

表3 学習・教育目標とその評価方法(2017)

(A) 地球的視点で考える能力

学習・教育目標		関連する基準 1 (1) (a)~(h) の項目	評価方法	備考
(A) 地球的視点で 考える能力	(A-1:現状理解能力) 現在発生している地球的規模の問題(環境問題・エネルギー問題)など、現代社会の抱える問題やリスクを理解できる。	(a) (b)	「環境入門」、「環境と倫理」、「大気と環境」、「エネルギーと環境」、「基礎エネルギー工学」、「エネルギー環境工学」の科目のうち、少なくとも 4 単位以上 習得させ、目標に掲げた問題を理解させる。評価は、科目ごとに定期試験や小テスト、レポートをシラバスに基づいて行い、各合否基準に基づいて判定する。	
社会人として、 地球環境などに 関する基礎知識 を習得し、多面的 に物事をとら えることのできる 能力と、技術者 として社会貢献 できる素養を養 う。	(A-2:問題調査能力) 社会で発生している最新の問題を、インターネットや新聞などを通じて自分で調査し、見つけることができる。	(a) (d-d)	「電気工学特別講義」の科目において、調査すべき問題に関して、インターネットや新聞などを通して調査させ、得られた情報を、中間プレゼンテーションや最終プレゼンテーションの際の資料にまとめさせる。評価はプレゼンテーションの内容が目標に対し適切なものかどうかで判定する。	
	(A-3:多面的視野能力) 個人・一社会・一国の視点だけでなく、様々な価値観をもち、多面的に問題をとらえ、社会への貢献や地球環境に配慮できる。	(a) (d-d)	「電気工学特別講義」の科目において、調査する問題に関する位置づけを中間プレゼンテーションや最終プレゼンテーションの際の資料にまとめさせる。評価は最終プレゼンテーションの内容が目標に対し適切なものかどうかで判定する。 「卒業研究」の科目において、研究内容の背景や価値観等について、卒業論文の中でまとめさせる。評価は、卒業論文の内容が目標に対して適切なものかどうかを、指導責任者がチェックして判定する。	

(B) 技術者倫理を理解する能力

学習・教育目標		関連する基準 1 (1) (a)~(h) の項目	評価方法	備考
(B) 技術者倫理を理 解する能力 技術者とし	(B-1:技術者倫理観の理解) 倫理的問題の解決策や事実的問題、概念的の問題などを通じ、技術者倫理の視点を持ち、公衆の安全性の確保、リスク評価、情報公開、責任説明、問題解決方法などを理解することができる。	(b)	「技術者倫理」の科目を習得させる。評価は、定期試験や小テスト、レポートを、シラバスに記載されている通り実施し、各合否基準に基づいて判定する。	

て、社会・地球環境・技術に対する倫理観および社会に負っている責任を理解する能力を養う。	(B-2:技術者倫理に基づくデザイン) 技術者の倫理観や社会の常識に配慮したデザインや研究がおこなえる。	(b) (e)	「卒業研究」の科目において、技術者としての一般的な倫理観や社会常識への考察を踏まえた形で研究を計画・遂行させる。評価は、卒業論文および卒業研究発表の内容が目標を逸脱したものでないかを、指導責任者がチェックし判定する。	
---	---	------------	--	--

(C) コミュニケーション能力

学習・教育目標	関連する基準 1 (1) (a)~(h) の項目	評価方法	備考
(C) コミュニケーション能力	(C-1:日本語作文能力) 論理的で筋道のある、正しい日本語を書くことができる。	(f)	「電気工学特別講義」の科目において、調査結果をレポートの形でまとめさせる。評価は、レポート(卒業論文)の内容に基づいて、指導責任者が判定する。 「卒業研究」の科目において、研究内容を卒業論文の形でまとめさせる。評価は、卒業論文の内容に基づいて、指導責任者が判定する。
日本語による論理的な記述、プレゼンテーション、ディスカッションなどのコミュニケーション能力、国際的に通用する基礎的コミュニケーション能力を養う。	(C-2:英語基礎作文能力) 国際的コミュニケーションに必要な英語を用いて、最低限の表現(作文・会話など)ができる。	(f)	「英語表現1、英語表現2、英語表現3、English Communication A、English Communication B、プレゼンテーション、アカデミックライティング」の科目のうち、少なくとも1科目以上習得させる。評価は科目ごとに定期試験や小テスト、レポートを、シラバスに記載されている通り実施し、各合否基準に基づいて判定する。
	(C-3:英語基礎講読能力) 国際的コミュニケーションに必要な英語の文章を、辞書を使いながら正しく理解することができる。	(f)	「英語講読1、英語講読2、英語講読3、時事英語1、時事英語2」の科目のうち、少なくとも1科目以上習得させる。評価は科目ごとに定期試験や小テスト、レポートを、シラバスに記載されている通り実施し、各合否基準に基づいて判定する。
	(C-4:実験・調査結果のプレゼンテーション能力) 実験・調査した内容をプレゼンテーションすることができる。また、コミュニケーションを円滑に進めるために、分かりやすいプレゼンテーション資料を作成することができる。	(f) (h) (d-b)	「電気工学特別講義」の科目において、調査結果をポスタープレゼンテーションの形で発表させる。評価は、プレゼンテーションの内容に基づいて、各教員が判定する。 「卒業研究」の科目において、ゼミ等研究室内でプレゼンテーションを行わせる。評価は、プレゼンテーションの内容に基づいて、指導責任者が判定する。

	(C-5:実験・調査結果のディスカッション能力) 指導教員や院生・他の学部生とコミュニケーションをもち、論理的にディスカッションできる。その際、相手の質問を理解し、的確に答えることができる。	(f) (d-b)	「電気工学特別講義」の科目において、ポスタープレゼンテーションの内容について教員が質問し、答えさせる。評価は、質疑応答の内容に基づいて、質問をした各教員が判定する。 「卒業研究」の科目において、ゼミ等の研究室内でのプレゼンテーションで、質疑応答をさせる。評価は、質疑応答の内容に基づいて、指導責任者が判定する。	
--	--	--------------	--	--

(D) 数学、自然科学と情報活用能力

学習・教育目標	関連する基準 1 (1) (a)~(h) の項目	評価方法	備考
	(c) (d-a)	「微分積分」の科目を修得することで、目標に掲げた各問題を解く能力を身につけさせる。評価は、定期試験等をシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。	
(D) 数学、自然科学 と情報活用能力	(c) (d-a)	「数学」の科目を修得することで、目標に掲げた各問題を解く能力を身につけさせる。評価は、定期試験等をシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。	
工学技術者として、また専門基礎能力を身につけるために必要	(c) (d-a)	「応用数学1」の科目を修得することで、目標に掲げた各問題を解く能力を身につけさせる。評価は、定期試験等をシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。	
不可欠な数学、自然科学、情報活用能力を習得する。	(c) (d-a)	「応用数学2」の科目を修得することで、目標に掲げた各問題を解く能力を身につけさせる。評価は、定期試験等をシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。	
	(c) (d-a)	「物理学A」の科目を修得させ、目標に掲げた各問題を解く能力を身につけさせる。評価は、定期試験等をシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。	

	(D-6: ワープロ・表計算) パソコンを用いて、ワープロ・表計算・グラフ描画・各種計算ができる。また、得られた情報を、活用しやすいようグラフや表などに加工することができる。	(c) (d-a)	「コンピューターリテラシー」の科目を修得させ、目標に掲げた各問題を解く能力を身につけさせる。評価は、毎授業後に実習結果をレポートとして提出し、シラバスに記載された合否基準に基づいて判定する。
--	--	--------------	---

(E) 専門基礎能力

学習・教育目標		関連する基準 1 (1) (a)-(h) の 項目	評価方法	備考
(E) 専門基礎能力 工学技術者として、また電気・電子・情報・通信工学に関する専門知識・技術を身につけるためにそれらの基礎的知識を習得する。	(E-1: 電磁気学-1) クーロンの法則、電界と電位の概念、導体系と静電界、電界のエネルギーと力、誘電体、静電界の解法、電流について理解することができる。	(d-a) (d-c) (c)	「電気磁気学1及び演習」の科目を習得させ、目標に掲げた問題を解く能力を身につけさせる。評価は、定期試験等をシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。	
	(E-2: 電磁気学-2) 磁界に関係する様々な計算(電流、磁石の発生する磁界、磁界中の荷電粒子の運動、電磁誘導により発生する電界、インダクタンス、変位電流等)ができる。	(d-a) (d-c)	「電気磁気学 2 及び演習」の科目を習得させ、目標に掲げた問題を解く能力を身につけさせる。評価は、定期試験等をシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。	
	(E-3: 電気回路-1) 種々の回路解析法や過渡現象、一般の交流回路計算法に習熟し、種々の回路計算を自由に行うことができる。	(d-a) (d-c) (c)	「電気回路理論1及び演習」の科目を習得させ、目標に掲げた問題を解く能力を身につけさせる。評価は、定期試験等をシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。	
	(E-4: 電気回路-2) 二端子対回路やひずみ波交流回路、分布定数回路の基礎を理解し、それらの回路解析ができる。	(d-a) (d-c)	「電気回路理論2及び演習」の科目を習得させ、目標に掲げた問題を解く能力を身につけさせる。評価は、定期試験等をシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。	
	(E-5: 電子回路) 電子回路(特にアナログ電子回路)の基礎から応用にわたる回路形式理解し、基本的な回路の解析・設計ができる。	(d-a) (d-c)	「電子回路1及び演習」の科目を習得させ、目標に掲げた問題を解く能力を身につけさせる。評価は、定期試験等をシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。	
	(E-6: プログラム基礎) 代表的な汎用プログラミング言語であるC言語を題材とし、簡単なアルゴリズムやデータ構造について理解し、簡単なプログラムを書くことができる。	(d-a) (d-c)	「プログラミング基礎」の科目において、C言語を題材とし、実際にUNIX OSを搭載した計算機を操作しながらファイルの編集、コンパイル、デバッグといったソフトウェア開発の基本手順を習得させる。評価は、学習目標毎に設定した課題の完成度と出席状況により判定する。または、「コンピュータ科学基礎」の科目において、C言語を用いたプログラミング演習や小テストとその解説を通じ、コンピュータ内部の処理の基礎を習得させる。評価は、毎回の演習課題提出や小テスト、期末試験成績等をシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。	

(F) 専門応用能力

学習・教育目標	関連する基準 1 (1) (a)~(h) の項目	評価方法	備考
<p>(F) 専門応用能力</p> <p>工学技術者として、電気系(エネルギー・制御・環境)専門知識・技術 1-全般) 工学技術者として、電気工学に関する専門知識・技術を習得し、専門分野へ展開・応用できる。</p>	<p>(d-c)</p> <p>(d-a)</p>	<p>「制御工学 2」「パワーエレクトロニクス」「パワーエレクトロニクス制御」「発電工学」「電力系統工学」「送配電工学 1,2」「原子力工学概論」「電気鉄道工学」「プラズマ工学」「導波回路」「電波システム工学」「マイクロ波工学」「静電気工学」「照明環境と視覚情報」「電気機器学 2」「医用生体工学」「高電圧工学」「施設管理電気法規」の科目のうち、少なくとも 4 単位以上習得させ、電気工学の分野での専門知識・技術を習得させる。評価は、科目ごとに定期試験や小テスト、レポートなどをシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。</p>	
<p>工学技術者として、電気・電子・情報・通信工学に関する専門知識・技術を習得し、専門分野への展開・応用能力を習得する。</p>	<p>(d-c)</p> <p>(d-a)</p>	<p>「制御工学 1 及び演習」の科目を習得させ、目標に掲げた内容を理解させる。評価は、定期試験等をシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。</p>	
<p>工学技術者として、電子系(エレクトロニクス・物性・材料)専門知識・技術 1-全般) 工学技術者として、電子工学に関する専門知識・技術を習得し、専門分野へ展開・応用できる。</p>	<p>(d-c)</p> <p>(d-a)</p>	<p>「量子電子工学」「固体電子工学」「材料力学」「電気材料学」「電子機能材料」「半導体プロセス」「機械工学通論」「電子回路 2」「デジタル電子回路」「集積回路工学 A」の科目のうち、少なくとも 4 単位以上習得させ、電子工学の分野での専門知識・技術を習得させる。評価は、科目ごとに定期試験や小テスト、レポートなどをシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。</p>	
<p>工学技術者として、情報系(情報・通信・コンピュータ)専門知識・技術 1-全般) 工学技術者として、情報・通信工学に関する専門知識・技術を習得し、専門分野へ展開・応用できる。</p>	<p>(d-c)</p> <p>(d-a)</p>	<p>「電子物理学」の科目を習得させ、目標に掲げた内容を理解させる。評価は、定期試験等をシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。</p> <p>「電気通信工学 1」「伝送工学」「プログラミング言語(旧電子計算機 3)」「数値解析」「情報理論」「信号処理論」「電波システム工学」「電気通信工学 2」「コンピュータネットワーク」「データベースシステム」「符号暗号理論」「導波回路」「電波法」「画像情報工学」「コンピュータ及び制御(旧・電子計算機 4)」「マイクロコンピュータ応用」の科目のうち、少なくとも 4 単位以上習得させ、電子工学の分野での専門知識・技術を身につけさせる。評価は、科目ごとに定期試験や小テスト、レポートなどをシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。</p>	

	(F-6: 測定技術) 電気・電子・情報工学の分野における基本的測定器具(電圧計・電流計・デジタルマルチメータ・オシロスコープ等)の動作原理などを理解することができる。	(d-c) (d-a)	「電気磁気測定 1」「電気磁気学 3」「電気回路理論 3」「応用数学 4」「図学および製図」「電気磁気測定 2」「電気計測」「電子計測」「電気機械設計」「電気機器製図」の科目のうち、少なくとも 2 単位以上習得させ、目標に掲げた動作原理などを理解させる。評価は、科目ごとに定期試験や小テスト、レポートなどをシラバスに基づいて行い、その合否基準に基づいて判定する。	
--	---	--------------------	---	--

(G) 計画・遂行・継続能力

学習・教育目標	関連する基準 1 (1) (a)～(h) の項目	評価方法	備考	
(G) 計画・遂行・継続能力 与えられた制約のもとで、専門的知識、技術を駆使して、実験などを計画・遂行し、得られた結果に対し考察する能力、および自主的・継続的に学習できる能力を養う。	(G-1: 計画能力) 与えられた実験課題に対し、物理学の知識や実験的技術を駆使して分析・考察し、与えられた制約のもとで実験の方法や道筋を計画することができる。その結果、効率よく実験を進め、与えられた時間内に必要な結果を得る事ができる。	(g) (d-b) (h)	「物理学実験」で、物理学や電気・電子・情報工学の基本的な現象及び法則について実験を行わせ、レポートを提出させる。評価は、レポートや出席状況等を元に行い、シラバスに記載した合否基準に基づいて判定する。	
	(G-2: 専門基礎知識・技術の駆使・遂行能力) 電気・電子・情報工学の分野における基礎的な実験題目を理解し、様々な基本的測定器具等を正しく取り扱うことで実験結果を得ることができる。	(g) (d-a) (d-c)	「電気工学実験 1」の各実験題目において、得られた実験結果をもとにレポートを作成させ提出させる。適切な結果が得られているかを各教員が採点し、評価はシラバスに記載した合否基準に基づいて判定する。	
	(G-3: 専門知識を駆使した解析能力・考察能力) 電気・電子・情報工学の分野における発展的な実験題目を理解し、得られたそれぞれの実験データに対し、専門知識を駆使して適切な処理を行い、結果を解析・考察・表現することができる。	(g) (d-b) (d-c)	「電気工学実験 2」の各実験題目において、得られた測定結果を表やグラフにまとめさせ、レポートとして提出させる。また、それらの結果や解析を元に、結果の信頼性や理論的背景との相関についてレポート内で考察させる。評価はシラバスに記載した合否基準に基づいて判定する。	
	(G-4: 継続能力-全体像把握) 年間の実験を継続的に行うことにより、様々な課題の相関関係を理解し、電気電子情報通信分野の全体像を理解することができる。	(g) (d-a) (d-c)	「電気工学実験 1」「電気工学実験 2」の科目において、レポートの提出と受講態度や出席状況などの平常点とを総計して評価・判定する。	

(H) 課題設定能力

学習・教育目標	関連する基準 1 (1) (a)～(h) の項目	評価方法	備考
(H) 課題設定能力 電気・電子・情報・通信工学に関連する問題点を調査・理解し、課題として設定できる能力を養う。	(H-1:情報収集・調査能力) 新聞や雑誌・インターネットなどを駆使し、電気・電子・情報工学に関連する最新の動向を追うことができる。	(h), (e) (d-c) 「電気工学特別講義」の科目において、研究テーマの最新の動向などの調査結果を、調査レポートおよび中間ディスカッションの中で報告・発表させる。評価は、出席状況や、報告・発表内容に基づいて、指導責任者が判定する。	
	(H-2:情報活用能力) 専門分野の文献やマニュアルを読みこなし、理解することができる。	(h) (d-d) (d-c) (f) 「電気工学特別講義」の科目において、得られた資料や文献の調査結果を、調査レポートおよび中間ディスカッションの中で報告・発表させる。評価は、出席状況や、報告・発表内容に基づいて、指導責任者が判定する。	
	(H-3:課題発掘能力) 文献調査の結果や専門の知識を駆使し、電気・電子・情報工学の分野に関連する問題点を見つけ出すことができる。	(h), (e) (d-d) (d-c) 「電気工学特別講義」の科目において、電気・電子・情報工学の分野に関連する問題点を見つけ出させ、調査レポートを提出させ、中間ディスカッションで発表させる。評価は、出席状況や、報告・発表内容に基づいて指導責任者が判定する。 「卒業研究」の科目において、電気・電子・情報工学の分野に関連する問題点を見つけ出させ、ゼミ等研究室でのプレゼンテーションや卒業論文の中でまとめさせる。評価は、プレゼンテーションや卒業論文の内容に基づいて、指導責任者が判定する。	
	(H-4:課題提案能力) 解決すべき問題に対し、複数の解決策を提案することができる。	(h), (e) (d-d) (d-c) (f) 「電気工学特別講義」の科目において、複数の解決策を提案させ、調査レポートおよび中間ディスカッションの中で報告・発表させる。評価は、出席状況や、報告・発表内容に基づいて、指導責任者が判定する。	
	(H-5:課題設定能力) 提案された複数の解決策・課題に対して、様々な条件や制限を考慮に入れ、最適な方法を選択し、課題を設定・提案できる。	(h), (e) (d-d) (d-c) (f) 「電気工学特別講義」の科目において、課題の設定・提案をさせ、調査レポートおよび中間ディスカッションの中で報告・発表させる。評価は、出席状況や、報告・発表内容に基づいて、指導責任者が判定する。	

(I)デザイン能力

学習・教育目標	関連する基準 1 (1) (a)~(h) の項目	評価方法	備考
(I) デザイン能力 社会からの要求を調査し、問題を発掘し、解決方法を立案・計画し、問題解決のために遂行し、その結果を評価・考察・ディスカッションし、報告書などにまとめることのできる能力を養う。	(I-1：デザイン構想能力) 解決すべき問題に対し、複数の解決策を構想し提案することができる。また、様々な条件や制限を考慮に入れ、最適な解決方法を選択し、課題を設定・提案できる。	(e) (h) (d-d) (d-c)	「卒業研究」の科目において、設定した研究課題について、ゼミ等研究室内でのプレゼンテーションや卒業論文の中でまとめさせる。評価は、プレゼンテーションや卒業論文の内容に基づいて、指導責任者が判定する。
	(I-2：研究計画能力) さまざまな条件や制約を考慮に入れて研究を計画的に進め、継続的な努力によって、系統的かつ必要なデータを得ることができる。	(e) (g) (h) (d-b)	「卒業研究」の科目において、研究計画や研究で得られたデータについて、ゼミ等研究室内でのプレゼンテーションや卒業論文の中でまとめさせる。評価は、プレゼンテーションや卒業論文の内容に基づいて、指導責任者が判定する。 「電気工学特別講義」の科目において、調査・実験を計画的に遂行させる。評価は出席状況や、調査レポートなどの内容に基づいて、指導責任者が判定する。
	(I-3：問題解決能力) 様々な専門知識をふまえ、得られた研究結果の正当性を正しく判断し、定期的に報告することができる。さらに様々な角度から考察することによって、新たに生ずる課題を設定して研究を進め、問題を解決することができる。	(e) (d-b) (h) (d-c) (d-d) (g)	「卒業研究」の科目において、研究の進捗状況や今後の課題などについて、ゼミ等研究室内でのプレゼンテーションの中でまとめ、発表させる。また、研究結果に対する考察について、同プレゼンテーションや卒業論文の中でまとめさせる。評価は、報告内容やプレゼンテーション・卒業論文に基づいて、指導責任者が判定する。 「電気工学特別講義」の科目において、設定した課題に対して、調査レポートや中間ディスカッションをさせる。評価は、それらの調査レポートおよび中間ディスカッションの内容に基づいて、指導責任者が判定する。
	(I-4：問題解決のためのディスカッション能力) 報告会において、指導教員や大学院生・他の学部生から指摘された内容を的確に把握し、今後の研究に生かすことができる。また、関連する研究に興味を持ち、疑問点などを質問することができる。	(e) (d-b) (f)	「卒業研究」の科目において、ゼミ等研究室内でディスカッションを行わせ、教員や院生・他の学部生からの指摘を把握させる。評価は、プレゼンテーションの内容に基づいて、指導責任者が判定する。
	(I-5：問題解決のためのプレゼンテーション能力) 調査・研究を行った内容を的確に表現するストーリーを構築し、専門知識や技術に裏打ちされた説得力のあるプレゼンテーションを行うことができる。	(e) (d-b) (f)	「卒業研究」の科目において、研究内容を卒業研究発表の形でまとめさせる。評価は、指導責任者と関連する教員が卒業研究発表を聞き判定する。
	(I-6：問題解決のための報告書作成能力) 研究によって得られた成果を、卒業論文にまとめることができる。	(e) (d-b) (f)	「卒業研究」の科目において、卒業論文を提出させる。評価は、卒業論文に基づいて、指導責任者が判定する。

(J) チームで仕事をするための能力

学習・教育目標	関連する基準 1 (1) (a)～(i) の項目	評価方法	備考
<p>(J) チームで仕事をするための能力</p> <p>他者と協働する際に、自己のなすべき行動を的確に判断し実行する能力や、他者の取るべき行動を判断して適切に働きかける能力を養う。</p>	<p>(J-1：他者と協働して仕事を進める能力) 仲間と相談・協力して、一つのことをやり遂げることができる。</p>	<p>(f), (h), (i)</p>	<p>「電気工学特別講義」の科目において、グループで調査・実験をさせる。評価は出席状況や、指導責任者のチェックにより判定する。</p>
	<p>(J-2：他分野の人とのディスカッション能力) 他分野の人とのディスカッションにおいて、他者の質問内容を的確に理解し、他者に対して適切に説明することができる。</p>	<p>(i)</p>	<p>「卒業研究」の科目において、卒業論文審査会の口頭発表後に質疑応答を行う。評価は、質疑応答における受け答え内容に基づいて、指導責任者が判定する。</p>
	<p>(J-3：他分野の人を意識した説明能力) 研究の背景や成果を、国内外の他分野の人を意識して、わかりやすく説明・記述することができる。</p>	<p>(i)</p>	<p>「卒業研究」の科目において、卒業論文中の要旨を英語または日本語で記述させる。評価は、卒業論文中の要旨に基づいて、指導責任者が判定する。</p>