

自己点検評価（工学部情報科目運営会議）

2023 年 12 月 20 日提出

1 学修・教育到達目標

《現状説明》

情報科目運営会議では、工学部の専門教育に対応できる情報関連の基礎技術と、情報社会にも対応できる応用技術の修得を教育研究の目的としている。そのような情報技術を段階的に学べるよう、基本的なコンピュータ操作法やコンピュータシステムの基礎科目の他に、プログラミングの演習科目を開講している。2023 年度からは、これからの工学系技術者に必要とされるデータサイエンスに関する科目を開講し、今後の AI 技術を中心とした社会や研究で活躍できる人材の基礎教育を行っている。また、情報工学科と先進国際課程を除く工学部 8 学科のカリキュラムポリシーおよび学修・教育到達目標と連動し、専門学科と連携の取れた技術者の育成を目指している。

《点検・評価》

情報科目運営会議の学修・教育到達目標は現在の情報化社会の要請に沿ったものであり、「豊かな人格形成の基本と基礎的な学力を養い、専門領域を超えて問題を探求する姿勢を身につける」「世界水準の工学技術者教育および多彩な海外経験を通じ、世界と社会の多様性を認識し、高い倫理観を持った理工学人材として活躍できる」という工学部の学修・教育到達目標に沿ったものと認識している。また、情報科目で開講する科目は以下の通り工学部 8 学科の学修・教育到達目標と連動しており、専門科目が目指している技術者教育の一端を担っている。

■機械機能工学科

D. 理学・工学の知識を用いて工学的問題を解く能力を身に付ける。

■機械機能工学科

A. グローバルな視点で社会の問題を理解し、技術者としてどうあるべきか、個人やグループで考える力が身につく。

■材料工学科

I.b 語学、情報技術を修得し、国際化・情報化社会に対応できる情報収集・発信能力を獲得する。

■応用科学科

A. 確かな基礎と化学の専門知識に基づいて問題を解決する。

■電気工学科

C. 数学、自然科学、情報利用技術を問題解決のための言語・道具として使いこなす能力。

■電子工学科

C. 自然科学、数学、情報技術の知識を修得し、現象を論理的に考えて理解する能力を身につける。

■情報通信工学科

C-3. 情報処理環境を活用することにより問題を解決できる。

■土木工学科

C. 数学および自然科学などに関する工学基礎知識を修得し、土木工学分野において応用・活用できる能力を身につける

2 教員

《現状説明》

工学部の学生が現代社会では必須となっている情報技術の基礎を身につけるために、情報科目は2人の専任教員と7人の非常勤講師で構成されている。また、運営組織である情報科目運営会議は、専任教員2人によって運営されている。専任教員の職位は教授と准教授である。専任教員で情報科目会議の開催やメール連絡を行い、情報科目のカリキュラム、シラバス、人事、時間割等に関して議論している。

《点検・評価》

2022年度から2023年度後期にかけて、情報科目運営に関わる会議を合計2回開催している。また、会議だけではなくメール連絡によっても、情報科目が提供するカリキュラムについて頻繁に議論を行っている。少人数で運営される科目であるため、会議内での柔軟な連携ができています。

人員に関しては、8学科の学生を対象に講義を開講しているにもかかわらず、専任の教員が2人では十分に対応することが難しい状況である。特に近年は専門科目との連携が進み、専任教員が工学部共通の講義だけでなく、専門学科の講義を担当することも多くなっている。そのため、非常勤講師が担当する工学部共通科目の割合が高くなってしまっている問題がある。

3 教育プログラム

《現状説明》

情報科目運営会議では、カリキュラム設計の前提として、学修・教育到達目標に定めている高度な専門分野を学ぶための基礎力の養成を最重要と位置付けている。そこで、コンピュータの操作に不慣れな学生に対して、「情報リテラシー」を開講することで、情報技術の最低限の技能を習得させている。さらに、「情報処理概論」では、コンピュータやネットワークの構成、仕組みに関する講義を行なっている。また、プログラミングを専門教育につながる重要な基礎と位置付けている。一般的によく利用されているプログラミング言語であるC言語を演習によって身につける「C言語入門」と、汎用的なオブジェクト指向プログラム言語であるJavaを体得する「Java入門」を開講している。加えて、C言語の応用科目である「C言語応用」を電気工学科に対して開講しており、文法だけでなくデータ構造やアルゴリズム、数値計算などの実地的なプログラミング能力を身につける教育も行っている。2023年度前期からは「データサイエンス演習」を開講しており、ビッグデータやAIといったこれからの先端研究に必須な基礎知識から、Pythonを使ったプログラミングまでを教えている。2022年度後期には、C言語入門を6コマ、C言語応用を2コマ、Java入門を4コマ、情報処理概論を6コマ開講し、2023年度前期には、情報リテラシーを8コマ、C言語入門を6コマ、Java入門を4コマ、情報処理概論を3コマ、データサイエンス演習を3コマ開講している。

2022年度後期から2023年度前期までに開講された情報科目の授業はすべて対面形式で行われたが、新型コロナウイルスの感染防止に配慮しながらの授業運営となった。そのため、通学ができな

い学生のためのオンライン受講や、欠席者のためのオンデマンド授業ビデオの視聴も行えるようにし、新型コロナウイルス等の影響で対面形式の授業に参加できない場合の対応をした。

《点検・評価》

「情報リテラシー」では、高校での情報教育や最近の学生のコンピュータ技能の向上を考慮することで、基本的な操作方法だけでなく、プログラミングの初歩までを教えることでその後のプログラミング教育の基礎力をつけられるようになっている。「情報処理概論」では、現在の工学分野では欠かすことの出来ないコンピュータの仕組みについて座学形式で学び、今後の研究や社会でコンピュータを応用するための基礎を学ぶことができる。また、情報分野の高度な専門分野を学ぶ上で必要不可欠であるプログラミング技術に関する授業として「C言語入門」と「Java入門」といった入門科目だけでなく、「C言語応用」といった応用科目を開設することで、幅広いプログラミングに触れられるようになっている。2023年度から開講した「データサイエンス演習」では、現在の最先端の研究には欠かせないAIや機械学習についての基礎を学び、実際にPythonを使ってプログラミングをすることで研究を行うための基礎力を身につけることができる。

すべてを対面形式の授業としたが、不測の事態に対応するためオンライン形式も併用しなければならなかった。そのため、両方の形式に対応できるようにする必要があり、授業準備に多くの労力が必要であった。また、演習科目では、対面形式とオンライン形式で受講している両方の学生へ同時に指導する必要があり、授業中も配慮すべき点が多々あった。そのための情報機器操作の手間も増加している。個別では、2023年度から開講した「データサイエンス演習」が、比較的高度な知識と技術を学ぶ科目であり、初年度の開講と相まって、履修者の修得具合が芳しいものではなかった。授業方法の見直しが必要であり、授業資料の精査や反転授業を導入するなどして授業の改善を図る。