

表 7 電気主任技術者認定基準に規定する授業科目及び履修単位

科目区分	学 科 目	単 位 数					学 科 目 の 概 要	
		1年	2年	3年	4年	計		
① 電気工学又は電子工学等の基礎に関するもの 17 単 位 上	◎ 科 目	電磁気学Ⅰ		2			2	ベクトル解析、電磁界と基本法則、真空中の静電界、真空中における導体系
		電磁気学Ⅱ		2			2	誘電体、静電エネルギーと静電力、定常電流界、定常電流による磁界、マクスウェル方程式
		回路理論Ⅰ		2			2	抵抗回路、回路素子、正弦波と複素数、交流回路と記号的計算法、相互インダクタンスと変成器
		回路理論Ⅱ		2			2	回路方程式、回路に関する諸定理、二端子対網とその基本的表示法
		回路理論Ⅲ		2			2	能動回路、3相交流、集中定数回路の過渡現象
		計測工学Ⅰ			2		2	電気・電子計測の基礎（測定方式、測定限界、電気・電子計器）、電気量・磁気量測定の基礎
	小 計					1	2	
	○ 科 目	電磁気学Ⅲ			2		2	定常電流による磁界、磁性体、電磁誘導と磁界のエネルギー、マクスウェル方程式、電磁波
		計測工学Ⅱ			2		2	電流、電圧、インピーダンス、電力、周波数・位相測定、パルス、高周波、磁気計測
		アナログ電子回路Ⅰ			2		2	半導体とダイオード、トランジスタの基本特性、h _{FE} パラメータとトランジスタ増幅器、オペアンプ回路
		デジタル電子回路			2		2	パルス論理ゲート、論理回路、波形の発生と操作、PLD回路、DA・DA変換回路、
		半導体の性質			1		1	半導体結晶、半導体のエネルギーバンド、真性半導体と外因性半導体、キャリアの発生と輸送
		電子デバイス			2		2	磁性体デバイス、超伝導デバイス、液晶デバイス、光半導体デバイス、その他のデバイス
		集積回路工学			2		2	集積回路の構成素子、集積回路の製造技術、集積回路の基本構成、集積回路設計の基礎
		確率統計			2		2	確率現象の定式化、確率変数とその分布、統計的推測概論、パラメータ推定
		計算機プログラミング演習Ⅰ		1			1	微分方程式および偏微分方程式、信号の標準化および量子化、過渡現象シミュレーション、電磁界シミュレーション
		計算機プログラミング演習Ⅱ		1			1	非線形方程式、常微分方程式、数値積分、補間と近似、制御解析
電子物性		2			2	量子力学、統計力学、金属の自由電子論、電子輸送現象、結晶構造、エネルギーバンド構造、半導体		
小 計					1	9		
計					3	1		
② 並びに電気法規に関するもの 発電、変電、送電、配電及び電気材料 8 単 位 上	◎ 科 目	エネルギー基礎論		2			2	エネルギーと社会、火力発電、原子力発電、水力発電、地球環境、燃料電池、風力・太陽光発電、エネルギー貯蔵、核融合発電
		電力輸送工学			2		2	送配電の基礎、表示、システムの安定性、故障計算、潮流計算、電力システムの保護、変電工学
		電気法規および施設管理				2	2	電気法規、施設管理
	小 計						6	
	○ 科 目	高電圧・パルスパワー工学			2		2	高電圧工学の基礎、高電圧・パルスパワーの発生、計測、利用
		電気エネルギー工学通論			2		2	電気機器、電動機のパワーエレクトロニクス制御、パワーエレクトロニクス、電気エネルギーと環境、電力輸送システム
		システム工学			2		2	システムの表現、信頼性、システムシミュレーション、スケジューリング、システムの最適化
	小 計						6	
	計					1	2	

科目区分	学 科 目	単 位 数					学 科 目 の 概 要	
		1年	2年	3年	4年	計		
③ 電気及び電子機器、自動制御、電気エネルギー利用 10 単位以上	◎ 科目	基礎エネルギー変換機器学			2		2	電気-機械エネルギー変換、電気機器の統一原理、パワーエレクトロニクスの基礎
		エネルギー変換機器工学			2		2	変圧器、誘導機、同期機、直流機の定常解析、電気機器の空間ベクトル理論、ダブリング概論
		パワーエレクトロニクス			2		2	基本回路、パワーエレクトロニクス制御、電源装置、電力系統への応用
		制御工学 I		2			2	フィードバック制御の基礎及び設計、伝達関数、周波数応答、安定判別、応答特性
	小 計					8		
	○ 科目	光エレクトロニクス I			1		1	光の伝搬とモード理論、フレネル領域・フランク-コンラッド領域、ガウシアンビーム、光線伝搬率、光導波路理論、誘電体伝搬
		光エレクトロニクス II			1		1	フォトニクス基礎、シュレーディンガー方程式、古典的振動子、アインシュタイン係数、レート方程式、発光デバイス、測光デバイス、レーザー、光集積回路
		プラズマ工学			2		2	平均自由行程、マクスウェル-ボルツマン分布、気体の絶縁破壊、荷電粒子の電磁界中の運動
		プログラミング演習 I		1			1	プログラミング言語C入門、コンピュータの仕組み、数値演算誤差、連立一次方程式、非線型方程式、数値積分、データ構造とアルゴリズム入門
		論理回路		2			2	アナログとデジタル、ブール代数と論理関数、組合せ論理回路、有限状態機械、算術演算回路
		情報理論			2		2	情報とは、情報量と情報源、離散的通信路と通信路容量、符号化の理論、連続的通信系の理論、標準化定理
		デジタル信号処理			2		2	デジタル信号処理の概要、信号のデジタル化、離散信号とその表現、デジタルフィルタ
		信号とシステム		2			2	フーリエ変換とフーリエ逆変換、信号の変調とサンプリング、連続時間システムの特性と解析
		通信方式			2		2	フーリエ変換と線形システム、雑音、デジタル伝送、アナログ変調、デジタル変調、多重伝送
コンピュータアーキテクチャ I			2			2	コンピュータの原理、命令セット・アーキテクチャ、演算回路の構成、プロセッサの構成、記憶回路の構成	
コンピュータアーキテクチャ II		2			2	コンピュータ・システムの性能、命令パイプライン処理、キャッシュメモリ、仮想記憶、ファイル I/O		
小 計					19			
計					27			
④ 工学若しくは電子工学実習に関するもの 6 単位以上	◎ 科目	電気情報工学基礎実験		2			2	交流ブリッジ、LCR回路の周波数特性、過渡現象、ゲイナード回路、光測定
		電気情報工学実験 I			2		2	変圧器、誘導機、同期機、直流機、太陽電池、トランジスタ増幅回路、振幅変調及び周波数変調
		電気情報工学実験 II			2		2	電気応用実験：半導体レーザーと受光素子、プラズマの特性、サーボ系の制御 電気応用実験：電圧・電界の光計測、システム、プラズマ制御、パワーエレクトロニクス制御
計					6			

科目区分	学 科 目	単 位 数					学 科 目 の 概 要
		1年	2年	3年	4年	計	
⑤ 電気及び電子機器設計又は電気及び電子機器製図に関するもの 2単位以上	○科目 電気電子工学設計				2	2	回路シミュレータ SPICE、過渡応答、周辺回路の設計、組み込みシステムの作製と特性評価
	アナログ電子回路Ⅱ			2		2	オペアンプ回路、発振回路、変・復調回路、これらの回路のシミュレーション解析、電源回路、ノイズとその対策
	計					4	
総 計		80単位					
認定に必要な単位＝①（17単位以上）＋②（8単位以上） ＋③（10単位以上）＋④（6単位以上）＋⑤（2単位以上） ＝43単位以上							

【注意】 ◎印の科目は必ず取得しておくこと。