

2022 年度

システム理工学部

電子情報システム学科

自己点検・評価報告書

2022 年 9 月 12 日

目次

第 1 章 理念・目的	1
① 大学の理念・目的を適切に設定しているか。また、それを踏まえ、学部・研究科の目的を適切に設定しているか。	1
② 大学の理念・目的及び学部・研究科の目的を学則又はこれに準ずる規則等に適切に明示し、教職員及び学生に周知し、社会に対して公表しているか。	1
③ 大学の理念・目的、各学部・研究科における目的等を実現していくため、大学として将来を見据えた中・長期の計画その他の諸施策を設定しているか。	2
第 4 章 教育課程・学習成果	5
① 授与する学位ごとに、学位授与方針を定め、公表しているか。	5
② 授与する学位ごとに、教育課程の編成・実施方針を定め、公表しているか。 ...	6
③ 教育課程の編成・実施方針に基づき、各学位課程にふさわしい授業科目を開設し、教育課程を体系的に編成しているか。	7
④ 学生の学習を活性化し、効果的に教育を行うための様々な措置を講じているか。	14
⑤ 成績評価、単位認定及び学位授与を適切に行っているか。	15
⑥ 学位授与方針に明示した学生の学習成果を適切に把握及び評価しているか。 ..	16
⑦ 教育課程及びその内容、方法の適切性について定期的に点検・評価を行っているか。また、その結果をもとに改善・向上に向けた取り組みを行っているか。	17
第 5 章 学生の受け入れ	25
① 学生の受け入れ方針を定め、公表しているか。	25
② 学生の受け入れ方針に基づき、学生募集及び入学者選抜の制度や運営体制を適切に整備し、入学者選抜を公正に実施しているか。	26
③ 適切な定員を設定して学生の受け入れを行うとともに、在籍学生数を収容定員に基づき適正に管理しているか。	27
④ 学生の受け入れの適切性について定期的に点検・評価を行っているか。また、その結果をもとに改善・向上に向けた取り組みを行っているか。	27
第 6 章 教員・教員組織	31
① 大学の理念・目的に基づき、大学として求める教員像や各学部・研究科等の教員組織の編制に関する方針を明示しているか。	31
② 教員組織の編制に関する方針に基づき、教育研究活動を展開するため、適切に教員組織を編制しているか。	31
③ 教員の募集、採用、昇任等を適切に行っているか。	32
④ ファカルティ・ディベロップメント(FD)活動を組織的かつ多面的に実施し、教員の資質向上及び教員組織の改善・向上につなげているか。	33

- ⑤ 教員組織の適切性について定期的に点検・評価を行っているか。また、その結果をもとに改善・向上に向けた取り組みを行っているか。34

第 12 章 産学連携活動

37

第 13 章 芝浦工大の SDGs への挑戦 “Strategy of SIT to promote SDGs” 38

第 1 章 理念・目的

〈 1 〉 現状説明

- ① 大学の理念・目的を適切に設定しているか。また、それを踏まえ、学部・研究科の目的を適切に設定しているか。

評価の視点

- 学部においては、学部、学科又は課程ごとに、研究科においては、研究科又は専攻ごとに設定する人材育成その他の教育研究上の目的の設定とその内容
- 大学の理念・目的と学部・研究科の目的の連関性

本学の建学の精神である「社会に学び、社会に貢献する技術者の育成」とその今日的解釈の「世界に学び、世界に貢献する理工学人材の育成」、及び、学問体系を横断し関連づけるシステム工学の手法に基づくシステム理工学部の学修・教育目標を踏まえて、電子情報システム学科では、情報工学、通信工学、電子工学を含む電子情報技術という幅広い分野に対する基礎知識を身につけたうえで、専門とする分野を持ち、システム工学の理論と手法、総合的問題解決策を導き出す能力、社会的・技術的要求に対して創造的かつ的確なシステムを構築する能力、技術的倫理観を修得することを目的としている。卒業時に身につけるべき能力については、学修・教育目標(ディプロマ・ポリシー)を学修の手引【資料 1-1】に示している。

- ② 大学の理念・目的及び学部・研究科の目的を学則又はこれに準ずる規則等に適切に明示し、教職員及び学生に周知し、社会に対して公表しているか。

評価の視点

- 学部においては、学部、学科又は課程ごとに、研究科においては、研究科又は専攻ごとに設定する人材育成その他の教育研究上の目的の適切な明示
- 教職員、学生、社会に対する刊行物、ウェブサイト等による大学の理念・目的、学部・研究科の目的等の周知及び公表

電子情報システム学科の理念・目的は、教職員及び学生に対して、大学ホームページ【資料 1-2】、および学修の手引【資料 1-1】により周知している。また、社会に対しては大学ホームページ【資料 1-2】にて公表している。

- ③ 大学の理念・目的、各学部・研究科における目的等を実現していくため、大学として将来を見据えた中・長期の計画その他の諸施策を設定しているか。

評価の視点

- ・ 将来を見据えた中・長期の計画その他の諸施策の設定

- ・ 認証評価の結果等を踏まえた中・長期の計画等の策定

大学のグローバルな人材育成を目標として、2017 年度に電子情報システム学科内に国際コースを設置した。2019 年度より、名称を国際コースから国際プログラムに変更するとともに、システム理工学部すべての学科に同プログラムを設置し、学部全体でグローバル化を推進している。さらに、電子情報システム学科では、従来のプログラム（一般プログラムという）でも留学や Global PBL を可能としており、学生には、国際プログラムとともに、柔軟なプログラム選択ができるようにしている。

〈2〉長所・特色

国際プログラムの設置に伴い、学科のディプロマポリシー、カリキュラムポリシーを一般プログラム用とは別に国際プログラム用に設定している。

国際プログラムのディプロマ・ポリシーには、「グローバル技術者としての多様性の理解と国際的素養の醸成：世界で活躍できるエンジニアとして、グローバルな視点から社会のおよび文化的多様性を理解し、尊重するとともに、自己の考えを持ち、適切に表現できる。」を設定し、グローバル人材の育成を強化している。また、国際プログラムのカリキュラム・ポリシーには、「グローバル技術者としての素養を身につけるため、海外大学における専門科目の履修が必要となります。」として海外留学を必須としている。

一般プログラムにおいても、国際プログラムと同様に海外留学の対応は継続対応しており、例えば、3年後期に海外留学しても留年せずに4年間の履修で卒業することができる。

〈3〉問題点

学科の理念・目的はすでに周知されているが、特に本学科の一般プログラム・国際プログラムの目的について、本学部・学科をめざす高校生、新入生、新入教職員への周知

を継続して行い、プログラムにかかわらずグローバル対応していることを理解していただく必要がある。

〈４〉全体のまとめ

電子情報システム学科では、グローバル化の視点を踏まえ、情報工学、通信工学、電子工学を含む電子情報技術という幅広い分野に対する基礎知識に立脚した社会に役立つ人材の育成を目標とし、その目標を教職員及び学生に周知するとともに、社会に対して公表している。学科では、従来の一般プログラムとともに、国際プログラムとして、それぞれ、学修・教育目標、ディプロマポリシー、カリキュラムポリシーを設定している。

〈５〉根拠資料一覧

- 資料 1-1：学修の手引（システム理工学部 2022 年度版）
- 資料 1-2：大学ホームページ／学部・大学院／システム理工学部／電子情報システム学科 <https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems/eis/>

〈６〉基礎要件確認シート

2 学部・研究科における教育研究上の目的の学則等への規定及び公表

学部・研究科等名称	規定の有無	根拠となる資料	公表の有無	ウェブサイトURL
システム理工学部	○	2022 年度芝浦工業大学学則別表 2	○	https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems/
電子情報システム学科	○	2022 年度芝浦工業大学学則別表 2	○	https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems/eis/

第4章 教育課程・学習成果

〈1〉現状説明

① 授与する学位ごとに、学位授与方針を定め、公表しているか。

評価の視点

- 課程修了にあたって、学生が修得することが求められる知識、技能、態度等、当該学位にふさわしい学習成果を明示した学位授与方針の適切な設定（授与する学位ごと）及び公表

電子情報システム学科では、情報工学、通信工学、電子工学を含む電子情報技術という幅広い分野に対する基礎知識を身につけたうえで、専門とする分野を持ち、システム工学の理論と手法、総合的問題解決策を導き出す能力、社会的・技術的要求に対して創造的かつ的確なシステムを構築する能力、技術的倫理観を修得し、卒業時には、以下の学修・教育目標(ディプロマ・ポリシー【資料 4-1】)に示す能力を身につけていることが求められている。

a. 一般プログラム

1. 広い裾野を持った専門的知識：「ソフトウェア技術」、「メディア・ネットワーク技術」、および「ハードウェア技術」のいずれかの分野に基盤を置き、それ以外の2分野を包含する幅広い裾野をもった基礎的知識と深い専門知識を身につけている。
2. 知識の修得から実践へ：知識を単に「知っている」というレベルにとどめることなく、問題を自ら発見し、解決することができる。
3. システム志向のエンジニア：現実の問題と対象の性質を把握し、抽象化・モデル化する「システム思考」、モデルを解析することにより最適な解決方法を探り、その方法に基づきシステムを実現する「システム手法」、そして問題解決のために必要な人・知識・技術を統合し、マネジメントできる「システムマネジメント」を身につけている。
4. システム開発力の修得：社会的・技術的要求に対して、創造的かつ的確なシステムを構築することができる。
5. 技術者としての倫理感の修得：社会人、および技術者としての倫理観に基づき、実社会において技術者としての責任を果たし、技術と社会のかかわり合いについて技術者の立場から考えることができる。
6. 技術者としてのコミュニケーション能力の獲得：技術者としてふさわしい水準の日本語および英語を用いたコミュニケーション能力を身につけている。

b. 国際プログラム

国際プログラムでは、1、2、3、5、6の学修・教育は一般プログラムと共通であるが、4に代わり、下記の学修・教育目標を掲げている。

4. グローバル技術者としての多様性の理解と国際的素養の醸成：世界で活躍できるエンジニアとして、グローバルな視点から社会的および文化的多様性を理解し、尊重するとともに、自己の考えを持ち、適切に表現できる。

当学科でのこのポリシーに基づいて課程修了者に学位（学士（工学））を与える。ディプロマ・ポリシーは大学ホームページ【資料 4-2】および学修の手引【資料 4-1】で公表している。

② 授与する学位ごとに、教育課程の編成・実施方針を定め、公表しているか。

評価の視点

- 下記内容を備えた教育課程の編成・実施方針の設定（授与する学位ごと）及び公表
 - ・ 教育課程の体系、教育内容
 - ・ 教育課程を構成する授業科目区分、授業形態等
- 教育課程の編成・実施方針と学位授与方針との適切な関連性

電子情報システム学科では、授与学位 学士（工学）のディプロマ・ポリシーに掲げる目標を達成するため、ソフトウェア分野、メディア・ネットワーク分野、ハードウェア分野いずれかに基盤をおいた専門性を学生に身につけさせるとともに、他の2分野についても基礎知識を併せて修得させるカリキュラムを、以下のカリキュラム・ポリシー【資料 4-1】に基づき、編成している。

a. 一般プログラム

1. ソフトウェア分野の科目では、C言語やJavaなどのプログラミング言語、OS、データベースなどの基本的な情報技術分野、人工知能基礎や言語理論などの計算機科学分野、ソフトウェア設計・開発技術を学修する。

2. メディア・ネットワーク分野の科目では、画像処理、信号解析、インターネット、無線通信、情報伝送などメディア・ネットワーク系の基礎理論からユビキタス社会のインフラを支える技術を学修する。

3. ハードウェア分野の科目では、電気磁気学、電気回路、電子回路、論理回路、半導体、LSI、電子デバイス、システム制御などハードウェアの基礎理論から現在のエレクトロニクス技術を学修する。

4. 「知識の修得から実践へ」を実現するため、講義科目と連携した実験・演習科目を、1年次から3年次まで切れ目なく設置することで、単なる知識の修得ではなく、専門知識を実践的に学修する。

5. 1年次から3年次まで、共通科目のシステム工学演習等と切れ目なく連携を図り、専門知識を基にしたシステム思考、システム手法、システムマネジメント、そしてコミュニケーションスキルを養成する。

6. 培った幅広い基礎的知識と深い専門知識を駆使し、各自が設定したテーマを解明し総合的解決策を導き出す能力を養う。

b. 国際プログラム

国際プログラムでは、カリキュラム・ポリシー1、2、3、5は一般プログラムと共通であるが、4及び6は、下記のように設定している。

4. 「知識の修得から実践へ」を実現するため、講義科目、実験・演習・実習科目を、国内外において、日本語と英語で実践的に学修する。

6. 培った幅広い基礎的知識と専門知識を駆使し、英語による総合研究論文の執筆と発表を行うことで、グローバルに活躍できる技術者としての素養と総合的解決策を導き出す能力を養う。

当学科のカリキュラム・ポリシーは大学ホームページ【資料 4-2】および学修の手引【資料 4-1】で公表している。

③ 教育課程の編成・実施方針に基づき、各学位課程にふさわしい授業科目を開設し、教育課程を体系的に編成しているか。

評価の視点

- 各学部・研究科において適切に教育課程を編成するための措置
 - 教育課程の編成・実施方針と教育課程の整合性
 - 教育課程の編成にあたっての順次性及び体系性への配慮
 - 単位制度の趣旨に沿った単位の設定
 - 個々の授業科目の内容及び方法

- ・ 授業科目の位置づけ（必修、選択等）
- ・ 各学位課程にふさわしい教育内容の設定

＜学士課程＞初年次教育、高大接続への配慮

教養教育と専門教育の適切な配置

＜修士課程、博士課程＞コースワークとリサーチワークを適切に組み合わせた教育への配慮等

- ・ 教育課程の編成における全学内部質保証推進組織等の関わり

- ・ 学生の社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する教育の適切な実施

（１） 教育課程の編成・実施方針と教育課程の整合性

当学科のカリキュラム・ポリシーに基づき開講している専門科目は全部で 68 科目あり、このうち、ソフトウェア分野が 19 科目（内英語開講科目 5 科目）、メディア・ネットワーク分野が 17 科目（内英語開講科目 1 科目）、ハードウェア分野が 18 科目（内英語開講科目 4 科目）、そして、総論・実験・テクニカルセミナー・Global PBL・総合研究 I,II からなる複合領域が 13 科目である（内英語科目 5 科目）【資料 4-1】。この他に、全学共通科目、総合科目、共通科目（基礎科目）、共通科目（システム・情報科目）を開講している。

当学科で開講されている演習・実験科目は共通科目（システム・情報科目）として 1 年前期の「情報処理演習 I」および 1 年次後期の「情報処理演習 II」がある。また、2 年次前期には「プログラミング演習 I」が、そして 2 年次後期には「電子情報基礎実験」、「プログラミング演習 II」が開講され、3 年次前期には、「電子情報実験 I」、「情報実験 I」が開講されている。これらに 3 年次後期開講の「電子情報実験 II」、および「情報実験 II」を加え、さらに、3 年留学時対応として、前期・後期に「国際電子情報実験 I,II」を設置し、全部で 11 科目に及んでいる。これらのうち、講義科目と連携した演習科目については当該講義科目の担当者との継続的な見直しが続いており、常に講義科目と深い関連を保つよう努めている。また集大成的な実験科目である「電子情報実験 I、II」および「情報実験 I、II」においても題材や提出物などについて継続的な検討を加えており、特に複数の教員が担当する情報実験 I、II においては担当教員が毎年開講前に会合を持ち、システム開発の手順や提出物、評価基準などについてのすりあわせを実施している。

（２） 順次性のある授業科目の体系的配置

これらがどのような知識体を含むべきか、そして科目間にどのような関連があるべきかについては学科会議による議論を通じ、継続的に検討されて、1 年前期に「電子情報システム総論」において学科の専門科目の内容と関連性について提示されている科目間関連表としてまとめられている。この「電子情報システム総論」においても提示されるように当学科の科目は継続的な議論を通じて現時点では体系的に配置されたものとなっており、適

切な履修を行うことで当学科にふさわしい知識を体験的に身につけることができるよう配慮されている。また、これらの科目については、科目ナンバリングを行っている。【資料 4-4】

授業科目配置の基本となる考え方は以下の通りである。

当学科においては前述の通り、ソフトウェア分野、メディア・ネットワーク分野、ハードウェア分野という多彩な学問分野を対象としている。そのため、分野毎に科目を配置しただけでは教育内容が総花的となり、各分野内ではある程度の連携は必然的に存在するものの、分野をまたがって学科全体の教育という観点で見ると単に 3 つの分野系列を並べただけになってしまう恐れがある。このことは以前より学科においても問題視されており、分野内の科目連携も含めた形で学科会議などにおいて何度も議論され、現在に至っている。

（３）単位制度の趣旨に沿った単位の設定

電子情報システム学科の卒業要件単位数は、2019 年度より学部施策として 124 単位（過去に遡及なし）に見直された。専門科目は変わらず 60 単位（一般プログラムでは、必修 20 単位、プログラム別選択必修 4 単位、選択 36 単位。国際プログラムでは、必修 20 単位、プログラム別必修 2 単位、選択 38 単位。）である。システム理工学部では、学部共通の専門科目に準ずる科目として必修を含めた単位取得を課している。共通科目として、基礎科目 18 単位（必修 10 単位、選択 8 単位）、及び、システム・情報科目 18 単位（必修 12 単位、選択必修 2 単位、選択 4 単位）の履修が必要である【資料 4-1】。

共通科目のシステム・情報科目の 1 年次前期に実施されている「情報処理 I」および「情報処理演習 I」ではコンピュータの基礎的な知識に加えてプログラミングへと続くことのできるコンピュータ・リテラシーを身につけ、それが 1 年次後期に開講され、C 言語の習得を主な目的としている「情報処理 II」および「情報処理演習 II」へとつながっている。そして、専門科目のソフトウェア科目群はこのように共通科目である情報処理 I、II および情報処理演習 I、II をその基礎に置く形で深い関連を持っている。

同じく、共通科目のシステム・情報科目の創る・システム工学 A,B,C・同演習 A,B,C は、専門科目各分野の知識修得を縦系とすれば、それを横断する統一的なシステム思考やシステム手法、システムマネジメントについて学部として学ぶものであり、専門と相互補完的な役割を果たす。

さらに、システム理工学部では、共通科目を教える教員も学科に所属し、学科の総合研究も受け持つという特色がある。即ち、物理系の教員により、共通科目の物理学に直接関連する内容で、専門科目である総合研究に取り組むことが可能であり、さらに、宇宙観測技術といった共通科目と関連する具体的応用事例の専門科目を設置して履修の選択幅を広げている。同じく、共通科目の社会情報系や言語・文化系の教員も総合研究にて電子情報システムの専門技術の社会現象への適用などのプログラムを提供できる。

（４）学士課程教育に相応しい教育内容の設定

以下、ソフトウェア分野、メディア・ネットワーク分野、ハードウェア分野毎に、開講科目を概観する。

a. ソフトウェア分野における科目の体系的配置

ソフトウェア分野においては当学科における教育の主眼を単にプログラミング・スキルや知識に置くのではなく、システム理工学部所属の学科としてソフトウェア工学に根ざしたシステム開発を体験的にも学ぶということに置くこととなった。これは電子情報実験と併置される形で 2002 年に新設された情報実験Ⅰおよび情報実験Ⅱという形となり、情報実験Ⅰにおいて実験を通じてプログラミング・スキルだけでない、システム開発の際に必要なメモリ管理やアルゴリズムの効率といったようなさまざまな知見を体験的に身に着けるとともに情報実験Ⅱにおいて要求の獲得・分析からドキュメントの作成、システムの構築へと続き、システムとして仕上げたものを発表するところまでグループワークで体験するという形に結実している。当然これらの実験授業においてはそれまでさまざまな講義や演習で培ってきたスキルや知識を十分に活用する必要がある、逆に言えば情報系の授業の幹はこの実験に向かって作り上げられているということもできる。

実際、共通科目ではあるが 1 年次前期に実施されている「情報処理Ⅰ」および「情報処理演習Ⅰ」ではコンピュータの基礎的な知識に加えてプログラミングへと続くことのできるコンピュータ・リテラシーを身につけ、それが 1 年次後期に開講され、C 言語の習得を主な目的としている「情報処理Ⅱ」および「情報処理演習Ⅱ」へとつながっている。すなわち、ソフトウェア科目群はこのように共通科目である情報処理Ⅰ、Ⅱ および情報処理演習Ⅰ、Ⅱをその基礎と置く形で深い関連を持っている。

これらの科目で身につけた C 言語によるプログラミング・スキルは 2 年次前期の「データ構造とアルゴリズムⅠ」に対応した「プログラミング演習Ⅰ」において発展させていくとともに、今日のソフトウェア開発において欠くことのできないものであるオブジェクト指向言語について学ぶ「オブジェクト指向プログラミングⅠ」を通じてさらにこれを発展させた 2 年次後期の「オブジェクト指向プログラミングⅡ」とそれに対応した演習である「プログラミング演習Ⅱ」へとつながっていく。

これらはさらに 3 年次前期に開講されている「ソフトウェア設計論」によってソフトウェアシステムの設計の方法論を学び、同じく 3 年次前期開講の「情報実験Ⅰ」で学ぶプログラミング・スキル以外のプログラミングに関する知識を合わせて 3 年次後期のシステム開発を要求の獲得からグループワークのなかで体験する「情報実験Ⅱ」で集大成を迎える。このような学生がグループでプロジェクトを組み、要求の獲得から始まるシステム開発を体験できるような実験系科目は企業におけるソフトウェア開発に形態としてきわめて近い

ものがあり、他大学に先駆けてこのような教育を実践していることは当学科の教育のきわめて大きな特徴である。

このようなシステム開発に基軸を置いた教育と合わせて 1 年次後期の「離散数学」から 3 年次前期の「人工知能基礎」といった理論計算機科学の系列の他に、2 年次後期の「データベース」、3 年次前期の「オペレーティングシステム」、同じく 3 年次前期の「言語処理系」、それからつながる 3 年次後期の「自然言語処理」といった情報技術において欠くことのできない知識を習得するための系列がある。

以上に加えて、2 年次前期のハードウェア科目「論理回路」、3 年次前期のメディア・ネットワーク科目「信号解析」や「画像情報処理」と 3 年次後期の「パターン認識」との関連を持つなど、ソフトウェア分野と他のメディア・ネットワーク分野、ハードウェア分野科目との連携を図っている。また、情報実験 II はグループワークを通じてソフトウェア開発のプロジェクトを実施・運営を行うことからシステム工学関連の講義や演習と分かちがたい関連を持たせており、これらシステム工学教育を通じて学んだ問題分析やプロジェクトマネジメントなどのさまざまな手法をソフトウェア開発プロジェクトの場に適用できるよう考慮されている。

これらの科目は情報処理学会が提案した情報教育のカリキュラムである J97 に基づき、当学科の教育理念・目的に合致するようこれを取捨選択および変更したものであるが、その後、J97 の更新版であり、問題解決過程およびプロジェクト中心の学習方式等による、知識を現実問題に適用していく能力の育成に重点を置いた J07 を先取りした科目体系となっている。

b. メディア・ネットワーク分野における科目の体系的配置

1991 年度の学部・学科創設時の電子情報システム学科の専門科目は、電子情報システム基礎、電子機能デバイス、情報処理システム、情報伝送システムの 4 区分に領域が分かれており、メディア・ネットワーク分野に関しては、2000 年度に、電子機能デバイス系とともに電子通信システム系としてまとめられたが、2005 年度に電子通信システム系は、主に電子情報システム基礎系とあわせて大幅体系見直しを行い、現在のメディア・ネットワーク分野とハードウェア分野に再編成した。

1 年次の情報通信基礎において、ネットワークに関連する各技術内容の基盤となる広い知識・基本的な技術概要をまず学生に示し、2 年次以降の専門科目にて演習も含めた技術の詳細を学んでいく配置をとっている。これにより、それとともに、信号解析、アナログ信号処理、ディジタル信号処理、画像情報処理といったメディア処理、信号処理に関する科目を合わせて、メディア・ネットワーク分野とした。また、移動体通信、ディジタル通信の急速な発展に対応して、電磁波工学、ワイヤレス通信工学、情報理論、符号理論を加

えた。ネットワークに関しても、2年次後期にインターネット基礎および、3年次前期の情報ネットワークの科目により、IP化時代のネットワークについて基礎から実システムまで履修することを可能とした。さらに、当学科の特色である物理系の教員による宇宙観測技術といった科目を配置することで具体的応用事例の選択幅を広げた。しかしながら、科目数の増大は、教える側も学生側も負担が大きく、科目数を絞って内容の充実を図っている。2017年度より、コミュニケーションシステム II, 情報ネットワーク II, 電磁波工学、アナログ信号処理、2022年度よりワイヤレス通信工学を廃止した。一方で、Information Communication Technology を 2021年度より ICT Systems Design と名称変更し、グループワークとして ICT の関連テーマに基づくプロジェクトを日本人・留学生混合のプロジェクトとして実施している。これは、メディア・ネットワーク分野は急速な技術の激しい展開のため、表面的な最新技術だけを学ぶといったことを避け、将来社会で要請される技術を学生自らが考え、提案する授業構成になっている。

メディア・ネットワーク分野は、基礎となるハードウェア、ソフトウェア分野についての技術も学ぶ必要があり、ハードウェア分野の電気・電子・論理回路や電気磁気学、ソフトウェア分野のプログラミングやソフトウェア設計、人工知能基礎、パターン認識等といった学問についても学ぶことができる。また、実験については、複合領域にまとめて配置しており、情報実験 I、II、あるいは、電子情報実験 I、II のいずれかを履修することで、学生の希望に沿った形で学ぶことを可能にしている。

c. ハードウェア分野における科目の体系的配置

学科設立の 1991 年から 10 年間、ハードウェア分野の科目である電気・電子・論理回路、電気磁気学は、電子情報システム基礎区分として取り扱い、特に、回路系の技術は、電子情報システム学科で学ぶすべての学生の基礎であるとして必修扱いとしていた。一方、電子機能デバイス区分として、半導体基礎・半導体工学・電子デバイスと、LSI 設計基礎・CAD・演習といった LSI 分野をカバーする教育を目指した。その後、(2)でも述べているように、電子機能デバイス区分と情報伝送システム区分をまとめて、最先端の高度な実践的技術群にまとめられた後、電子情報システム基礎区分とあわせて体系の見直しを実施し、2005年度より、ハードウェア分野として回路や電気磁気学、半導体工学・電子デバイス関連、LSI 設計関連の科目を統合し、学部学生のカリキュラムとしては、この分野を集中して学ぶことができるようにした。実験科目としては、2年次に電子情報基礎実験、3年次に電子情報実験 I、II を提供している。一方、2018年度より、LSI 設計 CAD と LSI 設計演習を LSI 設計にまとめ、2020年度より半導体基礎と半導体工学を 1 科目に統合し、2021年度よりハードウェア基礎を設置し、学部での教育内容の再検討をしている。

現在、ハードウェアといえども、組込みソフトウェアや組込みネットワークなどコンピュータやネットワーク、信号処理に関する知識が不可欠であり、ソフトウェア分野のプログラミングやソフトウェア設計、メディア・ネットワーク分野の通信方式や情報ネットワーク、ディジタル信号処理などを学ぶ必要があり、そういう意味で電子情報システム学科の柔軟な科目履修を可能としている。また、より高度で専門性の高い内容は大学院で学ぶことを期待している。

(5) 教育のグローバル化に対応した国際プログラム

教育のグローバル化に関しては、英語による科目の開設、海外留学の機会提供、新たな実験科目の開設、海外実習体験への支援を進めている（詳細は、長所・特色の項を参照のこと）。

海外留学は、2014 年度から、本学の協定大学であるタイのキングモンクット工科大学トンブリ校（King Mongkut's University of Technology Thonburi : KMUTT）およびマレーシアのマレーシア日本国際工学院 Malaysia Japan International Institute of Technology : UTM-MJIIT）との間で、セメスター交換留学を開始した。この留学制度は全学を対象とするが、当学科主導で企画・設計され、運用が始まっている。この制度の特徴は、単位認定を伴う点であり、これによって学生が海外留学しやすくなっている。具体的には、事前に KMUTT、MJIIT のシラバスが精査され、帰国後に単位認定可能な科目が洗い出されており、学生には留学先でこれらの履修が奨励される。また、海外留学を一層進めるため、2015 年度から「国際電子情報実験 I」および「同 II」を開講している【資料 4-1】。これらの科目は、電子情報システム学科 3 年次の選択必修科目として設置され、留学先で Final Year Project などの研究室プロジェクト科目を履修することで帰国後に単位認定される。これによって学部在学中に休学することなく 4 年間で卒業可能な履修モデルを提供することが可能となった。

また、当学科では、2015 年度より「海外技術実習」（国内で実施されるグローバル PBL にも対応するため、2018 年度に「国際技術実習」に名称変更、さらに 2021 年度より Global PBL に名称変更）を開講している【資料 4-1】。履修者は、事前に実習計画を立て、担当教員のチェックを受けたのち、海外での実働が 8 日間から 2 ヶ月におよぶ実習に参加する。この科目新設により、既に運用が始まっている国際 PBL 活動に対して、正課としての単位が付与できるようになった。

国際プログラムは、学部全体として取り組まれ、当学科では、2017 年度より、専門分野を英語で学び（32 単位以上の取得）、海外の大学で専門科目を受講し（9 単位以上の取得）、英語での総合研究の実施というプロセスの先進的なカリキュラムである。語学研修や

Buddy 科目を準備し、さらに、1、2年次に国際研修科目（Introduction to Embedded Programming, Embedded Control Systems）を用意して、3年での本格的な留学の準備をする。留学可能な大学は、2022年3月末現在、欧州31校、アジア29校、北米7校、中南米4校、オセアニア3校と拡大している。現在の国際プログラムの履修者は、学科の1割を想定している。

（6）学生の社会的及び職業的自立を図るために必要な能力を育成する教育の適切な実施
まず、初年次教育において、前掲の「電子情報システム総論」が当学科カリキュラムの理念・目的や構造を踏まえ、各学生が将来の職業像とそれに必要な科目履修について、戦略的な科目選択の情報を提供し、体系的な知識を身につけられるよう配慮している。この科目は高等学校と比較して選択科目のある大学教育の特徴を知るための重要な機会にもなっている。

④ 学生の学習を活性化し、効果的に教育を行うための様々な措置を講じているか。

評価の視点

- 各学部・研究科において授業内外の学生の学習を活性化し効果的に教育を行うための措置
 - 各学位課程の特性に応じた単位の実質化を図るための措置（1年間又は学期ごとの履修登録単位数の上限設定等）
 - シラバスの内容（授業の目的、到達目標、学習成果の指標、授業内容及び方法、授業計画、授業準備のための指示、成績評価方法及び基準等の明示）及び実施（授業内容とシラバスとの整合性の確保等）
 - 授業の内容、方法等を変更する場合における適切なシラバス改訂と学生への周知
 - 学生の主体的参加を促す授業形態、授業内容及び授業方法（教員・学生間や学生同士のコミュニケーション機会の確保、グループ活動の活用等）
 - 学習の進捗と学生の理解度の確認
 - 授業の履修に関する指導、その他効果的な学習のための指導
 - 授業外学習に資する適切なフィードバックや、量的・質的に適当な学習課題の提示
- ＜学士課程＞授業形態に配慮した1授業あたりの学生数
- ＜修士課程、博士課程＞研究指導計画（研究指導の内容及び方法、年間スケジュール）の明示とそれに基づく研究指導の実施
 - 各学部・研究科における教育の実施にあたっての全学内部質保証推進組織等の関わり（教育の実施内容・状況の把握等）

（１）教育目標の達成に向けた授業形態（講義・演習・実験等）の採用

当学科がソフトウェア分野、メディア・ネットワーク分野、ハードウェア分野のそれぞれにおいて社会に役立つ人材を輩出することを目的としている以上、これら関連する学問分野において単に講義を通じて知識を習得するだけでなく、演習や実験によって講義で学んだ知識を実践的に身に付けていくことが必要である。このことは当学科が教育の理念・目的において「知識の習得から実践へ」と明確に規定していることにも対応している。これを実現するため、当学科ではカリキュラムにおいて＜教育課程・教育内容＞で述べたような各科目を互いに連携するよう設計し、中核となる科目については演習科目を開講している。また実験科目は「電子情報基礎実験」、「電子情報実験Ⅰ、Ⅱ」、「情報実験Ⅰ、Ⅱ」の５科目が開講されており、特に２科目の電子情報実験と２科目の情報実験はそれまでに講義や演習で学んできたことの集大成として実施している。

（２）履修科目登録の上限設定、適切な履修指導

適切な学修を実現するため、2016年度より、履修科目登録数に上限を設定し、毎年見直しをしている。2021年度は、3年次までは半期当たり25単位以下、年間50単位未満（ただし前の期のGPAが一定の値以上は半期30単位以下とする。）とした【資料4-5】。

学修指導に関しては、上述のような科目設置の狙いに適合した履修を学生が行えるようになるため、電子情報システム総論における学習計画書の作成を実施している。更に、学年担任が成績配のタイミングを利用して、適宜、学生面談を実施している。

（３）学生の主体的参加を促す授業内容・授業方法

学生の主体的参加を促す授業については共通科目においてはたとえば1年次前期の「創る」や3年次前期の「システム工学演習C」などがある。専門科目については、「データ構造とアルゴリズムⅠ」において反転授業を実施している【資料4-3】。

⑤ 成績評価、単位認定及び学位授与を適切に行っているか。

評価の視点

・ 成績評価及び単位認定を適切に行うための措置

- ・ 単位制度の趣旨に基づく単位認定
- ・ 既修得単位等の適切な認定
- ・ 成績評価の客観性、厳格性、公正性、公平性を担保するための措置
- ・ 卒業・修了要件の明示
- ・ 成績評価及び単位認定に関わる全学的なルールの設定その他全学内部質保証推進組織等の関わり

- 学位授与を適切に行うための措置

- ・ 学位論文審査がある場合、学位論文審査基準の明示・公表
- ・ 学位審査及び修了認定の客観性及び厳格性を確保するための措置
- ・ 学位授与に係る責任体制及び手続の明示
- ・ 適切な学位授与
- ・ 学位授与に関わる全学的なルールの設定その他全学内部質保証推進組織等の関わり

(1) 厳格な成績評価（評価方法・評価基準の明示）

当学科の専門科目の多くが中間テスト、期末テスト、レポート、小テストなど複数の評価方法を採用しており、また、成績の評価方法はシラバスにて周知されている【資料4-3】。特に2010年度からは成績評価の際の重み付けを指定することが求められたことからほとんどの科目において明確化されているといえる。

(2) 単位制度の趣旨に基づく単位認定の適切性

複数の教員が担当する科目については、たとえば3名の教員が担当している情報実験IIを例に取れば、講義開講前に担当教員間で打ち合わせを行い、前年度の結果に基づきどのような提出物を設定するか、どのような指標によって成績評価を実施するかなどについて検討を行っている。また、授業開講中も適宜打ち合わせを行い、各担当の成績評価結果を集計する際にも打ち合わせを実施し、さらに疑義があれば議論を行って最終的な成績評価としており、担当教員間で差異ができるだけ生じないように配慮している。

(3) 修得単位認定の適切性

他学科、他学部、他大学からの編入学学生の単位認定であるが、最終的には学部の学外単位等認定委員会が判断を下すものの学科においても認定のための基礎資料を作成している。このとき、当該科目のシラバスを調査し、場合によっては当該科目に関連の深い専任教員の意見、コメントを考慮しつつ行っている。特に、国際プログラムや一般プログラムにおける留学先での履修科目について、複数の担当教員により、学科の既習科目内容との重複の有無、授業の単位数など詳細を両方のシラバスを比較して単位認定を行っている。

⑥ 学位授与方針に明示した学生の学習成果を適切に把握及び評価しているか。

評価の視点

- ・ 各学位課程の分野の特性に応じた学習成果を測定するための指標の適切な設定

- 学位授与方針に明示した学生の学習成果を把握及び評価するための方法の開発

《学習成果の測定方法例》

- ・ アセスメント・テスト
- ・ ルーブリックを活用した測定
- ・ 学習成果の測定を目的とした学生調査
- ・ 卒業生、就職先への意見聴取

- 学習成果の把握及び評価の取り組みに対する全学内部質保証推進組織等の関わり

(1) 学位授与基準、学位授与手続きの適切性

3年次までの成績をもとに、学科会議にて総合研究着手条件に基づき、適格者を判定している。4年次の総合研究は、2020年度より前期・総合研究Ⅰ、後期・総合研究Ⅱとなり、前期、後期それぞれにおいて、期末に学科として発表会の機会を設け、学生の学習意欲を維持している。

(2) 学位審査の客観性・厳格性を確保する方策

上記各発表会は学科全体の教員の参加によって実施されている。2020年度より、租総合研究Ⅰ、総合研究Ⅱとして、半期ごとに成績評価が行われることとなった。総合研究Ⅰでは、研究テーマ設定を中心に研究を進め、総合研究Ⅱでは、最終的な総合研究論文提出後に、学位授与基準に基づき学科会議によって卒業の可否を審議している。

(3) 学習成果を把握及び評価するための方法

2012年度から、4年生の総合研究に対し S*gsot の学習・教育目標の理解と学生の行動に対し学生自己開発認識システムから、2018年度から 2021年度までは、Scomb（電子ラーニング・ポートフォリオ）を用いた振り返りの機会を提供している。2020年度より総合研究が半期毎の総合研究（Ⅰ、Ⅱ）となり、それぞれの具体的なアウトカムズとルーブリックを示し、総合研究Ⅰ発表会（7月）、総合研究Ⅱ発表会（2月）の計2回、ルーブリックに基づいて自己評価を行い、総合研究の達成度を自分で確認し、振り返りを行っている。振り返り結果は、指導教員と情報共有され、指導教員から学生へアドバイスに利用されている。2022年度からは、新たな総合研究Ⅰ・Ⅱのルーブリック改訂を行っているところである。

- ⑦ 教育課程及びその内容、方法の適切性について定期的に点検・評価を行っているか。また、その結果をもとに改善・向上に向けた取り組みを行っているか。

評価の視点

- 適切な根拠（資料、情報）に基づく点検・評価

・ 学習成果の測定結果の適切な活用

・ 点検・評価結果に基づく改善・向上

(1) 学修成果を測定するための評価指標の開発と教育プログラム点検・評価・改善

学生の学修成果を測定するための評価指標に関しては、たとえば学位の授与率、就職率、進学率などさまざまなものが考えられる。2010年度においては、当学科の4年生在籍者数における学位授与率（合格率）は82%であった。このような状況を受け、2010年度に「電子情報システム総論」を新設し、さまざまな機会を捉えて、履修モデルに基づき、細かい履修指導を行ってきた。学位授与率（合格率）は、2019年度97%、2020年度99%、2021年度94%と推移している【資料4-6】。また、留年率については、2018年度3.3%、2019年度3.5%、2020年度4.4%と推移しているが、退学率については、2018年度3.9%、2019年度2.5%、2020年度1.0%と減少している【資料4-7】。

(2) 点検・評価に基づく改善・向上

全学的に導入が進められている、学修・教育目標（アウトカムズ）について、学科内で検討を進め、1年生に対しては学科ガイダンスにて学習・教育目標とカリキュラムマップについての指導を行っている【資料4-1】。各学修・教育目標は以下のとおりである。

A 地球的視点から多面的に物事を考えるシステム思考とその素養（広い視野）

(A-1) 社会および地域環境について理解し、解決しなければならない問題を発見できる。

(A-2) 人間、文化、価値観等についての多様性を理解し、さまざまな立場から物事を考え、行動できる。

B 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、ならびに技術者及び科学者が社会に対して負っている責任を理解し、社会に貢献する職業人として倫理観に基づき行動できる。
(職業倫理)

C 数学、自然科学および情報技術に関する知識とそれらを応用できる能力（専門基礎）

(C-1) 数学、自然科学に関する知識とそれらを応用できる。

(C-2) 情報技術に関する知識とそれらを応用できる。

D 現代社会の問題を創造性を発揮して探求し、目的達成に向けて関連する科学技術や知識を統合し、総合的解決策を導き出す能力（システムズ・エンジニアリング能力）

(D-1) 学問体系を横断し関連づけるシステム工学のプロセスを理解し、総合的な解決策を導出・評価できる。（システム思考）

(D・2) 社会的かつ分野横断の問題をモデル化し、システム工学の技術・ツールを適用し、制約条件下で問題を解決できる。(システム手法)

(D・3) 各種制約下でニーズに合致するシステム、サービス、プロセスをデザインできる。

E 問題解決のために必要な人・知識・技術を統合し、マネジメントできる。(システムマネジメント)

F 学際的チームで活動できる。(チーム活動能力)

G 理工学の専門知識とそれらを問題解決に応用できる能力(専門知識とそれを用いた問題解決)

(G・1) ソフトウェア技術、メディア・ネットワーク技術、及びハードウェア技術のいずれかの分野に基盤を置き、それ以外の二分野を包含する幅広い裾野をもった基礎的知識と深い専門知識を修得し、それを問題解決に応用できる。

(G・2) 電子情報システム分野以外から1分野以上の専門概要知識を理解し、その社会、技術への影響を判断できる。

(G・3) 実験や研究の進め方を修得するとともに、問題を正確に把握し、電子情報システム分野の知識を含めて理工学的に考察できる。

H 論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力および国際的に通用するコミュニケーション基礎能力(コミュニケーション能力)

(H・1) 技術的文書の作成、口頭発表、討議等のコミュニケーションができる

(H・2) 英語の技術文書を理解し、作成し、海外の技術者とコミュニケーションができる。

I 自主的、継続的に学習できる。(生涯学習能力)

ScombZによる、各授業最終回における学生の授業評価を実施し、それに基づく教員自身の振返りの機会としている。

〈2〉長所・特色

本学科における教育過程の編成・実施方針の最大の特徴は、上記3つの学問分野の教育を単に併置するのみならず、「総合的かつ統合的に学習する」点にある。そして、この教育課程の編成・実施方針の下に、具体的な科目区分、必修・選択の設計、単位数等に展

開されている。特に、当学科では、ソフトウェア分野、メディア・ネットワーク分野、ハードウェア分野いずれかに基盤をおいた専門性を学生に身につけさせるとともに、他の 2 分野についても基礎知識を併せて習得させることを目標としている。このため、2021 年度では 3 分野にとって必須と考えられる、「電気回路 I」、(ハードウェア分野)、「情報通信基礎」、「情報理論」(メディア・ネットワーク分野)、「離散数学」、「データ構造とアルゴリズム I」(ソフトウェア分野)、以上 5 科目を必修科目としている。そして、学科全教員による必修科目「電子情報システム総論」を通して、体系的な学習を指導している。これまでの継続的な改善プロセスを経て、当学科の教育過程が、3 つの学問分野の総花的な知識の集まりではなく、互いに関連しあう科目群として編成することができた。必修科目の見直しの要請もあるが、その際には、学修成果のあがる履修を促す仕組みが必要で、今後電子情報システム総論を含めた指導のさらなる改善が必要と考える。

教育のグローバル化への対応として、2013 年度から、英語による科目を開設し、年度ごとに科目の増加、内容の更新を図っている。2022 年度では、Introduction to Embedded Programing (International Training), Embedded Systems, Embedded Control Systems (International Training), Computer Simulation, Programming Language Processor, ICT System design, Electric Circuits 1, Electric Circuit 2, Introduction to Control Engineering, Basic Control Engineering, Recent Trend on Electronic Systems, Recent Trend on Information Systems, Global PBL, Undergraduate Thesis Research 1, Undergraduate Thesis Research 2, の 15 科目に広がっている。このうち、International Training、Global PBL は、夏・春期の休みに海外で実施されるプログラムである。

国際プログラムの展開は、学部・学科として大きな試みであり、学生は、授業や留学を経て、さらに、総合研究 I,II を Undergraduate Thesis Research 1, 2 として、英語でのゼミ、発表、総合研究論文の執筆を行うこととしており、大学・社会で要請されているグローバル技術者としての素養と経験を身につけることを大いに期待している【資料 4-1 科目配当表】。

当学科の卒業生の主要な就職先を見ると、近年、システム・IT 関連の情報産業が大きく、つづいて、製造業への就職が顕著でありことから、教育目標と内容が社会のニーズに沿っていることが確認できる【資料 4-2】。

〈 3 〉 問題点

本学科が対象としている学問分野の技術進歩や社会の要求の変化を継続的に議論し、学生に対して、より体系化された教育を提供できるようにすることが必要である。近年、情報系に重きを置く学生が多くなり、3 年の実験では、ソフトウェア志向の情報実験 I,II とハードウェア志向の電子情報実験 I,II のいずれかの選択が可能であるが、情報実験 I,II を希望とする学生が多く、今後、実験科目について再検討していく必要がある。AI や IoT への産業応用では、ソフトウェア、ハードウェア、メディア・ネットワークのいずれかに偏った要素技術だけを学ぶよりも、総合的に目的とするシステムを的確に構築できる人材の育成が重要と考える。今後、学科の教育目標も、より学生にとって好ましく、さらに、より社会の要求に適合したものへと改善していく必要がある。

2017 年度より国際プログラムが設置され、一般プログラムとは少し異なる教育目標を掲げている。電子情報システム学科としての体系化された教育を損なうことなく、国際コースの発展に合わせ、学科の教育課程の編成・実施方針を見直してゆく必要がある。さらに、国際プログラムは当学科にとって全く新しい取り組みであり、学修成果を把握することは極めて重要である。今後、国際プログラムの発展に合わせ、教育目標に合致した学修成果をどう測定するかを検討してゆく。

また、英語科目においては、海外からの留学生と日本人学生との混交授業となるが、多様な学生と授業プログラムの内容・方法の最適化が難しい。一つの方向性として、授業内でのプロジェクトの導入は、留学生との多様な文化の違いやコミュニケーション能力の向上、アクティブラーニングなどに役立つと期待できる。

〈４〉全体のまとめ

電子情報システム学科では、ディプロマ・ポリシーに掲げる目標を達成するために、ソフトウェア分野、メディア・ネットワーク分野、ハードウェア分野いずれかに基盤をおいた専門性を学生に身につけさせるとともに、他の 2 分野についても基礎知識を併せて習得させることを目標としたカリキュラム体系を構築し、PBL や反転授業を取り入れて学生の学習を活性化に勤めている。そして、学修成果を多面的に評価し、学生の振り返りを促すことで、目標とする人材の育成を行っている。グローバル化の視点からも、教育課程を改善している。

〈５〉根拠資料一覧

- 資料 4-1：学修の手引（システム理工学部 2022 年度版）
- 資料 4-2：大学ホームページ／学部・大学院／システム理工学部／電子情報システム学科
<https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems/eis/>
- 資料 4-3：2022 年度シラバス検索システム（大学 HP ホームページ）
システム理工学部電子情報システム学科専門 2022 年度科目配当表
<http://syllabus.sic.shibaura-it.ac.jp/syllabus/2022/MatrixP003A.html>
- 資料 4-4：科目ナンバリング 電子情報システム学科 2022 年度入学生用（芝浦工業大学シラバス検索システム）
<http://syllabus.sic.shibaura-it.ac.jp/docs/sys/numbering/2022.pdf>
- 資料 4-5：第 2010 回システム理工学部教授会【報告事項】資料 10
- 資料 4-6：第 2111 回システム理工学部教授会【報告事項】資料 1
- 資料 4-7：2021 年度大学基礎データ（大学 HP ホームページ）

〈 6 〉 基礎要件確認シート

7 学位授与方針（D P）及び教育課程の編成・実施方針（C P）の公表

学部等名称	公表の有無 (D P)	公表の有無 (C P)	根拠となる資料
システム理工学部	○	○	大学 Web サイト システム理工学部・3つのポリシー https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems/
電子情報システム学科	○	○	大学 Web サイト 電子情報システム学科・3つのポリシー https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems/eis/

9 履修登録単位数の上限設定

学部等名称	上限値 (設定期間)	根拠となる資料	上限 緩和 措置の 有無	根拠となる資料 (基準及び緩和 単位数)
システム理工学部	25 単位以下(半期) 50 単位未満(通年)	2022 年度学修の 手引(システム 理工学部) pp.27	○	2022 年度学修 の手引(システ ム理工学部) pp.27

10 1 学期の授業期間と単位計算

[授業期間]

学期区分	授業期間	根拠となる資料
前期	4 月 1 日～9 月 30 日	芝浦工業大学学則第 62 条
後期	10 月 1 日～3 月 31 日	芝浦工業大学学則第 62 条

[単位計算]

授業形態	1 単位当たりの 学習時間	うち授業の時間	根拠となる資料
講義・演習	45 時間	15～30 時間	芝浦工業大学学則第 16 条
実験・実習	45 時間	30～45 時間	芝浦工業大学学則第 16 条

12 卒業・修了要件の設定及び明示

学部等名称	卒業・修了 要件単位数	既修得等(注)の認定上 限	卒業・ 修了 要件の 明示 有無	根拠となる資料
システム 理工学部	124 単位以上	60 単位を超えない範囲	○	2022 年度芝浦工業 大学学則第 17 条、同 第 21 条、同別表 7

第 5 章 学生の受け入れ

〈 1 〉 現状説明

① 学生の受け入れ方針を定め、公表しているか。

評価の視点

- 学位授与方針及び教育課程の編成・実施方針を踏まえた学生の受け入れ方針の適切な設定及び公表
- 下記内容を踏まえた学生の受け入れ方針の設定
 - ・ 入学前の学習歴、学力水準、能力等の求める学生像
 - ・ 入学希望者に求める水準等の判定方法

（ 1 ） 求める学生像の明示

当学科の求める学生像については大学ホームページに、アドミッション・ポリシーとして、その詳細を具体的に記載した上で公開している【資料 5-1】。

（ 2 ） 当該課程に入学するに当たり、修得しておくべき知識等の内容・水準の明示（高校段階で習得しておくべき科目の指定）

入学するに当たり、あらかじめ習得しておく必要のある知識等の内容・水準についても入試要項に広く公開している【資料 5-2】。入学者に求める水準については、特に、AO入試や指定校推薦などにおいて、アドミッションセンターとともに判定のためのルーブリックを作成して水準を定め、判定を行っている。

また、指定校推薦による入学予定者には、e ラーニングによる演習、事前、事後テストの受講を必須としている。

（ 3 ） 障がいのある学生の受け入れ方針

2011 年度には、車椅子の学生が入学し、車椅子位置の確保や移動に関する教員のみならず学生の協力により、当該学生が少しでも快適な学生生活が送れるよう、対応した。また、難聴の学生がたびたび入学しており、当該学生からその旨を他学生に公開しないよう要請されたこともあって、授業の際に教室前方に座らせるよう教員が配慮をしたり、担任から学科会議において、あるいは教員宛メールにて当該学生への適切な対応を依頼したりすることによって対処している。近年、合理的配慮の必要な学生についても学科および学生課とともに本人・保証人と連絡をとりながら科目ごとに個別の対応を行っている。

② 学生の受け入れ方針に基づき、学生募集及び入学者選抜の制度や運営体制を適切に整備し、入学者選抜を公正に実施しているか。

評価の視点

- 学生の受け入れ方針に基づく学生募集方法及び入学者選抜制度の適切な設定
 - 授業料その他の費用や経済的支援に関する情報提供
 - 入試委員会等、責任所在を明確にした入学者選抜実施のための体制の適切な整備
 - 公正な入学者選抜の実施
- オンラインによる入学者選抜を行う場合における公正な実施
- 入学を希望する者への合理的な配慮に基づく公平な入学者選抜の実施
- オンラインによって入学者選抜を行う場合における公平な受験機会の確保（受験者の通信状況の配慮等）

（１）学生募集方法、入学者選抜方法の適切性

一般入試に関しては、2013 年度までは、後期入試を 2 科目選択としていたが、近年の社会的なグローバル人材への要請、ハードウェア分野、ソフトウェア分野、メディア・ネットワーク分野といった、幅広い専門のカリキュラムを確実に履修できる学生を入学させるため、2014 年度入試から後期入試を含め、全ての入試を英語、数学、物理・化学の 3 科目に統一した。

募集・選抜方法に関して、主に議論になるのが推薦入試である。学生の多様性を維持し、かつ意欲が高く優秀な学生を入学させるためには、推薦入試と一般入試での入学者のバランスの適正化が必要であり、上述の議論も踏まえ、推薦入試の基準点の見直しを毎年実施している。

近年、外国人特別入学者選抜、システム理工学部 AO 入学者選抜、駅伝プロジェクト入学者選抜、公募制推薦入学者選抜（女子）など、従来の筆記試験以外の入学者選抜も行っている。この場合、書類審査、プレゼンテーションを含む専門性含めた面接を実施することで、大学の理念・目的ににあった学生を選抜する。

（２）入学者選抜において透明性を確保するための措置の適切性

特別入試に関しては、学科内で担当教員を複数人選定し、ループリックを定めて、入試において面談等を実施後、担当教員間の合議によって選抜作業を実施している。

- ③ 適切な定員を設定して学生の受け入れを行うとともに、在籍学生数を収容定員に基づき適正に管理しているか。

評価の視点

- ・ 入学定員及び収容定員の適切な設定と在籍学生数の管理

< 学士課程 >

- ・ 入学定員に対する入学者数比率
- ・ 編入学定員に対する編入学生数比率
- ・ 収容定員に対する在籍学生数比率
- ・ 収容定員に対する在籍学生数の過剰又は未充足に関する対応

< 修士課程、博士課程 >

- ・ 収容定員に対する在籍学生数比率
- ・ 収容定員に対する在籍学生数の過剰又は未充足に関する対応

(1) 収容定員に対する在籍学生数比率の適切性

当学科の収容定員に対する在籍学生数比は、2017年度、2018年度、2019年度、2020年度、2021年度それぞれで、108%、110%、108%、114%、96%であり、概ね適切に推移している。【資料 5-3, 5-4】

(2) 定員に対する在籍学生数の過剰・未充足に関する対応

新規に入学してくる学生数が過剰であった年度に対しては、次年度の入試における合否判定会議において合格ラインをやや高めに設定することで収容定員に対する在籍学生数比を平均して 105%程度に保つよう配慮している。

- ④ 学生の受け入れの適切性について定期的に点検・評価を行っているか。また、その結果をもとに改善・向上に向けた取り組みを行っているか。

評価の視点

- ・ 適切な根拠（資料、情報）に基づく定期的な点検・評価
- ・ 点検・評価結果に基づく改善・向上

(1) 入学者選抜方法等の組織的な検討、受け入れ方針や定員の適切性

学生募集および入学者選抜の適切性については、その方法や人数などについて入試委員会を中心に毎年学科会議等において討議し、前年度の入学者選抜方式が適切であったかどうか、改善すべき点がなかったかどうかを確認して、翌年度の入試に反映させている【資料 5-5】。

指定校推薦に関し、人数や方法、あるいは選抜すべき学生像について学科会議等において入試委員会を中心に議論を行って決定している。指定校推薦入試実施後、入試担当の教員から学科会議において結果報告を依頼し、それに基づいた議論の結果、得られた改善点などを翌年度の入試に反映させている。また、入試方法別の成績実態調査は、たとえば学内推薦によって入学した学生については継続的に実施している【資料 5-5】。

2) 長所・特色

本学のスーパーグローバル大学認定の影響もあり、本学科への入学希望は堅調といえる。このニーズに答えるため、2017 年度より、学科定員を 100 名から 115 名に拡大した。また、学部・学科の国際プログラムにより、留学制度があることを考慮して入学した学生もふえてきており、電子情報システム学科では、国際プログラムの学生数を目標の学科定員 10%をほぼ満たしている。

〈3〉問題点

入試において、収容定員と在籍学生数が過不足なく一致するよう、入学者選抜のやり方を継続的に改善してゆく必要がある。

国際プログラムは、入学後にプログラム選択の募集を行う。2022 年度は、面接ののち、11 名の学生が国際プログラムに配属された。2022 年度現在、1 年次 11 名、2 年次 6 名、3 年次 12 名、4 年次 4 名が在籍している【資料 5-6】。今後、国際プログラム希望者については、安定的な受け入れができるよう、よりきめ細かな対応をしていく。

〈4〉全体のまとめ

電子情報システム学科では、ここ 10 数年の間に学科の定員を 2 回変更したこともあり、とくに変更直後において在籍学生が増加する傾向がある。しかし、複数年の平均という観点からは、入学定員と在籍学生の比率は、概ね 110%以内を保ち、比較的良好であるといえる。国際プログラムの設置は、新たな試みであったが、それを目的として入学してくる学生もおおり、少しずつ安定化してきている。

〈 5 〉 根拠資料一覧

- 資料 5-1：大学 WEB サイト／学部・大学院／システム理工学部／電子情報システム学科
<https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems/eis/>
- 資料 5-2：「一般入学試験要項」（芝浦工業大学 HP）：
<https://admissions.shibaura-it.ac.jp/admission/index.html> 他
- 資料 5-3：「学生数」（芝浦工業大学 HP）：
https://www.shibaura-it.ac.jp/about/info/student_number/
- 資料 5-4：「2021 年度大学基礎データ」（芝浦工業大学 HP）：
- 資料 5-5：2021 年度第 2 回電子情報システム学科会議議事録
- 資料 5-6：2022 年度第 2 回電子情報システム学科会議資料 3

〈 6 〉 基礎要件確認シート

15 学生の受け入れ方針（A P）の公表

学部等名称	公表	根拠となる資料
システム理工学部	○	2022 年度一般入学試験要項 大学 Web サイト システム理工学部-3 つのポリシー https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems/

16 定員管理

学部・学科等名称	収 容 定 員 充足率	入 学 定 員 充 足 率 の 5 年 平 均	根拠となる資料
システム理工学部			大学基礎データ（表 2）
電子情報システム学科			
機械制御システム学科			
環境システム学科			
生命科学科			
数理科学科			

第6章 教員・教員組織

〈1〉現状説明

- ① 大学の理念・目的に基づき、大学として求める教員像や各学部・研究科等の教員組織の編制に関する方針を明示しているか。

評価の視点

- ・ 大学として求める教員像の設定
- ・ 各学位課程における専門分野に関する能力、教育に対する姿勢等
- ・ 各学部・研究科等の教員組織の編制に関する方針（分野構成、各教員の役割、連携のあり方、教育研究に係る責任所在の明確化等）の適切な明示

（1）教員に求める能力・資質等の明確化

電子情報システム学科では、学科会議や教授懇談会の議題として、教員構成方針と教員に求める能力・資質を明確化し、これに沿って、各専門領域における教育・研究を遂行できる人材を採用している【資料 6-1】。また、これらの議論に当たっては、専門教育および総合・共通教育のバランス、年齢構成、ダイバシティの確保（女性教員や外国人教員の採用）に配慮している。

（2）教員構成の明確化

学科の教育理念・教育目標に沿って、当学科がカバーすべき専門領域が明確化されており、専門領域でバランスのとれた教員構成を構築している【資料 6-2】。

（3）教員の組織的な連携体制と教育研究に係る責任の所在の明確化

当学科では、学部と同様、「電子情報システム総論」や実験科目を典型例として、複数の教員が担当する科目が数多く開講され、専門横断的に教員が組織的に連携して学生を指導している（1科目を複数教員で分担する場合と、同一内容の科目を複数教員で併行開講する場合がある）。このような複数教員の担当科目には、すべて代表者となる教員を置いており、最終的な成績評価について責任を持つ。

- ② 教員組織の編制に関する方針に基づき、教育研究活動を展開するため、適切に教員組織を編制しているか。

評価の視点

- ・ 大学全体及び学部・研究科等ごとの専任教員数

- 適切な教員組織編制のための措置

- ・ 教員組織の編制に関する方針と教員組織の整合性
- ・ 各学位課程の目的に即した教員配置
- ・ 国際性、男女比
- ・ 特定の範囲の年齢に偏ることのないバランスのとれた年齢構成への配慮
- ・ 教育上主要と認められる授業科目における専任教員（教授、又は准教授又は助教）の適正な配置
- ・ 研究科担当教員の資格の明確化と適正な配置
- ・ 教員の授業担当負担への適切な配慮

- 教養教育の運営体制

（１）編成方針に沿った教員組織の整備

学科会議や教授懇談会によって議論された組織編成方針に従って、計画的に教員組織の編成を行っている。当学科では、教員採用や組織整備は適切に行われている。例えば、学科定員は 2009 年度まで 18 名であったが、学部の方針に従って、2013 年度に 17 名、2014 年度に 16 名と減員を実現した。2019 年度は、MOT 廃止にともなう教員配置による 1 名増の 17 名体制となり、2022 年度は、2 名退職し、2 名専任教員が新規に加わり 17 名（内 女性教員 2 名、外国人教員 2 名）となっている。

（２）授業科目と担当教員の適合性を判断する仕組みの整備

授業科目と担当教員の適合性に関しては、当該教員の採用過程におけるチェックが適正に行われることが重要である。本学科では教員採用に際して、学部長、各学科主任、関連部会主査などからなる委員会を構成し書類審査を行い、書類審査を通過した候補者に対し、模擬授業を含めた面談を実施することで、当該者の適正を厳重に判定している。

（３）教養教育の運営体制

本学部では、学部の共通科目（総合科目、基礎科目、システム・情報科目）の担当教員も学科に所属し、総合研究を含めて、学生を指導している。電子情報システム学科では、社会システム科学、物理学、システム工学の担当教員が所属しており、広い分野でのデータサイエンスや SDGs などの社会的な関心をもたせるように機能している。

③ 教員の募集、採用、昇任等を適切に行っているか。

評価の視点

- 教員の職位（教授、准教授、助教等）ごとの募集、採用、昇任等に関する基準及び手続の設定と規程の整備
- 規程に沿った教員の募集、採用、昇任等の実施

（１）教員の募集・採用・昇格等に関する規定および手続きの明確化

本学では、教員の募集・採用・昇格等に関する規定および手続きが諸規程に明記されている【資料 6-3】【資料 6-4】。当学科では教員の募集・採用・昇格に当たってこれを遵守している。

（２）規程等に従った適切な教員人事

当学科の教員採用は、原則、大学の採用プロセスにのっとって運用されている。最初に、学科において新規教員採用の起案を行い、最終的に教授会の議を経て採用過程が開始される。公募は、研究者人材データベース JREC-IN 等を活用し、全国の研究者に周知している。応募に対し、学部の教員採用方針に従って、学部長、各学科主任、関連部会主査などからなる委員会を構成し書類審査を行う。書類審査を通過した候補者に対し、模擬授業を含めた面談を実施し、委員会において最終候補者を決定する。最終候補者は、学長の承認を経て、全学的組織である人事委員会、教員資格審査会議での審査を経て、その結果が教授会で報告される。2021 年度においては、上記のプロセスを経て、2 名の専任教員の採用が決定した。

昇格については、各学科の教授懇話会で議論を行い、業績等を考慮した上で学科会議に諮り、学部の教員資格審査委員会にて議決する。教授懇話会は、このような人事案件が発生した時に随時開催され、基本的に学科主任が召集する形で運営されている。2021 年度においては、専任教員 1 名の昇格が決定した。

④ ファカルティ・ディベロップメント（FD）活動を組織的かつ多面的に実施し、教員の資質向上及び教員組織の改善・向上につなげているか。

評価の視点

- ファカルティ・ディベロップメント（FD）活動の組織的な実施
- 教員の教育活動、研究活動、社会活動等の評価とその結果の活用

（１）教員の教育研究活動等の評価の実施

本学では、教員業績システムが運用されており、各教員の教育・研究活動が教員業績システムを通じて、管理・公表されている【資料 6-5】。2020 年度より、とくに研究に関する業績は researchmap を利用して、公表している。

また、年度当初には、教育・研究等業績評価シートの提出が要求され、各教員は前年度の活動を自己評価するとともに、新年度の達成目標を申告することになっており、これを学部長がチェックする体制を取っている。

(2) ファカルティ・ディベロップメント (FD) の実施状況と有効性

当学科では、教員資質の向上に積極的に取り組んでいる。全教員が大学主催の FD 研修会に毎年参加している。また、新任教員を必ず、新任教職員研修会および新任教員研修セミナーに参加させている。

複数の教員が担当する科目が数多く開講され、専門横断的に教員が組織的に連携して学生を指導しており、これがファカルティ・ディベロップメントに直結している。例えば、重要な実践教育である実験演習科目は、課題設定について担当者間で日常的に議論が積み重ねる形で、相互研鑽が積み重ねられている。

⑤ 教員組織の適切性について定期的に点検・評価を行っているか。また、その結果をもとに改善・向上に向けた取り組みを行っているか。

評価の視点

- 適切な根拠（資料、情報）に基づく定期的な点検・評価
- 点検・評価結果に基づく改善・向上

電子情報システム学科では、ディプロマ・ポリシーに掲げる目標を達成するために、ソフトウェア分野、メディア・ネットワーク分野、ハードウェア分野の専門教員をバランスよく配置する必要がある。その上で、専門の講義や演習で学んできたことの集大成として実施している 2 科目の電子情報実験と 2 科目の情報実験を実施できる教員数を増やすことが必要である。また、教員の年齢構成のバランスを考慮することも重要である。

2016 年度定年の教員 1 名を 2017 年度に補充するため、学科会議にて、新規採用教員の要件を議論した結果、学生実験の指導強化が最優先要件であること、学科教員の年齢構成から可能な限り若い教員を採用すること等を確認した【資料 6-6】。この方針に従い、新規採用を行った。同様に、2017 年度定年の教員 1 名についても、2018 年度補充において、大まかな分野設定により若手教員の採用を実施し、学科の年齢バランスを保っている。

〈２〉長所・特色

教員業績評価システムや授業アンケートの結果が学生等に公開されることで、教員個人の自己点検につながっている。教員の組織的な連携体制に関しては、例えば、重要な実践教育である実験演習科目は、課題設定や成績評価に関して、担当者間で日常的に議論を積み重ねる形で、有機的な連携体制を構築している。

当学科では、定年する教員の専門領域を無条件に反復継続するのではなく、学科が必要とする教員の要件を常に見直しており、今後とも、適正に教員組織を整備してゆく。

〈３〉問題点

電子情報システム学科では、2017年に国際プログラムを設置した。一般プログラムと国際プログラムを同一教員組織で、運営していくことから、今後、国際プログラムの発展に合わせ、求める教員像および教員組織の編制方針に関する議論を重ねてゆく必要がある。また、対応する技術分野、特に、AI, IoTなどの技術の深化、システム開発手法の複雑化に対応でき、社会的価値創造のできるデジタル人材の育成に貢献できる教員組織としていく必要がある。

〈４〉全体のまとめ

電子情報システム学科では、ディプロマ・ポリシーに掲げる目標を達成するために、ソフトウェア系、メディア・ネットワーク系、ハードウェア系分野の専門教員をバランスよく配置する必要がある。このために、本学科では、年齢構成のバランス、学科の特徴である実験科目の担当、国際プログラムの発展等も考慮して、適切な教員組織を維持できるように、議論を重ねてゆく。

〈５〉根拠資料一覧

- 資料 6-1：2015 年度第 6 回電子情報システム学科会議議事録
- 資料 6-2：学修の手引（システム理工学部 2021 年度版）
- 資料 6-3：芝浦工業大学「専任教員人事規程」

- 資料 6-4：芝浦工業大学「専任教員任用手続規程」
- 資料 6-5：芝浦工業大学・教員業績システム：
<https://gyoseki.ow.shibaura-it.ac.jp/gyoseki/do/Start>
- 資料 6-6：2015 年度第 5 回電子情報システム学科会議議事録

〈 6 〉 基礎要件確認シート

17 設置基準上必要専任教員数の充足

	学部・学科等名称	総数	教授数	根拠となる資料
学部・学科等	システム理工学部	○	○	大学基礎データ（表 1）
	電子情報システム学科	○	○	
	機械制御システム学科	○	○	
	環境システム学科	○	○	
	生命科学科	○	○	
	数理科学科	○	○	

18 ファカルティ・ディベロップメントの実施

学位課程種類	実施有無	根拠となる資料
学士課程	○	

学位課程種類	実施有無	根拠となる資料
修士課程・博士課程	○	

第 12 章 産学連携活動

〈 1 〉 現状説明

研究室での教員の個別の活動や学部・総合研究、大学院の修士・博士の研究における、産学連携活動が行われている。教育においては、とくに学部の共通科目（システム・情報）におけるシステム工学教育、大学院のクロスイノベーションプロジェクト、クロスカルチャーエンジニアリングプロジェクトをはじめとする多様なグローバル PBL の実施において、企業や地域との連携が増えてきている。

〈 2 〉 長所・特色

システム理工学部では、学部のシステム工学教育において、PBL にもとづく教育を行い、SDGs をテーマに持続可能な社会や産業・地域の社会問題の解決策の提案を行っている。システム理工学部から大学院のシステム理工学専攻まで PBL 教育を積み上げていく教育システムは特長的であり、さらに、タイやベトナム、マレーシア、インドネシアといったアジア地域を中心としたグローバル PBL に多くの学生が参加し、内外の企業や地域との連携をしている【資料 12-1】。

〈 3 〉 問題点

より多くの企業、地域との協力体制を進めていく必要がある。学生の積極的な参加、場合によっては、総合研究における企業のプロジェクトへの係わりも実現できるとよい。

〈 4 〉 全体のまとめ

教員の個別の連携の他、学部・大学院のシステム工学教育を中心とした国内外の PBL 活動において、産学連携が進められている。

〈 5 〉 根拠資料一覧

- 資料 12-1：グローバル PBL (大学ホームページ)

https://www.shibaura-it.ac.jp/global/dispatch/program/global_pbl

第 13 章 芝浦工大の SDGs への挑戦 “Strategy of SIT to promote SDGs”

〈 1 〉 現状説明

シラバスにおける授業科目ごとに関連する SDGs のゴールを明示している【資料 13-1】。

システム理工学部・大学院システム理工学専攻におけるシステム工学教育において、SDGs を課題とした演習・PBL が行われている。2021 年度、学部横断（電子情報システム学科を含む 5 学科）の 2 年生必修科目のシステム工学演習 A では、SDGs のゴール 3, 4, 7, 9, 11 のいずれか（あるいは組み合わせ）をテーマとして、それに関連する具体的なシステムの企画提案のプロジェクトを実施している【資料 13-2】。

〈 2 〉 長所・特色

学部横断的な SDGs を含む社会的問題解決のための PBL 科目授業により、多様な専門を持つ学生たちをチームとするアクティブラーニングにより、専門に偏らず広く社会の問題を知り、様々な観点からの解決策を議論することは、非常によい経験となっている。

〈 3 〉 問題点

学部の学生にとっては、SDGs に初めて触れる人もおり、まだ、十分にその重要性を理解できていない人もいる。SDGs は社会からの強い要請であること、学生はそれを解決していく一員であることをさらに学生に意識してもらう必要がある。そのために、専門の授業においても、SDGs と関連づけた課題を出すといったことが望まれる。

〈 4 〉 全体のまとめ

シラバスのすべての授業で SDGs のゴールとの関連を示し、システム理工学部全体での SDGs のゴールをテーマとした PBL を実施している。

〈 5 〉 根拠資料一覧

- 資料 13-1：芝浦工業大学シラバス
<http://syllabus.sic.shibaura-it.ac.jp/>
- 資料 13-2：システム工学演習 A ガイダンス資料(2021).

