

2020 年度

システム理工学部

共通科目委員会・基礎部会

自己点検・評価報告書

2020 年 8 月 25 日

目次

第4章 教育内容・方法・成果	1
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。.....	1
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。....	1
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。.....	2
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。.....	2
⑤ 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。....	4
⑥ 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。.....	5

第4章 教育内容・方法・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

基礎科目は該当しない。

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

共通科目委員会・基礎部会では、共通基礎教育の独立性を維持すると同時に、システム理工学部5学科の専門性を考慮し、それぞれの学科に適合した基礎教育の実施を進めている。基礎科目の教育課程の編成・実施方針は学修の手引きに明示されている。さらに、基礎部会では、これらの編成・実施方針に従った上で、学科の専門性を考慮して科目の細かいアレンジメントを行っている。実際、科目の必修・選択の区分は学科の専門性を考慮しているため、学科ごとに異なる。

基礎科目の教育目標は、科目ごとにシラバスに記述されている。シラバスは大学ホームページにて公開され、大学関係者に関わらず希望者はいつでも閲覧できるようになっており、達成目標や評価基準を教職員および学生が共有することができるようになっている。システム理工学部では、基礎科目を担当する専任教員は各学科に分属されており、専門科目を担当する教員に対して基礎科目の教育目標や教育課程の編成・実施方針を周知しやすい環境にある。

- 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

システム理工学部の学生に必要な基礎的科目として、数学、物理学、化学、生物学の授業科目を基礎科目としている。基礎科目の必修・選択の区別は、基礎部会や科目担当者が基礎部会の理念・目的に基づいて検討する他、学科の専門科目担当者とも協議して決定している。また、順次性のある授業科目や関連する科目に関しては、その関係についてシラバスで言及している。

基礎科目は、学科の専門教育に必要となる基礎を、内容量に比べて比較的短期間で学生に習得させる必要があるため、ほとんどの科目の教育方法は講義形式をとっている。講義科目であっても問題演習に時間を割き、学生に解答させ、教員が説明する機会を設ける等、学生が主体的に参加できる工夫を行っている。また、物理学では反転講義を導入し、学生の講義への主体的な取り組みを促す他、講義における実証実験を積極的に行っている。

- 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）

・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

・適切な履修指導の実施

<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

シラバスの重要性は教員間に周知されており、新しいシラバス作成の際には基礎部会及び共通科目委員会で詳細な審議がなされ、審議の結果に応じて、提案されたシラバスに加筆・修正がなされる。さらにシラバスに基づいた授業を展開するべく、毎年3月にシラバスの改訂が行われている。また、毎年度のシラバス改定を通して学生の学力に適合した教育内容を提供しており、将来の学生の学力変化にも柔軟に対応できるようになっている。

学生の学習の活性化のために、物理、化学、生物の科目で可能な限り多くの演習を取り入れたアクティブラーニング型の学習を実施し、とくに物理系科目では、講義中の実演の実践などにも取り組んでいる。これらを通して、問題を解くためだけの勉強ではなく、内容を理解し、学んだことを自分で再現・再構成する勉強方法を習得させている。生物系科目は、その科目特性から用語等の記憶力に頼った学習方法が多くなりがちだが、アクティブラーニング型の学習法を実践することで理解を促進している。

また、2019年度より、数学と物理系の学習サポート室が開講された。単なる質問コーナーではなく、プレズメントテストや講義中の小テストなどを通じて、サポートが必要と判断される学生を学習サポート室に誘導するなど、講義担当者と学習サポート室担当者との連携したサポートを実施している。また、一部の必修科目については、成績不振者を対象に夏季補習を行うなど単位取得の向上に取り組んでいる。

2020年度は新型コロナウイルスによる影響で、基礎科目は全てオンラインで対応することになった。それに伴い、授業中の演習時間を例年より減らさざるを得なかった科目では、代わりにレポートや小テストを課し、その結果を学生にフィードバックすることで自主的な学習を促した。物理系科目の一部では、オンラインによるアクティブラーニングの活用に励み、反転講義、学生同士の教え合い、また、グループワーク

による教科書作成などの新しい試みを行い、コロナ禍で教育の質を落とすことなく、むしろこれをきっかけとしてさらなる向上を目指した。

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**

シラバスに挙げている達成目標の達成度が確認できるよう、試験またはレポートを必ず実施し、成績評価と単位認定を行っている。ただし試験に関しては、その時の学生の一時的な状態に影響されてしまう可能性があるため、特に必修科目に関してはレポートを課す、または中間試験を行う等、学生の達成度を正確に測定する努力を行っている。複数の担当教員で同じ科目を担当する場合は、学期初めに意見交換を行う他、授業期間中も随時情報交換を行い、他クラスの状況も把握した上で成績評価と単位認定を実施している。

⑤ 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

一回だけの試験では、学習成果を的確に把握できないこともあるため、様々な手法を用いて多角的／総合的に学習成果を評価している。本年度は新型コロナウイルスによる影響で授業の多くがオンライン化による講義を余儀なくされ、こうした中で基礎部会でも学習成果を的確に把握するために様々な対応を行っている。「生物学Ⅰ」では全て双方向型のオンライン授業を実施し、講義中はチャット等による学生からの発言に対応することで、理解度の向上に努めている。また、各回の授業において Google Classroom を用いた小テストを実施して学習効果を詳細に評価するとともに、評価回数を増加させることでより真実に近い学習効果の評価が可能となっている。Google Classroom を用いて中間・期末試験を実施し、小テストとの組み合わせにより様々な角度から総合的に学習効果を評価している。「化学Ⅰ」では、学習効果の測定として各回の授業において小テストを行い、学生同士で採点し学びを深めるよう促している。また、中間テストや期末テストを組み合わせることで総合的に学習成果を評価している。数学系科目では、双方向型のオンライン授業の他にオンデマンド型の授業も実施している。どの科目でも課題、小テスト、中間・期末試験等を組み合わせることにより学習効果を総合的に評価している。物理系科目では、小テストや従来の中間・期末試験に加え、宿題、実験の課題や教科書や問題の作成課題など、多様な評価を行っている。また、適宜アンケートを実施し、課題が荷重にならないよう配慮している。

⑥ 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

基礎部会の開設・改定・設置には、基礎部会の理念・目的を反映して、これまで慎重な議論がなされている。同時に、共通科目委員会や基礎部会に於ける各案件の検討の度に、基礎部会の理念・目的の適切性を随時議論している。教育目標に基づいた教育課程の編成・実施方針については、毎年度末に実施するシラバスの編成時に専任の科目担当教員が中心になって適切性を検証し、必要に応じて改訂を行っている。

多くの学生が受講する基礎科目では、全学生のレベルアップに対する質保証は、従来型の小テストの実施、中間・期末試験の実施、レポート提出による評価を中心として行っている。また、毎年学期末に行われるアンケートやポートフォリオに基づくPDCAサイクルを展開し、より質の高い講義を目指した改革を行っている。なお、授業アンケートの結果は大学ホームページで学内公開されている。

〈2〉長所・特色

システム理工学部では、基礎科目を担当する専任教員が各学科に分属されており、専門科目を担当する専任教員に対して、基礎科目の教育目標や教育課程の編成・実施方針を周知しやすい環境にある。また、基礎科目を担当する教員組織の規模が大きいため、各科目の担当教員が密にコミュニケーションをとることが可能であり、科目の見直しについての議論が随時なされている。こうした教員情報交換を通じて、学生の学力に適合した教育内容を提供できているところが長所であると考えられる。

〈3〉問題点

基礎部会の理念・目標を遵守するには主に講義形式をとる教育方法にならざるを得ず、学生が主体的に参加する機会は専門科目やシステム系科目に比べ少ない。一部、反転講義を導入しているが、各基礎科目の必要性を随時検討し、教育内容の最適化と学生が主体的に参加する機会の増加を検討することが今後の課題である。また、新型コロナウイルスに関連して求められている新たな授業の実施方式についてはまだ改善の余地があり、より学生の学習効果が高められる効果的な手法を今後も開発する必要があると考えられる。

〈4〉全体のまとめ

共通科目委員会・基礎部会では、数学、物理学、化学、生物学などのシステム理工学教育の基盤を支える基礎教育の保全と更なる充実を理念とし、基礎教育の実施に必要な教員や施設環境の確保と、カリキュラムの見直しや科目の開設・改定・廃止、さらにファカルティ・ディベロップメントの拡充を目的としている。基礎部会では、共

通基礎教育の独立性を維持しつつ、システム理工学部 5 学科の各専門性に適した基礎教育の実施を進めている。

システム理工学部では、数学、物理学、化学、生物学の授業科目を基礎科目としている。基礎科目の必修・選択の区別は、基礎部会や科目担当者が基礎部会の理念・目的に基づいて検討し、学科の専門科目担当者と協議して決定している。また、基礎科目では、学生の習熟度をシラバスに挙げた達成目標に基づいて厳格に評価しているため、学生の学習成果を実質的に保証するものとなっていると考える。基礎科目を担当する専任教員が密にコミュニケーションをとり、科目の見直し等の議論がなされてきた。今後も随時情報交換を行い、将来に向けて学生の学力や学科の専門性を考慮した教育課程・教育内容を維持することが重要であると考えます。

〈 5 〉 根拠資料一覧

- <http://syllabus.sic.shibaura-it.ac.jp/preliminary/sys/2019.pdf> (学習の手引)
- <http://syllabus.sic.shibaura-it.ac.jp> (シラバス)

〈 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_engineering_and_science/policy.html
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 http://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems_engineering_a

			nd_science/electronic_information_systems/policy.html
機械制御システム学科	○	○	大学 Web サイト 機械機能システム学科-3つのポリシー https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems_engineering_and_science/machinery_and_control_systems/policy.html
環境システム学科	○	○	大学 Web サイト 環境システム学科-3つのポリシー https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems_engineering_and_science/architecture_and_environment_systems/policy.html
生命科学科	○	○	大学 Web サイト生命科学科-3つのポリシー（生命化学コース） https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems_engineering_and_science/bioscience_and_engineering_bioscience/policy.html （生命医工学コース） https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems_engineering_and_science/bioscience_and_engineering_biomedical/policy.html
数理科学科	○	○	大学 Web サイト 数理科学科-3つのポリシー https://www.shibaura-it.ac.jp/faculty/systems_engineering_and_science/mathematical_sciences/policy.html

8 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

電子情報システム 学科	30 単位未満(半期) 50 単位未満(通年)	2019 年度学修の 手引 (システム 工学部) pp.21	○	2019 年度学修 の手引 (システ ム工学部) pp.21
機械制御システム 学科	30 単位未満(半期) 50 単位未満(通年)	2019 年度学修の 手引 (システム 工学部) pp.21	○	2019 年度学修 の手引 (システ ム工学部) pp.21
環境システム学科	30 単位以下(半期) 50 単位未満(通年)	2019 年度学修の 手引 (システム 工学部) pp.21	○	2019 年度学修 の手引 (システ ム工学部) pp.21
生命科学科	30 単位以下(半期) 50 単位未満(通年)	2019 年度学修の 手引 (システム 工学部) pp.21	○	2019 年度学修 の手引 (システ ム工学部 pp.21
数理科学科	30 単位以下(半期) 50 単位未満(通年)	2019 年度学修の 手引 (システム 工学部) pp.21	○	2019 年度学修 の手引 (システ ム工学部) pp.21

10 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	既修得認定等 ^(※) の 上限単位数	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	130 単位以上	60 単位を超えない範囲	○	2019 年度芝浦工業 大学学則第 17 条、同 第 21 条、同別表 7