

分野別要件

当該分野での学習・教育目標を達成するために必要な教育内容（主として基準の1-(d)に対応する知識と能力）および教員（団）について具体的な規定をするものである。

分野別要件として規定されている分野は、以下のとおりである。

科学および化学関連分野

機械および機械関連分野

材料および材料関連分野

地球・資源およびその関連分野

情報処理および情報処理技術関連分野

電気・電子・情報通信およびその関連分野

土木および土木関連分野

農業工学関連分野

工学(融合複合・新領域)関連分野

建築学および建築学関連分野

物理・応用物理学関連分野

経営工学関連分野

農学一般関連分野

森林および森林関連分野

上記分野より、職業能力開発に関係が深いと思われる分野のみを列記する。

－機械および機械関連分野－

この要件は、機械および機械に関連する分野の技術者教育プログラムに適用される。

1. 修得すべき知識・能力

本プログラムの修了生は、以下の知識・能力を身に付けている必要がある。

- (1) 数学については線形代数、微積分学などの応用能力と確率・統計の基礎、および自然科学については物理学の基礎に関する知識。
- (2) 機械工学の主要分野(材料と構造、運動と振動、エネルギーと流れ、情報と計測・制御、設計と生産、機械とシステム)のうち各プログラムが重要と考える分野に関する知識と、それらを問題解決に応用できる能力。なお、各分野の内容要件については別に定める。
- (3) 実験等を計画・遂行し、結果を解析し、それを工学的に考察する能力。

2. 教員

- (1) 教員は、工学系または関連する系の学位を有するとともに、教育経験によって、科目を教える能力があること。
- (2) 教員団(非常勤講師を含む)には、科目を教えることが可能な、産業界での実務経験または技術者資格を有している者を含むこと。

補足説明

- (A) 上記の1の(2)における各主要分野に関する内容要件については、「機械および機械関連分野の分野別要件自己点検票」に記載されている。
- (B) 上記の1の(3)の要件は、主として、実験および卒業研究を指す。なお、各プログラムの方針により、卒業研究を他の演習等により代替できる。

—情報処理および情報処理技術関連分野—

この要件は、情報工学科、情報科学科等の情報処理技術に関する技術者教育プログラムに適用される。米国のCSAB(Computing Sciences Accreditation Board)が対象とするComputer Science分野にほぼ対応する分野である。

1. 修得すべき知識・能力

情報処理は情報を記述し変換するアルゴリズム的プロセスに関する体系的な学問であり、それらのプロセスの理論、解析、設計、効率、実現応用を含む。この分野の根底にある問題意識は「何が(効率よく)自動化できるか」にある。

情報処理技術者は、

1. 計算、プロセス、およびシステムを理解するための理論 (Theory)
2. 観念の開発 (Modeling) とその検証を行う抽象化 (Abstraction)
3. 実際の実現のための設計・製作 (Design and Implementation)

の側面に関して教育を受ける必要がある。

このため、学生が以下の内容を習得できるカリキュラムであること(科目内容の詳細は別に示す)。

- (1) 次の科目の理解とその前提となる内容の学習
 - a) データ構造とアルゴリズム
 - b) コンピュータアーキテクチャ
 - c) プログラミング言語論
 - d) オペレーティングシステム
 - e) コンパイラ
- (2) 少人数教育で行う実験・演習科目及び卒業研究等の総合科目
- (3) 応用や社会的要請に強い次の科目の基礎的事項の修得
 - a) 情報ネットワーク
 - b) データベース
- (4) 全体として整合性のとれた倫理教育

2. 教員

(検討中)

－電気・電子・情報通信及びその関連分野－

この要件は、電気・電子・情報通信工学の一般または特化された領域（電気電子工学、情報通信工学、エレクトロニクス、計測・制御・システム工学、またはその他類似の領域）の技術者教育プログラムに適用される。

1. 修得すべき知識・能力

- (1) プログラムによって与えられる教育内容はその名称によって意味される工学領域における広さと深さを与えるものでなければならない。
- (2) プログラムはその修了者が次のものを身に付けていることを示さなければならない。
 - (a) プログラムの目標実現に必要な基礎となる数理法則と物理原理に関する理論的知識(専門に関する基礎学力)
 - (b) プログラムの目標に適合する実験を計画・遂行し、データを正確に解析し、工学的に考察し、かつ説明する能力(実験の計画遂行能力)
 - (c) プログラムの目標に適合する課題を専門的知識、技術を駆使して探究し、組み立て、解決する能力(与えられた専門的課題を解決する能力)
 - (d) プログラムの示す領域において、技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解する能力(専門的課題の設定能力)

2. 教員

- (1) 教員団には、プログラムの示す領域に関連した事業に関わる実務について教える能力を有する教員を含むこと。

補足説明

- 1) この分野に属する申請プログラムの審査は電子情報通信学会または電気学会で担当する。
- 2) 電気・電子・情報通信工学の一般または特化された領域（情報通信

工学、電気電子工学、エレクトロニクス、計測・制御・システム工学、またはその他類似の領域の一つ)の具体的設定ならびにその領域に属するプログラムの内容明示については、プログラム提供側でなされるものである。

ー土木及び土木関連分野ー

この要件は、土木及び土木に関連する分野の技術者教育プログラムに適用される。

1. 修得すべき知識・能力

本プログラムの修了生は、以下の能力・技術を身に付けている必要がある。

- (1) 応用数学
- (2) 自然科学(物理、化学、生物、地学のうち少なくとも1つ)の基礎
- (3) 土木工学の主要分野(土木材料・力学一般/構造工学・地震工学/地盤工学/水工水理学/交通工学・国土計画/土木環境システム)のうち、最低3分野
- (4) 土木工学の主要分野のうち1分野以上において、実験や実習を計画・遂行し、結果を正確に解析し、工学的に考察し、かつ説明する能力
- (5) 土木工学の主要分野のうち1分野以上の演習などを通して、自己学習の習慣、創造する能力、および問題を解決する能力
- (6) 土木工学の専門分野を総合する科目の履修により、土木工学の専門的な知識、技術を結集して課題を探求し、組み立て、解決する能力
- (7) 以下に示す実務上の問題点と課題のうち、少なくとも1つを理解し、適切に対応する基礎的能力
 - ・環境観を育み、持続可能な発展を支える知識や能力
 - ・地域の特性、文化的・文明的意義を考慮し、説明責任を可能にするプロジェクト計画の構築能力

- 価格、時間、品質、安全性、および調達などを統括した建設プロジェクトマネジメントの遂行能力
- 広く土木に関連する専門的職業における実務に関する能力

2. 教員

- (1) 教員団には、技術者資格を有しているか、または教育内容に関わる実務経験によって、科目を教える資格のある教員を含むこと。

分野別要件 土木および土木関連分野についての解説

本分野別要件はほとんどの土木系学科に適用可能な内容であることを目指している。すなわち、ABET 2000 でいうところの CIVIL と CONSTRUCTION を含んでいる。

- 1) 1. 教育内容(2)については、物理、化学、生物、地学のいずれを必須にするかは当該学科の教育目標に沿って決められるよう自由度を持たせる。
- 2) 同(3)の「土木工学の主要分野」に含まれる内容などを理解しやすくするために、「キーワード一覧」を以下の表に掲げる。これは主要分野の区分を理解しやすくするために例示として付したものであり、キーワードに掲げていない内容を当該分科・細目から排除するものではない。

教育目標に応じて、キーワードに掲げる内容につけ加えて、あるいは内容を取捨選択して教授できる。なお試行などを通じて、内容を見直すことを考えている。

- 3) 同(6)については、卒業研究などが当てはまるものと考えている。
- 4) 同(7)については、インターンシップ、技術者による特別講義、現場見学会、および通常の講義などを通じて教授できる。
- 5) 教員には非常勤や客員の教員を含むことができる。
- 6) 教育経験に大学院学生時の学部学生の指導経験を含む。