献しうる能力を有する。</li> <li>専門とする分野における十分な見識を礎として、社会及び自然環境に対して客観的判断をもとに責任ある態度をとることができる。</li> </ol>
<p><b>(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。</b></p> <p>教育目標に基づきカリキュラム・ポリシー を次のように定めている。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>諸科学の基礎である理学の教育を推し進め、工学の基礎を磐石とする教育を展開し、各学科が定める教育目標を実現するための教育課程を編成する。</li> <li>基礎教育を磐石なものとするために 2 年次への進級条件を設け、かつ、単に専門知識や技術だけではなく強い倫理観と豊かな人間性をはぐくむ教育課程を実践する。</li> <li>基礎から応用までの幅広い知識を身に付けた専門家を育成するため、基礎科目(基幹基礎、専門基礎、関連専門基礎)、専門科目、一般科目(外国語、人間科学)、及び自由科目を適切に配置する。</li> <li>各学科では、科学技術の原理と応用を体系的に学べるようにカリキュラムを組み、実力向上を図るために演習や実験、実習の時間を豊富に設け、さらに幅広く学べるように、理学と工学の分野にとらわれず学科の枠を超えて自由に他学科の専門科目を履修できる体制を構築する。</li> </ol>
<p><b>(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。</b></p> <p>教育目標及びカリキュラム・ポリシーは、大学ホームページに全て明記されており、とりわけ学生に対しては入学時のガイダンスにおいて「履修の手引き」に基づき詳細な説明がなされている。また、ディプロマ・ポリシーを含めたこれらの方針を大学の公式ホームページに掲載することにより、学生・教職員はもとより受験生を含む社会一般に対して周知・公表されている。ポリシーは 2013 度より「履修の手引き」にも記載している。</p>
<p><b>(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。</b></p> <p>教育目標、ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーの検証は、社会的要請の変化に応じて、教</p>

育開発センターから理工学部への依頼により、理工学部において自発的に検討するなどにより行われている。教育開発センターからの検証依頼については理工学部の FD 幹事会において行っている。一方、学科の各ポリシーの検証は、学科で検討した後に、理工学部 FD 幹事会及び主任会議等において継続的に検証作業が行われている。ホームページに掲載の「FD ポートフォリオ」においても、FD 幹事会において毎年内容を見直し検証を行っている。

#### 点検・評価

教育目標、ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーに対する検証は、教育開発センターの依頼により、理工学部 FD 幹事会及び主任会議等において継続的に検証作業を行っている。

また、学科で自発的に見直し検証され、FD 幹事会及び主任会議等で継続的に検証作業が行われている。

FD 幹事会において「FD ポートフォリオ」の内容の見直し検証が行われている。

#### 将来に向けた発展方策

平成 25 年度第 2 回大学評価委員会(平成 25 年 10 月 10 日開催)において、大学、各部局の理念・目的・教育目標の相互の整合を取ることが議論された。また、学長室会議(平成 25 年 9 月 11 日開催) 教養教育検討専門小委員報告書として「教養教育に関する全学的な改善に向けた提案」で教養教育の編成方針が示された。それを受け、理工学部においても、学部、学科の理念・目的・教育目標の見直しと、それに伴うディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーの見直しを行う予定である。

## 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>本学部では、本学の伝統である「実力主義」のもと、幅広い教養教育に加え、理学及び工学それぞれの基礎を確実に身に付けさせることを第一課題とし、その基礎をもとにした専門教育を行っている。その課題を具現化するために、理工学部の教育課程については、4 科目(基礎科目、専門科目、一般科目、自由科目)を編成内容としている。教育課程は、大学が教育目標を実現するための具体的な内容である。すなわち、低学年において学ぶ基礎科目中の基幹基礎科目は、科学を学ぶ上で根幹をなす学問である数学、物理学、化学の基礎を習得することを目指した本学の性格を顕著に示している科目である。専門基礎科目は各学科の基礎をなす科目を配置し、基幹基礎科目と専門基礎科目が織りなす知識によって高学年における科目をより深く理解できるように配置している。こうして築かれた知識基盤の上に立って、専門教育では、各学科の専門分野の現象を科学的に解析して幅広い知識を身に付けるように科目が配置され、原理と応用を体系的に学べるようにするとともに、演習・実験・実習をできるだけ多く盛り込んで実践に基づいた実力を養うことを目指している。さらに、学習意欲と自主性を尊重して学科の枠を超えて、自由に他学科の専門教育科目を学習できる機会を提供している。各学科において専門分野を幅広く学べる科目が用意されるとともに、学年が上がるにつれて「基礎××学、応用××学」など、次第に高度な内容となる順次性のある授業科目が体系的に配置されている。</p> <p>教養教育では、専門分野に知識が偏ってしまうことを避け、学生に自然を愛し、そして人間尊重の科学と技術を創造する幅広い総合力を身に付けさせることを具体的目標として、(1)教育の質の保証、(2)学部 4 年間を通した教養教育となる配置と内容の 2 点を中心に整備を図っている。</p> <p>教養教育と専門教育とをバランスよく行っていくための具体的な方策として、従来から両者の科目を各学年に織り込ませている。また、最近では、学際的一般教養として必要性の高い生命科学分野の基礎知識を、生物関係以外の学科の一般科目として開講している。</p> <p>教育課程の適切性を検証するための全学的な取り組みとして、授業改善のためのアンケートの実施、シラバス作成要領の作成・提示などを行っている。理工学部での取り組みとしては、教育方法、内容の検証について、カリキュラム編成とフローを表す科目系統図、履修モデルを作成して学生が体系的に理解しやすいようにしている。履修単位、授業日程等については、学科の議論を経て FD 幹事会および教務幹事会で議論している。キャップ制とナンバリングについては、教務幹事会で議論を行っている。</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>
<p>各学科における専門教育では、基幹基礎科目や専門基礎科目などとのつながりを意識しつつ、それぞれの専門分野について、基礎の講義のほか、演習、実験及び実習を通しての実地指導を重要視しており実力の養成に努めるとともに、近年の研究成果、さらに今後の展望まで段階的に学習できるよう授業が行われ、特に最終学年の卒業研究においては、しっかりした学問基盤を背景に各分野の諸問題を解析・洞察</p>

する力をつけるように指導している。すなわち、演習や実習授業の一部、卒業研究などの特定の科目では、一人ひとりの学生にきめ細かい指導の行える少人数の授業が行われており、現在、多くの学科では研究に興味を持った多数の学生が修士課程へ進学している。

カリキュラムは、1 年次から 4 年次まで体系化されており、演習・実習などの時間も豊富に設けられ、学生にとって高度な知識の習得が無理なく進められるように工夫されている。

教育の質を客観的に評価するために、工学系学科では、積極的に JABEE に参加して教育の国際的基準を達成する試みが行われており、2007 年には電気電子情報工学科、2010 年には土木工学科が JABEE 認定技術者教育プログラムとして正式認定されている。工学系学科の JABEE 参加は、教育課程を評価する上で、非常に役立つと判断できる。

学生への周知方法として、入学時に学修簿を配付しているほか、毎年の履修の注意事項についてまとめた「履修の手引き」を作成し、学生に配付している。更に平成 24 年度からは「履修モデル」を作成し、ホームページで学生に周知している。

学部としては特に行っていないが、学科ごとに履修、進学等のガイダンスを行っている。応用生物科学科及び工業化学科ではクラス担任をガイダンスで周知している。

学生からの履修相談については、教務幹事が個別に対応している。また、勉学勧告者については、三者面談を行い、勉学指導を行っている。

#### 点検・評価

科目数が多いことによる課題を解消するため、学科ごとにカリキュラム編成とフローを表す科目系統図、履修モデルを作成して学生が体系的に理解しやすいようにしている。

教育課程の適切性を検証する組織としては、履修単位、授業日程等については、学科の議論を経て FD 幹事会および教務幹事会で議論している。キャップ制とナンバリングについては、教務幹事会で議論を行っている。

学生からの履修相談については、教務幹事が個別に対応している。また、勉学勧告者については、全ての学科で主任や教務幹事などが学生とその保証人との三者面談を行い、勉学指導を行っている。

FD 幹事会および教務幹事会において、科目数の見直し、4 年間を通した専門科目と教養科目の適切な配置と内容など引き続き検討が必要である。

#### 将来に向けた発展方策

学部としての教養科目の見直しと整理、学科ごとに専門科目の科目数の見直しと整理により、4年間を通した専門科目と教養科目の適切な配置と内容につて引き続き検討を行う。

1,2年次の英語授業を習熟度別少人数クラス編成で実施する。このため、半期ごとに英語力アセスメントテストによる評価を導入し、効果の検証を行う。

## 教育内容・方法・成果

## 3 教育方法

現状説明
<p><b>(1) 教育方法および学習指導は適切か。</b></p> <p>理工学部の授業形態は「授業」「演習」「実験・実習」「卒業研究」に分類される。これらの授業形態は、各学科の教育内容に応じて、有機的にバランスよく組み合わされている。</p> <p>入学時および主に年度初めには、教務幹事による履修指導や学習相談が適宜実施されている。また、実験や演習では、助教やTAを活用することにより、一人一人の学生に対するきめ細やかな学生指導が行えるよう配慮がなされ、卒業研究では、指導教員による研究指導の他、研究室に所属する助教による学生目線に近い位置での指導補助が行われている。</p> <p>1年間に履修登録できる単位数に関してこれまで特に制限を設けて来なかった。しかし、単位制度の趣旨に沿った学習時間を確保することが重要であるとの認識から、理工学部教務幹事会において、1年間に履修登録できる単位数の上限設定の是非について議論を重ね、2012年度には10学科中7学科で履修上限を50単位未満と設定している。2013年度からは、全学科において50単位未満と設定している。</p>
<p><b>(2) シラバスに基づいて授業が展開されているか。</b></p> <p>本学では1994年度から冊子体によるシラバスを発行し学生に配布してきた。また、1999年度からホームページを通して、自由にシラバスを閲覧できるシステムを導入し、2006年度から冊子体によるシラバスは廃止した。</p> <p>シラバスには、各回の授業計画、到達目標、履修上の注意、準備学習・復習、成績評価方法、教科書、参考書等の全学で統一された項目が記載されており、学生が学習を進める上で、また、履修登録する際の重要な情報となっている。また、教員にとっては、カリキュラム点検及び他教員の授業内容の調整等を図る上での有効な材料として活用され、授業改善に役立っている。</p> <p>2010年に全学的にシラバスの点検が行われ、成績評価基準の明示が不十分であるもの等、不備と判断できるシラバス作成者に対して改善を求めた。この取り組みは以後も継続しており、授業内容・方法とシラバスとの整合性を保つシステムを確立している。</p> <p>シラバスの内容については、理工学部FD幹事会において組織的に点検・整備することとしている。シラバス通りの授業を行っているかについては、学生による授業アンケートにより評価され、学生に公開されている。</p> <p>また、独自に検証している学科がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教養・・・非常勤講師のシラバスを担当の専任教員がチェックしている。</li> <li>・電気電子情報工学科・・・アンケートに独自の設問を追加して検証している。</li> <li>・土木工学科・・・「授業実施報告書」を作成し、シラバスに基づいた授業ができたかを検証している。</li> </ul>
<p><b>(3) 成績評価と単位認定は適切に行われているか。</b></p> <p>講義では主に試験により、実験・実習では出席状況と課題ごとのレポートにより、演習やコンピ</p>

ュータの授業では出席・平常点や試験により成績評価が行われている。各科目の単位の認定はシラバスに記載した成績評価基準に基づき、担当教員が責任を持って実施しており、一定のレベルが確保されている。成績は、100 点満点の数値で事務局に報告され、記録されている。2008 年から GPA 制度が導入され、評価は 90 点以上を「S」、80 点以上 90 点未満を「A」、70 点以上 80 点未満を「B」、60 点以上 70 点未満を「C」、60 点未満を「D」（不合格）としている。

本学ではこれまで授業の出欠確認は各教員が紙媒体等の方法により行ってきたが、2011 年度から全学で IC カードシステムが稼働し、出欠管理を容易に行うことができるようになり、成績の評価の厳格化に貢献している。

**（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。**

教育開発センターにおける各種取り組みが、理工学部の各学科に所属する FD 幹事を通して各教員に伝えられ、大学全体の活動として機能している。また、教育開発センター主催の FD セミナーや外部の講習会への出席を推奨している。

授業アンケートについては、原則全科目を対象として講義時間内に実施することとし、実施期間中は講義棟に回収窓口を設置することで実施率・回答率の向上を図っている。また、新入生の学力に関する実態把握にも努め、2013 年度は 10 学科中 2 学科がアセスメントテストを、7 学科が学習実態調査を、それぞれ入学直前のガイダンス時に実施している。

各学科の FD 活動を FD 幹事会で共有し、教育開発センター委員会学部分科会にて報告している。また、他学部等の取組を FD 幹事会にフィードバックすることで各学科の FD 活動の充実に利用している。

これに加えて、授業改善についての各学科の主な取り組みは以下のとおりである。

- ・情報科学科・・・グループワークの検討を行っている。
- ・工業化学科・・・学生実験についてアンケート等を活用した FD 活動を行っている。
- ・電気電子情報工学科・・・授業チェックシートを配付し検証している。
- ・経営工学科・・・授業アンケートを実施している。
- ・機械工学科・・・FD の一環として意見交換会を行っている。
- ・土木工学科・・・授業アンケート、到達度確認シート等を活用した FD 活動を行っている。

#### 点検・評価

平成 25 年度からは、全学科において 1 年間に履修登録できる単位数の上限を 50 単位未満に設定している。

シラバス通りの授業を行っているかについては、学生による授業アンケートにより評価され、学生に公開されている。

全学で IC カードシステムが稼働し、出欠管理を容易に行うことができるようになり、このデータを利用して、教務幹事等が学期途中で欠席の多い学生に対する学習指導を試み始めている。

授業改善についての各学科の取り組みが行われている。

### 将来に向けた発展方策

1 年間に履修登録できる単位数の上限設定を、授業の質の保証に結び付けるべく授業方法の改善に引く続き取り組む。

学生による授業アンケートの利用方法については、継続的に検討を続ける。

IC カードシステムによる出欠管理データを学生支援に役立てる方法を検討する。

全学的な教養教育改革に対応して、英語科目の一部を習熟度別小人数クラス編成による教育の質の向上を図る。学部の特徴を活かした教養教育科目の導入を目指す。

理工学部の教養教育の改革に向けた教養の提案を主任会議等で検討する。

## 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>理工学部の各学科では、教育目標を達成するために独自のプログラムを用意し、卒業要件を定めている。</p> <p>教育成果は、講義の評点、学生からのアンケート、教員による自己評価、入学試験の志願者数、学生の就職状況、各種資格試験合格状況や他大学院進学率などを通しての社会の評価から総合的に判断している。理工学部の進路決定状況(2011 年度)は卒業生総数 1,347 名において、大学院進学 665 名、就職 577 名、その他 10 名となっている。進路別の割合は大学院進学 49.4%、就職 42.8%となり、進路決定率は 92.9%である。</p> <p>学士課程修了時における学生の学修成果を確認するため、教育開発センターにおける取り組みとして、平成 25 年度より「卒業予定者対象アンケート」を実施する予定である。</p> <p>電気電子情報工学科では3年次終了時に基礎学力試験を実施し、進路・進学決定に用いている。</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>理工学部と各学科の学位授与の方針はディプロマ・ポリシーとして大学及び学科のホームページで公開されている。また、卒業要件として、基礎科目、専門科目、一般科目などについて、学科ごとに定められた所要単位数が、学修簿に記載されている(41-1-11)。卒業論文の審査については、指導教員を含む複数の教員によって公開で実施されており、恣意性・閉鎖性の排除に努めている。これらに基づいて、卒業の要件を満たした学生の卒業の認定においては、各学科で学則に基づいて審議し、さらに主任会議、教授総会を経て卒業の認定を行い、最終的に学長によって学士(理学)または学士(工学)の学位授与が決定される。</p>
点検・評価
<p>学士課程修了時における「卒業予定者対象アンケート」の実施結果をもとに、各学部・学科の教育内容のさらなる改善、質的向上、保証に資することが期待できる。</p>
将来に向けた発展方策
<p>教育開発センターの学力追跡調査から、1年次終了時のGPAと卒業時GPAとの間に相関が見いだされていることから、学科ごとに初年次教育の重要性を考慮した履修科目の構成と内容の見直しを検討する。</p>

## 学生支援

現状説明
<p><b>(2) 学生への修学支援は適切に行われているか。</b></p> <p>理工学部全体では約 1 割の学生が 1 年時に留年する現状であり、これは主に学力不足による場合が多いことから、大学として実施している学習相談室の ES による補習教育の他、各学科の教務幹事による履修状況の確認や学習方法の指導を実施している。また、学生相談室でも修学相談や履修相談を実施し対応している。休学や退学の学籍の異動については、これらをできるだけ未然に防ぐために学科主任、教務幹事あるいは学生委員が迅速な状況把握と相談面接を実施している。</p> <p>理工学部では、近年、人数が増加している「発達障害の学生の対応」については、学生支援センター(野田)地区副センター長の指揮のもとに、相談室カウンセラーを 1 名増員して、一定の効果を上げている。ある学科に在籍する「発達障害学生の支援」について、学科の教務幹事と学生委員に、カウンセラーが加わり、発達障害学生と保証人に試行的に対応している。</p> <p>初年次の学生に対しての学習支援のため、理工学部の各学科において、高等学校レベルの学習内容を扱う科目を開講している。</p> <p>教養では 2 年次以降に基礎的学力を補う科目を設定している。</p> <p>応用生物科学科では、高校までの生物学の知識を持ってもらうことを目指す科目を設けている。</p> <p>電気電子情報工学科では、高校の数学のカリキュラムにはないが 1 年次で必要な基礎的数学の知識を身に付ける科目が設定されている。</p>
点検・評価
<p>これまでの組織的な対応がなされていなかった「発達障害学生の支援」を、現在の所、試行的にはあるが、学生支援地区副センター長の指揮のもとに、学科の教務幹事と学生委員にカウンセラーが加わり、対応するようになった。</p> <p>初年次の学生に対しての学習支援のため、理工学部の各学科において、高等学校レベルの学習内容を扱う科目を開講している。</p>
将来に向けた発展方策
<p>再編された学生支援組織である学生支援機構における、学生生活支援を担う学生支援センター(野田)、キャリア支援を担うキャリア支援センター(野田)が有効に機能する。</p> <p>1 年次と卒業時の成績に相関性があることから、1,2 年次の英語授業を習熟度別少人数クラス編成にするなど、学科と教養が協力して初年次教育の充実を図る。</p>

## 機関別認証評価の総括

機関別認証評価の総括
<p>1) FD による教員の教授法の改善をボトムアップで行う</p> <p>教育開発センターから FD 幹事会を通して様々な FD 活動が実施されているが、教員の教授法の改善等の FD 活動は学部や学科ごとに行い、その成果を学部の FD 幹事会から教育開発センターに持ち上げる、ボトムアップで行うことを推進する。</p>
<p>2) 学科による個別の事情を適切に評価できる、教員の資格基準の作成の難しさ</p> <p>認証評価において、工学部における教員の大学院研究指導資格に対する基準が評価されたが、理工学部においては、学科ごとに評価基準に大きな違いがあり、学科による個別の事情を適切に評価できる、教員の資格基準を定めることが難しい状況にある。主任会議、研究科幹事会でそれぞれ学科・専攻の事情を勘案して、教員の資格基準の策定に向けた努力をする。</p>
<p>3) 大学の理念・目的・教育目標、ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーに基づく、学部、学科間のそれらポリシーの調整</p> <p>大学と学部、学科の諸ポリシーがそれぞれ個別の形式や内容で書かれているため、統一を取るよう相互の調整を行う。</p>
<p>4) IT を利用した新しい教授法への対応</p> <p>認証評価の質疑応答の中で、IT を利用した新しい教授法が話題になった。IT を利用した新しい教授法は、国際的な潮流にあり、様々な試みが行われている。学部、学科ごとに試行し評価を開始したい。</p>
<p>5) 入学時の学力不足の学生への対応、リメディアル教育</p> <p>多くの大学で新入生の学力不足が問題にされていることから、これまでの対応に加えて、リメディアル教育など新しい教育方法を試行したい。</p>
<p>6) 学生支援の適切性を検証するにあたり、責任主体や組織、その権限、手続きなどのプロセスを明確にする必要がある。</p> <p>先行する理工学部での試行を教訓にして、責任主体や組織、その権限、手続きなどの全学的な学生支援のシステムを構築したい。</p>
<p>7) 卒業生への教育サービス</p> <p>卒業生が社会人大学院への入学や学位を取得するための場の提供と支援を推進する。</p>

### 将来に向けた発展方策

- 1) 現在行われている教育改革等を自己点検・自己評価に反映する。  
現在行われている大学、学部の中長期計画における教育改革等の実施計画を自己点検・自己評価に反映する。
- 2) 学部、学科の理念・目的・教育目標、ディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーの見直しを行う。  
大学と学部、学科の諸ポリシーがそれぞれ個別の形式や内容で書かれているため、統一を取るよう相互の調整を行う。また、「なにがどのように学べるか」は示されているが、それにより「どのような学生を育成する」のか視点が欠けていることから、それを記載する。
- 3) IT 環境の改善と教育への利用  
大学のグローバル IT 推進化計画に対応して、学部、学科の IT 環境の改善と教育への利用を推進する。
- 4) 理工学部の障害学生支援の試行を教訓にして、全学的に展開する。  
先行する理工学部での試行を教訓にして、責任主体や組織、その権限、手続きなどの全学的な学生支援のシステムを構築する。