

情報通信系教育における学士力の考察

※一般レベルとは、情報通信系の基礎知識を当該専門領域で活用できる力

専門レベルとは、情報通信系の知識を情報利活用、情報設計、情報システム開発などに適用できる力

【到達目標】

1. 情報通信技術の基本原則および技術的要素の基礎を理解している。

【コア・カリキュラムのイメージ】

<一般レベル>

情報通信システムの概要、情報通信システムと社会など

<専門レベル>

情報通信システム、情報科学、計測・制御、コンピュータシステム、組み込みシステムなど

【到達度】

<一般レベル>

- ① 情報通信システムに関する歴史、構造、構成要素などの概要を理解している。
- ② 情報通信システムが社会に提供しているシステム、製品、サービスなどについて理解している。

<専門レベル>

- ① 情報通信システムの構成と機能について説明できる。
- ② 情報理論、通信理論、計算理論、制御理論、回路理論について、少なくとも3項目以上の概要を説明できる。
- ③ 情報処理技術、ネットワーク技術、コンピュータ、オペレーティングシステムについてその機能を具体的に説明できる。
- ④ 通信技術、マルチメディア、ユーザインタフェース、計測、制御について、少なくとも2項目以上の機能を具体的に説明できる。
- ⑤ 特定の情報通信技術を応用したシステムに使用されている技術的要素の役割、機能を説明できる。
- ⑥ 複数の異なる技術的要素を組み合わせて要求されたシステムを構想することができる。

【測定方法】

<一般レベル>

- ①と②は、客観式・論述式の筆記試験などにより、確認する。

<専門レベル>

- ①～④は、客観式・論述式の筆記試験などにより、確認する。
- ⑤と⑥は、試験、実習(演習)、レポート、発表の組み合わせなどにより、確認する。

【到達目標】

2. 情報通信技術の基本的なツールを必要に応じて、問題発見・解決に利用することができる。

【コア・カリキュラムのイメージ】

<一般レベル>

論理的思考法とPDCA、コミュニケーション技法、統計データの分析ツールなど

<専門レベル>

シミュレーション技法、モデリング技法、要因分析法、計測、制御、開発環境など

【到達度】

<一般レベル>

- ① 論理的思考法を身につけ、インターネットなどの情報通信技術を活用できる。
- ② コンテンツ作成やコミュニケーションに情報通信技術を活用できる。
- ③ 統計データの意味を説明でき、表計算ソフトなどを用いて可視化し、特性や相関関係などを説明できる。

<専門レベル>

- ① 適切なシミュレーションツールを使ってモデルを解析することができる。
- ② 適切なモデリングツールを用いて、簡単なモデルを作成しモデルを制御することができる。
- ③ 計測の原理を理解し、計測するツールを使って必要なデータを計測できる。
- ④ 多変量解析や特性要因図などについて、その意味を理解している。
- ⑤ 開発環境を用いて、システム開発(ソフトウェアやプログラミングを含む)ができる。

【測定方法】

<一般レベル>

- ①と②は、客観式・論述式の筆記試験などにより、確認する。
- ③は、実習(演習)により、確認する。

<専門レベル>

- ①～⑤は、客観式・論述式の筆記試験、実習(演習)、レポート、発表の組み合わせなどにより、確認する。

【到達目標】

3. 情報通信技術を応用したシステムのライフサイクル(要件定義、設計、開発、構築、運用、保守)の概要を理解している。

【コア・カリキュラムのイメージ】

<一般レベル>

システム開発工程、情報システムと企業活動など

<専門レベル>

開発環境、テスト技術、プロジェクト管理、品質管理、運用保守など

【到達度】

<一般レベル>

- ① システム開発工程について理解している。
- ② 企業などの組織活動と情報通信システムとの関係を理解している。

<専門レベル>

- ① 開発工程と開発環境の関係を理解し、開発環境を用いて簡単なシステムを構築することができる。
- ② テスト技術、形式検証について理解し、開発環境を用いて簡単な検証作業を行うことができる。
- ③ プロジェクト管理、品質管理、運用保守の概要について理解している。

【測定方法】

<一般レベル>

- ①と②は、客観式の筆記試験などにより、確認する。

<専門レベル>

- ①と②は、客観式・論述式の筆記試験、実習(演習)、レポートの組み合わせなどにより、確認する。
- ③は、客観式・論述式の筆記試験、レポート、発表の組み合わせなどにより、確認する。

【到達目標】

4. 情報通信技術の利用を通じて、豊かな社会の実現を考えることができる。

【コア・カリキュラムのイメージ】

＜一般レベル＞

高度情報社会の特徴、社会の安全・安心と情報通信技術、情報倫理、情報通信関連法規、情報セキュリティなど

＜専門レベル＞

情報通信技術の利害得失、情報通信技術者としての職業倫理、情報セキュリティ技術、機能安全など

【到達度】

＜一般レベル＞

- ① 高度情報社会を構成する要素の役割とその利害得失を理解している。
- ② 高度情報社会を構成する要素が社会の安全・安心にどのような影響を与えるかを説明できる。
- ③ 情報セキュリティを勘案して情報を取り扱う上での心得を身につけ、著作権法、個人情報保護法などの概要を理解している。

＜専門レベル＞

- ① 高度情報社会を構成する要素の役割とその利害得失を具体的に説明できる。
- ② 情報通信技術者としての職業倫理とは何かを理解している。
- ③ 情報セキュリティ技術の種類・形態について説明でき、簡単なシステム構成を示すことができる。
- ④ 高度情報社会を構成する要素が備えるべき機能安全について説明できる。

【測定方法】

＜一般レベル＞

- ①～③は、客観式・論述式の筆記試験、レポート、発表の組み合わせなどにより、確認する。

＜専門レベル＞

- ①～④は、客観式・論述式の筆記試験、レポート、発表の組み合わせなどにより、確認する。