

表 7 電気主任技術者認定基準に規定する授業科目および履修単位

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 単以上	◎ 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		1			1	能動回路、3相交流、集中定数回路の過渡現象
		回路理論Ⅳ		1			1	過渡現象、分布定数回路
		計測工学AⅠ			1		1	電気・電子計測の基礎（測定方式、測定限界、電気・電子計器）
		計測工学AⅡ			1		1	電気量・磁気量測定の基礎
	小 計					12		
	○ 科目	電磁気学Ⅲ			1		1	磁性体、電磁誘導と磁界のエネルギー
		電磁気学Ⅳ			1		1	定常電流による磁界、磁性体、マクスウェル方程式、電磁波
		計測工学AⅢ			1		1	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
		計測工学AⅣ			1		1	パルス、高周波、磁気計測
		アナログ電子回路Ⅰ			1		1	半導体とダイオード、トランジスタの基本特性
		アナログ電子回路Ⅱ			1		1	h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Ⅰ			1		1	半導体論理論ゲート、論理回路
		デジタル電子回路Ⅱ			1		1	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Ⅰ			1		1	磁性体デバイス、その他のデバイス
		電子デバイスⅡ			1		1	超伝導デバイス、液晶デバイス、光半導体デバイス
		集積回路工学Ⅰ			1		1	集積回路の構成素子、集積回路の製造技術
		集積回路工学Ⅱ			1		1	集積回路の基本構成、集積回路設計の基礎
		確率統計Ⅰ			1		1	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
		確率統計Ⅱ			1		1	統計的推定、最尤推定、区間推定、仮説検定、回帰分析、ベイズ推定
		プログラミング演習Ⅱ		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
		プログラミング演習Ⅲ		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Ⅰ		1			1	量子力学、統計力学、金属の自由電子論、電子輸送現象
電子物性Ⅱ			1			1	結晶構造、エネルギーバンド構造、半導体	
小 計					19			
計					31			
② 発電、変電、送電、配電及び電気材料並びに電気法規に関するもの	◎ 科目	エネルギー基礎論Ⅰ		1		1	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	
		エネルギー基礎論Ⅱ		1		1	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Ⅰ			1		1	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
		電力輸送工学Ⅱ			1		1	電力システムのモデリング、電力システムの安定度、経済運用、周波数制御、故障計算
		電気法規および施設管理Ⅰ				1	1	電気法規
		電気法規および施設管理Ⅱ				1	1	施設管理
	小 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		
8 単位 以上	○ 科 目	高電圧・パルスパワー工学 I			1		1	高電圧工学の基礎、高電圧・パルスパワーの発生
		高電圧・パルスパワー工学 II			1		1	高電圧・パルスパワーの計測、利用
		電気エネルギー工学通論 I			1		1	電気機器、電動機のパワーエレクトロニクス制御、ホームエレクトロニクス
		電気エネルギー工学通論 II			1		1	電気エネルギーと環境、発電、電力輸送システム
		システム工学 I			1		1	システムの表現、信頼性
		システム工学 II			1		1	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					12			
③ 電 気 及 び 電 子 機 器、 自 動 制 御、 電 気 エ ネ ル ギ ー 利 用 並 び に 情 報 伝 送 及 び 処 理 に 関 す る も の	◎ 科 目	基礎エネルギー変換機器学 I			1		1	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
		基礎エネルギー変換機器学 II			1		1	電気機器の基本特性、半導体電力変換装置
		エネルギー変換機器工学 I			1		1	変圧器、誘導機、同期機、直流機の定常解析、ダクティク概論
		エネルギー変換機器工学 II			1		1	電気機器の空間ベクトル理論
		パワーエレクトロニクス I			1		1	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
		パワーエレクトロニクス II			1		1	パワー半導体デバイス、電力変換、インバータ、コンバータ
		制御工学A I		1			1	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
		制御工学A II		1			1	フィードバック制御、線形システム、古典制御理論
	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・ Fraunhofer領域、ガウシアンビーム、光線伝搬行率、光導波路理論、誘電体伝搬
		光エレクトロニクス II			1		1	フォトン基礎、シュレディンガー方程式、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 I			1		1	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
		プラズマ工学 II			1		1	波動現象、輸送現象、電磁波現象、応用
		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、非線形方程式、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 I			1		1	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
		情報理論 II			1		1	情報のエントロピー、相互情報量、通信路容量、データ圧縮、誤り訂正符号
		デジタル信号処理 I			1		1	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
		デジタル信号処理 II			1		1	デジタル信号処理、フーリエ変換、離散時間信号、離散時間システム、離散フーリエ変換、差分方程式、周波数応答、z変換
		信号とシステム I		1			1	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
信号とシステム II			1			1	離散フーリエ変換、z変換、D変換	
通信方式 I			1		1	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		
通信方式 II			1		1	アナログ変調と復調、デジタル変調と復調方式		
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			1		1	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		
コンピュータアーキテクチャ III			1		1	仮想メモリ技術、入出力処理		
小 計					19			
計					27			
10 単位 以上								

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		
④ 工学若しくは電気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、ゲイート回路、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、バリエレクトロニクス制御
		計					6	
⑤ 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Ⅰ				1	1	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
		電気電子工学設計Ⅱ				1	1	アナログ回路、デジタル回路、回路シミュレーション、ソフトウェア工学、回路製作
		アナログ電子回路Ⅲ			1		1	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
		アナログ電子回路Ⅳ			1		1	半導体素子のスイッチング特性、波形操作回路、マルチプレクサ、タイマー回路、シュミットトリガ回路、のこぎり波発生回路、電源回路、ノイズ
		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。