

第4章 教育内容・方法・成果

【未来科学部】

I. 教育目標、学位授与方針、教育課程の編成・実施方針

1. 現状の説明

(1) 教育目標に基づき学位授与方針を明示しているか

未来科学部の学位授与方針【資料 4-2-1】は、2012（平成 24）年度に明確化し、各学科の具体的な学位授与基準とともに全学的な調整および協議を経て、2013（平成 25）年度に大学ウェブサイトを通して、学生や教職員等に周知し、社会にも公表している。

なお、本学部の「人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的」および各学科の教育目標と理念は、学生要覧【資料 4-2-1 学生要覧 P. 22～P. 25】を通して学生や教職員等に周知している。

(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

未来科学部の教育課程の編成・実施方針【資料 4-2-2】は、各学科の教育課程の編成・実施方針とともに全学的な調整および協議を経て、2013（平成 25）年度に大学ウェブサイトを通して、学生や教職員等に周知し、社会にも公表している。

なお、科目区分、必修・選択の別、単位数等は、学部規則並びに学生要覧【資料 4-2-1 学生要覧 P. 90～91、93、96～97、P. 101～102、108～109、110】に明示して、大学ウェブサイト等を通して、学生や教職員等に周知し、社会にも公表している。

また、各学科および共通教育のカリキュラムポリシーを達成するための履修モデルを作成し、学生要覧【資料 4-2-1 学生要覧 P. 89、92、94～95、98～100、103～107】にて周知している。

(3) 教育目標、学位授与方針および教育課程の編成・実施方針が、大学構成員(教職員および学生等)に周知され、社会に公表されているか

本学部並びに各学科の学位授与方針【資料 4-2-2】および教育課程の編成・実施方針【資料 4-2-2】は、本学の同方針に基づき、具体的な方針・基準を 2012（平成 24）年度に明確化し、全学的な調整および協議を経て、段階的に 2013（平成 25）年度は、大学ウェブサイトを通して学生や教職員等に周知し、社会にも公表してきた。

2014（平成 26）年度からは学生要覧に記載することにより、学生や教職員等にさらなる周知を図る予定である。

(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

本学部は、2007（平成 19）年度の設置年度以降、年次進行による履行状況と教育効果等について、教学専門委員会および未来科学部教育改善推進委員会等で自己点検・評価内容に基づき検証・評価を進めてきた。2012（平成 24）年度に各学科の教育課程の編成・実施方針を明確化し、現行カリキュラムを一覧することのできるカリキュラムマップ【資料 4-2-3】を作成し、方針の適切性についての点検を開始し、2013（平成 25）年度も継続している。

本学部の教育点検・評価、改善システムのPDCAサイクルは、以下のとおりである。

- ・「Plan」では、教授会にて各学科・系列、教学専門委員会、入試・広報専門委員会等から提案された事項に関して決議する。
- ・「Do」では、教授会の決議内容に従って、各学科・系列等で実施する。
- ・「Check」では、学生による授業アンケート【資料 4-2-4】、卒業式アンケート【資料 4-2-5】および父母が組織する後援会、学生の意見箱からの意見等を集約する。
- ・「Action」では、「Check」内容が、各学科・系列をはじめ教授会にフィードバックされ、再度「Plan」を策定する仕組みとしている。

2. 点検・評価

①効果が上がっている事項

2013（平成 25）年度は、各学科・系列にて教育プログラム（カリキュラム）の自己点検【資料 4-2-3】を行い、教育課程の編成・実施方針と整合しているか検証した後、未来科学部教育改善推進委員会において評価の検証を行っている。

②改善すべき事項

未来科学部における教育点検・評価改善システムのPDCAサイクルを、さらに強化するための組織的な仕組みを検討する必要がある。

3. 将来に向けた発展方策

①効果が上がっている事項

学部から大学院修士課程まで一貫性のあるカリキュラム編成について、学部としてその効果を検証・評価したものを、大学院修士課程と整合性・連携性がとれているかを検討する。

②改善すべき事項

未来科学部における教育点検・評価改善システムのPDCAサイクルを、さらに強化するための組織的な仕組みを構築する。

4. 根拠資料

【資料 4-2-1】2013（平成 25）年度 未来科学部学生要覧 P. 22～25、89～110

【資料 4-2-2】2013（平成 25）年度大学ウェブサイト公開の「未来科学部および各学科の学位授与方針、教育課程の編成・実施方針」

<http://web.dendai.ac.jp/department/mirai/3policy.html>

【資料 4-2-3】2013（平成 25）年度作成の未来科学部各学科の教育方針・カリキュラムマップ、教育プログラムカリキュラム点検表

【資料 4-2-4】授業アンケートについて

第 60 回未来科学部教授会（2013（平成 25）年 6 月 12 日開催）・

第 60 回未来科学部教授会議事録（2013（平成 25）年 6 月 12 日開催）

【資料 4-2-5】卒業式アンケート

II. 教育課程・教育内容

1. 現状の説明

(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

未来科学部では、大学設置基準第 19 条に定める「幅広く深い教養および総合的な判断力を培い、豊かな人間性を涵養する」ための一般教養的授業科目として、共通教育科目を人間科学科目と英語科目に区分し、配当している。共通教育科目においても教育課程の編成・実施方針を掲げており、7 区分ある人間科学科目のバランスのよい履修を推奨している。

なお、人間科学科目に技術者が備えるべき知識や教養を内容とした技術者教養科目を設置することで、学部の教育課程の編成・実施方針に沿った配当となっている。

技術者にとっては、英語を通して最新情報の収集・発信を行うことは、今や日常となってきた。本学部では、英語を卒業条件の区分条件（英語科目 6 単位）に指定し、1 年次から 4 年次まで科目を配当し、重視している。また、海外英語研修を実施しており、所定の成績を修めれば「海外英語短期研修」（2 単位）の科目の認定が可能となっている。

専門教育科目は、基礎共通科目、専門科目および学部キャリア科目に区分している。基礎共通科目は、数学科目および物理科目から構成される。物理科目については学科の必要性に応じ実験科目も配当し、学習が進むに従って必要となる専門基礎的な内容を効率よく、かつ原理まで深く理解できるようにしている。専門科目には、各学科の「専攻に係る専門の学芸」を教授するための専門教育的授業科目を配当している。専門分野の高度な知識および社会で即戦力として期待される実力を身に付けるために、3 学科とも、大学院修士課程のカリキュラムに接続するカリキュラムを編成し、「低学年からゼミ形式によるワークショップや演習等の少人数教育」を実施している。

学部キャリア科目は、キャリア教育に加えて、本学部の教育理念である「プロの能力、豊かな教養」に基づき、全学生が 3 学科の基本となる技術体系を習得する環境作りのために、学部共通の課題解決型学習 (PBL) 科目（未来科学キャリアワークショップ、未来科学プロジェクト A および同 B 等）として配当している。

(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

本学部では、2012（平成 24）年度より、現行カリキュラムを一覧することのできるカリキュラムマップ【資料 4-2-3】や講義内容マップ【資料 4-2-6】を作成して、方針と実態の整合性、カリキュラムの体系的性、および教育内容の適切性についての点検を行っている。

なお、多様化する入試による入学者の学力の多様化に伴い、一般入試による入学者を除き、指定校推薦入試、A0 入試、公募制推薦入試および外国人特別選抜入試等の入学予定者に対しては、一般入試合格入学者との学力的な差を補完する意味で、入学前教育（大学入学前までに修了する学習内容）の受講を入学予定者全員に推奨している。

入学前教育は、入学式後の新入生オリエンテーション時に実施する数学・英語科目のプレテストと関連しており、学力別クラス編成を実施することにより、入学後の

大学学部導入教育の役割を担っている。本入学前教育終了後には、入学予定者の学力レベルを担当教員にフィードバックし、正課授業における参考としている【資料4-2-7】。

また、数学科目、英語科目および物理科目の基礎学力不足の学生を主対象として、学習サポートセンターを設置しており、質問タイムやミニ講義、補習等を実施し、正課授業を補完している【資料 4-2-8】。

2. 点検・評価

①効果が上がっている事項

本学部の教育課程は、本学の理念を達成するため、体系的に編成され、基礎的知識と各学科分野の専門的知識と技術を教授している。さらに、一般教養科目に相当する共通教育科目により、社会人として必要な教養が深められるとともに、心豊かな人間性が涵養されることから、学校教育法第 83 条並びに大学設置基準第 19 条の精神を具現化するものであり評価できる。

学部におけるこれまでの実績を踏まえて、幅広い科目構成、専門科目の深化体系、必修・選択科目の量的配分、さらに、卒業研究における実践的・応用能力の展開等を主眼に、系統だったカリキュラムの改訂・改革を不断に行うとともに、学生が焦点を絞り込みやすく、各学生に最もふさわしい履修指導を系統的に行っていることは長所であり、高く評価できるものと考えられる。

また、入学者の学力の多様化に伴い、学生の基礎学力に大きな格差が存在していることが問題になっているため、工学部と合同運営する学習サポートセンターの運営方法等について、教学専門委員会および運営委員会で審議しており、各学科の要望等が反映できる仕組みとなっていることは評価できる。

なお、2013（平成 25）年度は、英語において実施方法を一部見直し、「ミニ講義」の実施回数を増やすなど、正課授業の一部の授業と連携させることで、特に基礎学力が不足している学生に好評であった。

②改善すべき事項

入学前教育科目と正課授業との連携をこれまで以上に検討し、実施していく必要がある。

3. 将来に向けた発展方策

①効果が上がっている事項

学部から大学院修士課程まで一貫性のあるカリキュラム編成について、大学院修士課程との整合性を確保する方法は、学科により異なった方策を採用しているため、今後、学部としてその効果を検証・評価するとともに、大学院修士課程とも整合性・連携性を図って、検討を行うこととしている。

②改善すべき事項

入学前教育と正課授業との連携については、関連科目の授業評価アンケート結果に基づき教学専門委員会等で検討する予定である。

4. 根拠資料

【資料 4-2-3】 2013（平成 25）年度作成の未来科学部各学科・系列の教育方針・カリキュラムマップ、教育プログラムカリキュラム点検表

【資料 4-2-6】 講義内容マップ

【資料 4-2-7】 2014（平成 26）年度入学者対象の入学前教育の実施について
第 65 回未来科学部教授会（2013（平成 25）年 12 月 11 日開催）・第 65 回未来科学部教授会議事録（2013（平成 25）年 12 月 11 日開催）

【資料 4-2-8】 学習サポートセンター平成 26(2014)年度実施計画および平成 25(2013)年度実施報告

第 68 回未来科学部教授会（2014（平成 26）年 3 月 14 日開催）・第 68 回未来科学部教授会議事録（2014（平成 26）年 3 月 14 日開催）

Ⅲ. 教育方法

1. 現状の説明

(1) 教育方法および学習指導は適切か

未来科学部における授業形態は、教室における対面授業を基本とした講義、演習と講義で修得した知識を実際に体験する実験、実習、製図および実技、卒業研究に分類でき、本学部の教育目標を達成するため、体系的に配当している。

実験・実習科目は、講義科目と関連が深く、講義で修得した知識を実際に体験することにより、その知識をより確かなものとする働きがあり、重要な科目として位置づけている。また、前述した課題解決型学習(PBL)科目についても実験・実習科目同様に重視しており、学部共通の学科横断型の「未来科学キャリアワークショップ」、「未来科学プロジェクト」を配当している。

授業科目の単位計算方法【資料 4-2-1 学生要覧 P. 29】は、大学設置基準第 21 条に基づき、学則第 21 条（単位の算定基準）により定め、学生要覧に記載し、周知している。

学生にとって、むやみに多くの科目を履修することは、十分な理解が得られず結果的に実力の付かないことが考えられる。そのため、2012（平成 24）年度入学生より、従来までの上限単位を見直し、大学設置基準第 21 条(単位)、第 25 条の 2(成績評価基準等の明示等)、第 27 条の 2(履修科目の登録の上限)の定めに基づき検討を進めた結果、1 日の学修時間を根拠として、履修単位数の上限を全学科とも半期 24 単位に変更することとした。翌学期に上限単位を越えて 4 単位の履修を認める措置については、継続を決定したが、基準を【資料 4-2-1 学生要覧 P. 35】のとおり変更することとした。

(2) シラバスに基づいて授業が展開されているか

教員が作成する授業計画（シラバス）は、全科目作成し、大学ウェブサイトを通じて学内外どこからでも閲覧できる「オンラインシラバス」【資料4-2-9】を導入している。

このオンラインシラバスは、大学ウェブサイトを通じての履修登録ページともリンクをしており、学生は、履修申告時にも活用している。

2011（平成23）年度に学長主導による全学的な教育改善推進体制のもと、未来科学部教

育改善推進委員会の委員長である学部長のイニシアチブにより、授業担当者に対するシラバス作成の厳格化(記載内容・量の均一化等)を徹底させている。

また、シラバスの必須項目に未入力がある場合は、シラバス作成を完了できないようにシステム的な対応を図ったこともあり、2011(平成23)年度以降は、授業担当者全員が全項目記載しているシラバスを学生に公開している。

(3) 成績評価と単位認定は適切に行われているか

成績評価については、各科目担当教員がシラバス等により、成績評価方法を公表し、学生に周知している。

本学部では、原則として、前期末および後期末に実施される学期末試験を用いて成績評価を行っている。他にも、学期間中の中間試験、小テスト、レポート、平常点等を踏まえ、担当教員が最適の教育効果を考え、総合的な成績評価を行っている。

なお、病気、忌引き、災害等のやむを得ない理由により学期末試験を受験できなかった学生に対し、追試験制度を設けている。各科目の評点および評価は、【資料 4-2-1 学生要覧 P. 41】のとおりである。

入学前の既修得単位の認定について、単位認定の上限は、本学の学生が他の大学等における授業科目の履修等(本学学則第27条)、大学以外の教育施設における学修(本学学則第28条)および入学後の本学部他学科と本学他学部で修得した単位と併せて60単位まで認定することができる。

入学後の単位認定については、「東京理工系4大学による学術と教育の交流に関する協定(単位互換協定)」を締結し、4大学間で相互に単位互換を実施している。本学部としては、2013(平成25)年度の実績はなかった。

いずれの場合も、修得した単位のうち、教授会が教育上有益と認めたものを、60単位を限度に単位認定している。

また、本学部における資格取得による単位認定については、TOEICの成績を英語の正課科目の評価の一部に導入しているほか、情報メディア学科・ロボット・メカトロニクス学科において、資格を取得した学生に対して学科で指定した科目の単位を認定している。

(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

本学部では、学生の学習の活性化を重要な課題として位置付け、カリキュラム等の検討を恒常的な課題として検討を重ねている。組織的には、学部運営委員会の下に教学専門委員会を設置して、原則月1回開催し、教育課程全般に係わる具体的検討を行っている。主な審議事項は、教育課程および授業に関する時間割編成、科目配当表、科目の履修・試験および成績に関する事項等であり、合意された事項は、未来科学部運営委員会に諮っている。

FDの検討実施体制については、未来科学部教育改善推進委員会にて検討を進めている。具体的な検討事項は、以下のとおりである。

検討内容
(1) 新任教員の研修（教育活動）について
(2) 委員会相互による授業評価改善の取り組み
(3) 学生による授業評価改善の取り組み
(4) 成績評価に関する基本的な考え方
(5) 教育環境改善のための短・中期の具体策
(6) 教員の評価方法
(7) その他のFDおよび教育環境改善等に係る事項

また、教員の教育改善を目的とした授業アンケートについては、2009（平成 21）年度の大学評価以降、組織的な整備が求められ、授業アンケートの改善方策について WG を設置し、検討を進めている。

2. 点検・評価

①効果が上がっている事項

2012（平成 24）年度入学生から新カリキュラムを導入し、履修上限単位数についても大学設置基準第 21 条(単位)、第 25 条の 2(成績評価基準等の明示等)、第 27 条の 2(履修科目の登録の上限)の定めに基づき、1 日の学修時間を根拠として、履修単位数の上限を全学科とも半期 24 単位に変更【資料 4-2-10】したことは評価できる。

なお、履修上限を設定し、成績評価に GPA を導入していることは、学生自身が自らの学習の達成度を把握することが可能であるため、学習の質の実質化を実現している。

また、半期 15 週の授業週を確保した学事日程を 2013（平成 25）年度から実施し、2014（平成 26）年度は、学力考査を含めず、15 週の授業週を確保するよう計画していることは、教育の質の保証の観点からも評価できる。

シラバスについては、シラバス作成の厳格化(記載内容・量の均一化等)の徹底やシステムの対応等による体制強化を図り、2011（平成23）年度以降シラバスを授業担当者全員が全項目記載して学生に公開しており、2014（平成26）年度においては、事前・事後学習についてもシラバスに明記することを計画している。

成績評価方法については、学生へ適切に周知しており、授業の理解度を様々な材料を基に判定しているため成績評価も適切であるといえる。

入学前の既修得単位や他大学において修得した単位および資格取得者に対する単位認定についても、適切な手続きにて認定しているといえることができる。

②改善すべき事項

教育改善に対する姿勢については、学科や教員個人により温度差があることは否めず、本学部における教育改善推進への取り組みについても始まったばかりであり、十分とはいえない。FD 活動の有用性を全教職員に周知し、活性化を図る必要がある。

教学専門委員会については、主に教育課程や教育方法に関する日常的な見直しの議論が中心であるため、未来科学部教育改善推進委員会と連携した検討を行う必要がある。

3. 将来に向けた発展方策

①効果が上がっている事項

シラバスの更なる充実に向け、シラバス記載内容の適正性について、担当教員以外の第三者によるチェック体制および方法について検討を始める予定である。

②改善すべき事項

教育改善においては、自己点検・評価同様に改善した後の教育効果を検証する必要がある。

4. 根拠資料

【資料 4-2-1】2013（平成 25）年度 未来科学部学生要覧 P. 29、35、41

【資料 4-2-9】2013（平成 25）年度 未来科学部オンラインシラバス（保存用）

<http://www.soe.dendai.ac.jp/kyomu/timetable/index.html#1>

【資料 4-2-10】2011（平成 23）年 10 月 5 日開催「2011（平成 23）年度第 11 回未来科学部運営委員会議事録（抜粋）」

IV. 成果

1. 現状の説明

(1)教育目標に沿った成果が上がっているか

GPA(Grade Point Average)、取得単位数および出席状況を基に長期欠席や学習状況の改善が必要な学生を抽出して教育目標に沿った指導を行っている。

本学部では、学生による授業アンケートにて、学生による学習効果の自己評価を実施し、卒業式アンケートにて、満足度調査を実施している。特に卒業式アンケートについては、毎年度、学部教授会において結果報告を行っている。アンケートの改善事項については、未来科学部教育改善推進委員会にて精査し、学部並びに学科・系列において具体的な改善方策を計画することとしている。

また、進級判定と卒業判定および卒業生の進路によって、各年次および卒業時における学習成果を検証・確保できると考える。

進級条件（1年次から2年次への進級時、3年次から4年次への進級時）は、学科ごとに教育目標等を踏まえ適切な形で設定し、学生の学習に対する最低目標を提示することにより、学生の質を確保する基礎的な条件となっている。

(2)学位授与(卒業・修了認定)は適切に行われているか

未来科学部における卒業要件および卒業所要単位数は、【資料 4-2-1 学生要覧 P. 45】のとおりである。

また、本学部では、大学院への進学を前提として、学部が定める卒業所要単位を優秀な成績で修得したと認める場合には、3年次編入学者を除き、3年以上4年未満の在学で卒業する「早期卒業制度」を設けている。

この制度は、意欲ある優秀な学生や特定の分野に優れた能力を有する学生に4年を待たずに大学院へ進学して早期に専門分野の研究に着手し、大学入学から5年で修士課程を修了する機会を与えることを目的としている。

3年以上4年未満の在学での卒業着手条件および早期卒業についての条件は【資料4-2-1 学生要覧 P.47】のとおりである。

2. 点検・評価

①効果が上がっている事項

本学部の教育課程は、本学の理念を達成するため、体系的に編成し、基礎的知識と各学科分野の専門的知識と技術を教授している。さらに、一般教養科目に相当する共通教育科目により、社会人として必要な教養が深められるとともに、心豊かな人間性が涵養されることから、学校教育法第83条並びに大学設置基準第19条の精神を具現化するものであり評価できる。

学校教育法第83条との対応については、幅広い科目構成、その後の専門科目の深化体系、さらに、卒業論文作成過程にみられる実践的・応用能力の展開等がよく適合しており、その内容は十分に評価できる。

早期卒業は、本来4年で修得すべき知識と応用力を十分修得したと見なされる学生について認定されるものであるため、所定の卒業所要単位を取得し、GPAが所定の値に達しているということだけで条件を満たしていることにならない。

そのため、履修科目登録の上限設定、GPA制度等の学習支援制度の整備が必要であることを十分自覚し、3年間又は3.5年間在学による卒業を行うに当たっては、極めて慎重に対応しなければならないことを常に認識する必要がある。

また、本学学則第31条（卒業）に3年以上の在籍で卒業する者の要件が、本大学の定める単位を優秀な成績で修得したと認める場合と規定しており、成績優秀者の内、卒業を希望する者と更に限定されることから、制度・実績ともに適切である。

なお、2013（平成25）年度に3年での早期卒業をした者は1名、3.5年の早期卒業をした者が1名であった。早期卒業は、成績優秀で学習意欲のある学生を助長する制度として有効であり、「学士力」と照らし、その人数も適切であると評価できる。

②改善すべき事項

授業アンケートの実施方法およびアンケート結果の活用方法については、引続き検討する。

3. 将来に向けた発展方策

①効果が上がっている事項

授業アンケート・卒業式アンケート等の各種アンケート結果に基づく改善については、連携をとりながら進めるよう検討する。

②改善すべき事項

進級・卒業判定結果からも教育課程の編成・実施方針が適切であるか今後、検討する。

4. 根拠資料

【資料4-2-1】2013（平成25）年度 未来科学部学生要覧 P.45、47