

必要な履修科目及び単位数

認定基準に規定する授業科目及び履修単位は次表のとおりである。

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

電気情報工学科科目別授業内容及び履修単位明細書

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 電 子 理 論 17 単 位 以 上	◎	基礎電磁気学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	
	◎	基礎電磁気学Ⅱ		2		2	誘電体、静電エネルギーと静電力、定常電流界	
	◎	電磁気学		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	
	◎	基礎回路理論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	
	◎	基礎回路理論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	
	◎	基礎回路理論Ⅲ		2		2	能動回路、3相交流、集中定数回路の過渡現象	
	◎	計測工学第一			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）、電流量・磁気量測定の基礎	
	◎	計測工学第二			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	
		小 計				16		
	○	電子回路第一		2		2	半導体とダイオード、トランジスタの基本特性、h _レ パラメータとトランジスタ増幅器	
	○	パルス・デジタル回路			2	2	スイッチング素子、論理ゲート、論理回路、AD-DA変換回路、波形の発生と操作	
	○	電子デバイス工学第一			2	2	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	
	○	電子デバイス工学第二			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	
	○	信頼性工学				2	システムの基礎、システムの数理モデル、マルコフモデル、直列システムと並列冗長システムの信頼度	
	○	シミュレーション工学第一			2	2	シミュレーション法概論（解析的アプローチと数値解析）、有限境界要素法、有限要素法による電磁界解析	
	○	電子物性論第一			2	2	量子力学の必要性と記述の概説、空間運動に関する定常状態、統計演算子、熱力学的諸量	
○	電子物性論第二			2	2	同種粒子の理想気体、結晶内結合力、周期的ポテンシャル中の電子		
	小 計				18			
	計				34			
② 電 力 発 生 輸 送 8 以 上	◎	エネルギー基礎論			2	2	熱力学、統計力学、エネルギー間の相互変換、電力貯蔵、発電システム（水力、火力、原子力、変電）	
	◎	電力システム工学第一			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	
	◎	電気法規及び施設管理				2	2	電気法規、施設管理
	◎	高電圧パルスパワー				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				2	2	電気エネルギーの基礎、直接発電、新発電（核融合、燃料電池など）、電磁エネルギーシステム
	○	電力システム工学第二				2	2	電力システムの制御、運用、信頼性、機器、システム絶縁とサージ、新電力（直流、超伝導）
	○	電気情報工学特論第一				2	2	電力系統特論、火力発電計画と管理、電気機器特論、電力用半導体素子特論
○	システム工学				2	2	システムの表現、特性解析、設計、評価と最適化	
	小 計				8			
	計				16			
③ 電 気 利 用 等 10 単 位 以 上	◎	エネルギー変換工学			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			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、ダイナミック概論	
	◎	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	
	◎	制御工学第一			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	
	○	電気情報工学特論第二				2	2	電動力応用特論、電気運輸工学、電気化学、船舶システム工学
○	光エレクトロニクス				2	2	レーザー光とコヒーレンス、自然放出と誘導放出、レーザーの原理、光共振器と光ビーム	
○	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		
○	計算機プログラミング演習第一		1		1	浮動小数点、演算の誤差、検索と整列、方程式の根、数値積分法、連立一次方程式（LU分解法）、性能評価		
○	情報論理学	2			2	ブール代数、命題論理と述語論理		
○	情報理論		2		2	情報とは、情報量と情報源、離散的通信路と通進路容量、符号化の理論、連続的通信系の理論、標本化定理		
○	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、離散時間信号とその表現、デジタルフィルタ		
○	情報伝送工学		2		2	情報と通信、線形システムの基礎、分布定数線路、簡単な伝送回路の設計（フィルタと等化器）		
○	通信システム			2	2	変調と復調の基礎、パルス通信方式、デジタル変調方式、雑音と符号誤り率、光通信システム		
○	計算機工学第一			2	2	計算機の原理、計算機の構成、計算機システムの構成、計算機の動作原理、計算機の基本設計		
○	計算機工学第二			2	2	命令セット・アーキテクチャ、計算機の制御、記憶システム、入出力		
	小 計				21			
	計				29			

区分	学 科 目	単 位 数					学 科 目 の 概 要		
		1年	2年	3年	4年	計			
④ 実 験 ・ 実 習 6	◎	電気情報工学基礎実験第一		2			2	交流ブリッジ、LCR回路の周波数特性、過渡現象、ダイオード整流回路、歪波、磁気測定	
		電気情報工学基礎実験第二			2		2	変圧器、誘導機、同期機、直流機、演算増幅器、発振器、非線形磁気回路、マルチバイブレータ	
		電気情報工学実験			2		2	電気応用実験：半導体レーザと受光素子、プラズマの特性、トランジスタ増幅回路、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実験	
		計					6		
⑤ 設 計 ・ 製 図 2	○	シミュレーション工学第二				2	2	CADによる設計製図、電磁界の可視化、コンピュータによる有限要素法演習	
		電子回路第二			2		2	同調・電力・演算増幅器、発振回路、変・復調回路、これらの回路の解析・設計ソフトウェアを用いた設計演習	
		計					4		
43以上		総 計					8	9	

【注意】◎の科目は必ず修得しておくこと。