

## 5. 都道府県における「教科」及び「教科の細目」の変更状況

(普通課程)

- (1) 「1年制」として運用の科の「科目名」の変更状況
- (2) 「2年制」として運用の科の「科目名」の変更状況
- (3) 「2年制」として運用の科の「教科の細目」の変更状況

### 1. 「1年制」として運用の科の「科目名」の変更状況

- (注) (1)「高卒1年」及び「短期1年」として運用している都道府県の訓練科において、「別表2」の科目に変更を加えている科目名を単純に右欄に追加記入した。  
 (厚労省調査(平成17年3月)をもとに、研究会にて独自分析した)
- (2)「学科」と「実技」に分けたが、「基礎学科」と「専攻学科」の区分は行っていない。  
 追加科目は、「別表2」に出ている科目に関連していると思われる科目を右欄に並べた。  
 それ以外の科目は、末に記した。  
 科目名は類似のものがあるが、単純に追加記入した。

(\*斜体は短期1年)

訓練科名 (※別表以外の科名)	区分	学科/ 実技	現行教科名(別表2)	変更している教科名 (A型:追加全教科、B型:代表的5教科、 短期:代表的5教科)
16 製造設備科 ※ITエレクトロニクス科	高卒1年 短期1年	学科	生産工学概論	生産工学
			電気理論	電気工事概論
			電子工学	
			材料	
			製図	
			測定法及び試験法	
			安全衛生	
			関係法規	
			機械工学概論	
			生産工学	
			制御工学	
			半導体工学	
				情報通信工学
		実技	測定基本実習	
			工作基本実習	
			コンピュータ操作基本実習	
			回路図作成基本実習	
			回路組立基本実習	
			安全衛生作業法	
製造設備組立実習				
電気機器組立実習				
計測機器組立実習				

18 電子機器科 ※家電品サービス科	高卒1年 短期1年	学科	生産工学概論	
			電気理論	電気概論
			電子工学	
			材料	
			製図	CAD製図
			測定法及び試験法	
			安全衛生	
			関係法規	電気関連法規
			電子機器	
			工作法	
				シーケンス制御
				制御工学
				電気工事施工法
		実技	測定基本実習	
			工作基本実習	
			コンピュータ操作基本実習	計算機作業
				マイクロコンピュータ基本実習
				コンピュータ操作応用実習
			回路図作成基本実習	
			回路組立基本実習	
			安全衛生作業法	
			分解及び組立実習	
			修理及び調整実習	
			検査実習	
	制御実習			
	屋内配線作業実習			
	電気工事実習			
	テレビジョン作業			
	オーディオ作業			
	電気工事作業			
	電気機器作業			
	電気基礎作業			
	分解組立実習			

資料編 5. 都道府県における「教科」及び「教科の細目」の変更状況

(\*斜体は短期1年)

訓練科名 (※別表以外の科名)	区分	学科/ 実技	現行教科名(別表2)	変更している教科名 (A型:追加全教科、B型:代表的5教科、 短期:代表的5教科)	
19 電気機器科	高卒1年 短期1年	学科	生産工学概論		
			電気理論		
			電子工学		
			材料		
			製図		
			測定法及び試験		
			安全衛生		
			関係法規	電気関連法規	
			機械工学概論		
			電気応用		
			電気機器		
			配線器具		
			工作法		
				電気制御概論	
				高速通信機器	
				センサー機器	
				コンピュータ制御	
			消防設備		
		実技	測定基本実習		
			工作基本実習		
			コンピュータ操作基本実習		
			回路図作成基本実習		
			回路組立基本実習		
安全衛生作業法					
工作実習					
分解及び組立実習					
修理及び調整実習					
検査実習					
	電気工事実習				
	電気工事施工法				
20 コンピュータ 制御科 ※コンピュータ制御 システム科	高卒1年 短期1年		学科	生産工学概論	
				電気理論	
				電子工学	
				材料	
		製図			
		測定法及び試験			
		安全衛生			
		関係法規			
		コンピュータ概論		OSとネットワーク	
				情報通信工学	
				情報処理概論	
				ソフトウェア利用技術概論	
				ネットワーク概論	
		自動制御概論		電子機器	
		インターフェース概論			
		システム設計概論			
		プログラム論			
			機械工学概論		
			応用数学		
			電気及び電子工作法		
			メカトロニクス機器組立法		
		実技	測定基本実習		
			工作基本実習		
コンピュータ操作基本実習	ソフトウェア利用技術				
	ネットワーク実習				
回路図作成基本実習	電子機器実習				
回路組立基本実習	インターフェース製作作業				
安全衛生作業法					
開発用機器操作実習					
プログラム作成実習					
コンピュータ制御システム設計実習					
	消防設備				

(\*斜体は短期1年)

訓練科名 (※別表以外の科名)	区分	学科/ 実技	現行教科名(別表2)	変更している教科名 (A型:追加全教科、B型:代表的5教科、 短期:代表的5教科)
<b>24 電気工事科</b> ※電気設備科 ※電気技術科 ※電気設備技術科 ※電気システム科 ※電気科 ※セキュリティサー ビス科 ※電気設備システ ム科	高卒1年 短期1年	学科	自動制御概論	
			生産工学概論	
			電気理論	
			電気材料	
			電気機器	制御機器
			製図	
			測定法及び試験法	
			安全衛生	
			関係法規	
			電気応用	
			配線図	
			送配電及び配線設計	
			材料及び器具	機器及び器具の配置と配線
			電気工事	溶接法
			実技	
		測定基本実習		デジタル実習
		コンピュータ操作基本実習		シーケンス制御
		安全衛生作業法		
		器具使用実習		
		電気機器修理実習		
		電線取扱実習		
		電気工事実習		受変電設備実習
				高圧受電設備実習
				内線工事
				屋内配線工事実習
				外線工事
				屋外配線工事実習
				試験検査保守実習
				通信工事実習
				高所作業
				玉掛技能講習
				ガス溶接技能講習
				溶接等設備取扱実習
				安全衛生特別教育
				制御配線実習
				制御回路実習
				自動制御実習
				<i>電気工事</i>
				<i>自動制御(理論)</i>
			<i>工事材料</i>	
	<i>材料及び器具使用法</i>			
	<i>工具使用実習</i>			
	<i>消防設備実習</i>			
	<i>防犯設備</i>			
	<i>電気工事作業</i>			
	<i>制御技術作業</i>			
	<i>測定試験作業</i>			
	<i>電線接続実習</i>			
	<i>電気基本作業法</i>			
	<i>動力工事実技</i>			
	<i>内線工事実技</i>			
	<i>送配電及び配線設計</i>			
	<i>電気機器修理実習</i>			



訓練科名 (※別表以外の科名)	区分	学科/ 実技	現行科目(別表2)	変更した教科名 (A型:追加全教科、B型:代表的5教科)
18 電子機器科 ※電子システム科	高卒2年	学科		制御機器設計製作実習
			回路組立基本実習	回路組立基本実習
			安全衛生作業法	
			分解及び組立実習	電子機器組立作業
			修理及び調整実習	
			検査実習	検査実習
				制御実習
				自動制御実習
				メカトロニクス実習
				電気工事基本作業 屋内配線作業実習

19 電気機器科 ※電気制御システム科	高卒2年	学科	生産工学概論	
			電気理論	
			電子工学	
			材料	
			製図	
			測定法及び試験	
			安全衛生	
			関係法規	
			機械工学概論	
			電気応用	
			電気機器	
			配線器具	
			工作法	
				電気工学
				電力システム
				自動制御機器
		実技	測定基本実習	
			工作基本実習	
			コンピュータ操作基本実習	
			回路図作成基本実習	
			回路組立基本実習	
			安全衛生作業法	
			工作実習	
分解及び組立実習				
修理及び調整実習				
検査実習				
	プログラム実習			

20 コンピュータ制御科 ※電子制御科 ※情報制御システム科 ※電子制御システム科 ※エレクトロニクス科 ※システム情報科 ※電子制御情報科	高卒2年	学科	生産工学概論	経営管理概論
				事務一般
				市場調査概論
				企画概論
				人間工学
			電気理論	電気磁気学
				電気機器論
			電子工学	電子機器設計論
				電子物性
				電子回路実装法
				デジタル回路
			材料	
			製図	
			測定法及び試験	
			安全衛生	
			関係法規	
		コンピュータ概論	コンピュータ概論	
			情報工学概論	
			情報処理システム概論	
			情報通信工学(概論)	
			通信工学概論	
			通信理論	
			オペレーティングシステム	
	ソフトウェア利用技術概論			

資料編 5. 都道府県における「教科」及び「教科の細目」の変更状況

訓練科名 (※別表以外の科名)	区分	学科/ 実技	現行科目(別表2)	変更した教科名 (A型:追加全教科、B型:代表的5教科)
20 コンピュータ制御科 ※電子制御科 ※情報制御システム科 ※電子制御システム科 ※エレクトロニクス科 ※システム情報科 ※電子制御情報科	高卒2年	学科		ネットワーク概論
				データベースシステム
				データ通信概論
			自動制御概論	自動制御概論
				制御回路設計
			インターフェース概論	映像工学
				センサー工学
			システム設計概論	システム設計
				制御システム設計
			プログラム論	プログラム言語
				工業英語
				工業数学
				情報数学
			制御数学	
			応用数学	
			機械工学概論	
			ロボット工学	
			メカトロニクス工学概論	
		実技	測定基本実習	
			工作基本実習	
			コンピュータ操作基本実習	フローチャート演習
				ネットワーク技術基本実習
				インターネット設計
			回路図作成基本実習	製図実習
				デジタル回路基礎実習
				回路基板設計製作実習
	電子回路設計製作実習			
	制御回路設計製作実習			
回路組立基本実習	電子機器実習			
	通信工学実習			
安全衛生作業法				
開発用機器操作実習				
プログラム作成実習	プログラム作成基本実習			
コンピュータ制御システム設計実習	シーケンス制御実習			
	制御応用実習			
	マイクロコンピュータ制御実習			
	インターフェイス設計製作実習			
	メカトロニクス機械設計実習			
	FAシステム設計実習			
24 電気工学科 ※電気工学科 ※電気システム科 ※電気設備科 ※電気配管システム科 ※電気設備科	高卒2年	学科	自動制御概論	自動制御概論
				シーケンス制御
			生産工学概論	
			電気理論	電気理論
				電気工学
			電気材料	電気材料
			電気機器	制御機器
				情報機器
			製図	製図
				建築製図
				CAD操作法
			測定法及び試験法	測定法
			安全衛生	安全衛生
				電気安全
			関係法規	電気法規
	端末設備に関する法令			
電気応用	電気応用			
	電力システム			
配線図	配線図			
送配電及び配線設計	送配電			
	送配電及び配線設計			

訓練科名 (※別表以外の科名)	区分	学科/ 実技	現行科目(別表2)	変更した教科名 (A型:追加全教科、B型:代表的5教科)
24 電気工事科 ※電気工学科 ※電気システム科 ※電気設備科 ※電気配管システム科 ※電気設備科	高卒2年	学科		端末設備接続技術
		材料及び器工具	材料・器工具	
		配線器具	配線器具	
		電気工事	電気工事	
			第1種電気工事	
			電気工事施工管理	
			電気工事施工管理電話工事	
			施工管理	
			計装工事	
			内線工事	
			外線工事	
			溶接法	
			情報通信設備の関連分野(総務省:総合 種工事担任者養成課程)	
			コンピュータ基礎	
			電子工学	
			通信工学	
			電気通信工学	
			電気通信概論	
			情報通信工学	
			機械工学概論	
			メカトロニクス	
			建築構造	
			防災工事	
			防災設備概論	
			消防設備概論	
			自動火災警報設備や高圧受電設備等 のその他の電気設備に係る	
		実技	測定基本実習	測定基本実習
				電子基礎実習
				電子応用実習
				電子計測実習
				電子回路基本実習
				デジタル実習
			コンピュータ操作基本実習	パソコン制御
				CAD操作基本実習
				情報通信実習
			安全衛生作業法	機械工作
			器工具使用実習	電子工作実習
			電気機器修理実習	電気設備維持・管理実習
				試験検査保守実習
			電線取扱実習	機器及び器具の配置と配線
				端末設備接続
			電気工事実習	電気工事実習
		電気工事応用実習		
		電気工事校外実習		
		屋外配線工事実習		
		屋内配線工事実習		
		通信工事実習		
		外装工事実習		
		計装工事実習		
		受変電設備実習		
		高圧受電設備実習		
		配電制御盤実習		
		消防設備		
		防災設備及び電話設備工事実習		
		FAシステム実習		
		マイコン・メカトロ制御		
		自動制御システム実習		
		制御回路実習		

資料編 5. 都道府県における「教科」及び「教科の細目」の変更状況

訓練科名 (※別表以外の科名)	区分	学科/ 実技	現行科目(別表2)	変更した教科名 (A型:追加全教科、B型:代表的5教科)
24 電気工事科 ※電気工学科 ※電気システム科 ※電気設備科 ※電気配管システム 科 ※電気設備科	高卒2年	実技		水質検査実習
				ガス溶接技能講習
				溶接等設備取扱実習
				LPG講習
				高所作業
				玉掛技能講習
				工事担任者 資格取得実習
				企業体験実習

### 3. 「2年制」として運用の科の「教科の細目」の変更状況

- (注) (1)「高卒2年制」として運用している訓練科において、「別表2」に基づく「教科の細目」(通達)に変更を加えている場合の「教科の細目」を追加記入した。  
 (2)ここでは、電気電子分野の代表的な訓練科(「電気工事科」、「コンピュータ制御科」)の2科のみを取り上げた。  
 (3)明朝体は、現行の内容。  
 ゴシック体は、教科の細目が追加・変更されているものを、単純に追加記載したもの。(類似が多いが単純に追加記載)  
 「別表2」以外に新たに設定した教科の場合は、後段に、教科名と細目をまとめて記載した。  
 (4)斜体は、「H17年度厚労省調査委員会報告書(金属・機械系)」において、「共通科目」の「教科の細目」として提案されている内容案。  
 (「生産工学概論」、「安全衛生」、「製図」、「測定基本実習」、「安全衛生作業法」、「コンピュータ操作」等の科目において、時間数と教科の細目を共通的に検討済みのもの)

系	7 電力系	科名	24 電気工事科
		訓練期間	1年 2年
		総時間	1400H 2800H

#### 一 系基礎科目

訓練の対象となる技能及び知識の範囲		発電設備、変電設備及び送配電設備の取扱いにおける基礎的な技能及びこれに関する知識	
教科	訓練時間	教科の細目	
1 系基礎学科	400		
① 自動制御概論	40	制御理論、制御方式と特徴、シーケンス制御(有接点、無接点)、電力システム制御装置、 <b>コンピュータ制御、制御機器</b>	
② 生産工学概論	40	職場と組織、工程管理、作業研究、品質管理、設備保全、 <b>生産管理</b>	
	(*H17共通見直し案) 20	生産の合理化、 <b>計画と統計、品質管理、工程改善、設備保全、工程改善、原価管理</b>	
③ 電気理論	120	電気磁気学、回路理論、電気抵抗と損失、電力と三相交流、 <b>電気・電子計測、電流・電圧、電力及び電気抵抗、導体及び絶縁体、交流電気の基礎概念、交流回路の計算、</b>	
④ 電気材料	20	電気材料の種類、性質及び用途、電子部品、絶縁材、磁気材料、 <b>配線器具の構造及び性能、工具の用途、電気材料の種類、絶縁材料</b>	
⑤ 電気機器	60	発電機、電動機、変圧器、整流器	
⑥ 製図	60	製図の基礎、 <b>電気製図、機械製図、CAD製図、建築・設備製図、電子回路</b>	
	(*H17共通見直し案) 30	<b>図学、基礎製図、金属材料、JIS製図規格</b>	
⑦ 測定法及び試験法	20	計測一般、電気計測、電気磁気測定、電気応用測定、試験検査法、点検の方法、 <b>導通試験の方法、絶縁抵抗測定の方法、設置抵抗測定の方法、試験用器具の性能及び使用法、電子計測</b>	
⑧ 安全衛生	20	産業安全及び労働衛生、安全衛生管理の実際、安全衛生関係法規の概要、 <b>具体的災害防止対策</b>	
	(*H17共通見直し案) 30	<b>産業安全、労働安全、安全衛生管理、関係法規、危険回避、事故予防、トラブルシューティング</b>	
⑨ 関係法規	50	電気事業法、 <b>電気通信事業法</b> 、その他関連法規	
2 系基礎実技	150		
① 測定基本実習	50	電気・電子回路の計測、機器試験、 <b>継電器の試験</b>	
	(*H17共通見直し案) 20	<b>寸法測定、形状測定、長さ、面、角度、温度、重量</b>	
② コンピュータ操作基本実習	110	コンピュータ操作、基礎プログラミング、CAD、ワープロ、表計算、 <b>見積実習、インターネットの基礎・応用</b>	
	(*H17共通見直し案) 30	<b>コンピュータ基本操作、文書作成、表計算、基礎プログラミング、写真動画</b>	
③ 安全衛生作業法	20	安全衛生作業、救急処置、 <b>設備と環境の安全化</b>	
	(*H17共通見直し案) 20	<b>安全衛生作業法、作業手順書作成</b>	

#### 二 専攻科目

訓練の対象となる技能及び知識の範囲		電灯、受変電設備、配電盤、制御盤等の配線工事及び検査における技能及びこれに関する知識	
教科	訓練時間	教科の細目	
1 専攻学科	220		
① 電気応用	30	照明・電熱とその応用、 <b>電動力応用、電気化学応用</b>	
② 配線図	30	施工図、屋内配線図、設備図、 <b>建築図面、電灯配線図及び動力図面の書き方</b>	
③ 送配電及び配線設計	60	受電設備設計、引込み配線設計、屋内配線設計、 <b>配電方式、電力系統、積算</b>	
④ 材料及び器工具	30	電気工事材料、電気工事用器工具、 <b>配電盤・制御板</b>	

(電気工事科つづき)

⑤	電気工事	70	接地工事、受電設備配線、引込み配線工事、高圧線工事、屋内配線工事、建築構造、建築設備、配線工事の方法、電気機器及び配線器具の設置工事の方法、コード及びキャプタイヤケーブルのとりつけ方法、設置工事の方法、太陽光・風力発電及び燃料電池
2	専攻実技	170	
①	器工具使用実習	20	電気工事用器工具の使用実習、シャーシ加工法
②	電気機器修理実習	40	配線機器分解・修理・組立て・調整、家庭電気機器の分解組立調整
③	電線取扱実習	30	電線の取扱い、電線の接続、絶縁処理
④	電気工事実習	80	引込み線工事実習、屋内工事実習、動力配線工事、設置工事、受変電設備工事、屋外工事実習、PCプログラミング実習、太陽光・風力発電及び燃料電池設置実習

計 940

教科設定時間の割合 67.1 %

## その他の追加科目

学 科	発電電	発電、変電、高電圧、電熱
	電子・デジタル回路	半導体、電子回路、制御回路、マイクロコンピュータ、電子機器、ダイオード、トランジスタ、増幅作用、負荷
	制御・通信工学	情報通信の種類と特徴、インターフェース、ネットワーク
	機械工学	機械要素、機構と運動、機械材料、財利用の力学的性質、荷重と応力、機械・機構設計、CAD
	電子工学	半導体、アナログ回路、パルス回路、デジタル回路
	電気通信概論	伝送理論、トラフィック理論、ネットワーク伝送/LAN、光通信、電話機・モデム/NCU、接続の基礎
	電気工事施工管理	施工管理法、法規、関連分野
実 技	受変電実習	高圧受変電設備施工、検査
	制御回路実習	配線及び束線、電子回路組立、電気回路組立、シーケンス回路、PLC回路
	制御プログラム・通信実習	制御プログラム、インターフェース、機器制御
	メカトロニクス機器実習	機器組立・調整法、制御系の組立・調整法、機器の操作及び保守、FA装置実習、ロボット実習、サーボモータ
	総合応用実習	応用課題実習
	建築構造	一般構造、木構造等
	建築製図	建築図、平面図等
	職業資格	安全衛生特別教育関連等
	消防設備	自動火災報知器設備、消防設備士受験準備学習
	高圧受電設備	高圧受電設備の概要
	電気通信技術の基礎	電気回路、電子回路、理論回路、電送理論、電送技術
	端末設備の接続のための技術	電話機の動作、構内交換設備の動作、電話機、PBXの工事方法、端末設備の工事方法等、即時式と待時式、完全群と不完全群、デジタル交換機、交換局プログラム、通信用電力設備、蓄電池、データ電送技術、データ交換技術等、データ伝送方式の概要、インターフェースの技術等
	端末設備に関する法律	電気通信事業法、工事担任者規則、端末設備規則等、有線電気通信法、有線電気通信設備令等
	施工管理	施工管理、工程管理、資材管理、品質管理、安全管理、労務管理、原価管理
	溶接法	ガス溶接法、アーク溶接法
	情報通信工学(IT関連)	工事担任者、デジタルI種、光通信、LANの配線工事
	プログラム作成実習	シーケンス制御用プログラム
回路組立基本実習	デジタル回路、アナログ回路等	
電気工事応用実習	低圧屋内配線工事、高圧受電設備工事	
情報通信実習(IT関連)	光通信、LANの配線工事に関する実習	
FAシステム実習	製造ライン電気設備の設置及びメンテナンスに関する実習	
マイコン・メカトロ制御	マイコンモジュール、シーケンサ、メカトロ機器を使用しての実習	
職業教育	現場事例講習、新技術講習等	
電子計測実習	半導体の静特性の測定、各種信号波の測定	
通信工事実習	端末設備施工、通信工事、通信設備工事、LAN構築法	
特別講習	第四消防設備士、デジタル・アナログ受験講習、低電圧電気取り扱者特別講義	

系	6 電気・電子系	科名	20 コンピュータ制御科
		訓練期間	1年 2年
		総時間	1400H 2800H

一 系基礎科目

訓練の対象となる技能及び知識の範囲		電気・電子機器の取扱いにおける基礎的な技能及びこれに関する知識	
教科		訓練時間	教科の細目
1 系基礎学科		250	
①	生産工学概論	20	職場と組織、工程管理、作業研究、品質管理、経営総論、経営方針、経営基本計画、意志決定、生産組織、物流と在庫管理、作業研究と品質管理、生産計画
	(*H17共通見直し案)	20	生産の合理化、計画と統計、品質管理、工程改善、設備保全、工程改善、原価管理
②	電気理論	55	電気磁気学、直流回路理論、交流回路理論、過渡現象、過渡現象、減衰器とフィルター、発電電、送配電、電気方式、三相交流回路
③	電子工学	55	デジタル回路、アナログ回路、論理回路、半導体工学、電流電圧線、等価回路、増幅回路、発信回路、変復調回路、OPアンプ、パルス回路、電源回路、半導体の種類と特性、ダイオード、トランジスタ、FETの動作と特性、トランジスタ基本回路、オペアンプ回路、電源回路、発振回路、基本論理回路、組み合わせ論理回路、順序回路、半田付けの仕方、基本加工法、部品実装法
④	材料	20	電気材料の種類、性質及び用途、電子部品、絶縁体、磁気材料、電子物性・デバイス、誘電・絶縁材料、磁性材料、基板材料、半導体材料、電子部品
⑤	製図	30	電気製図、回路図、製図基礎、投影図と第三角法、電子機器回路、平面図法、立体図法、相貫体の図示法、製図用具使用法、各種製図記号、CADシステム、CADによる基本図形の作図法
	(*H17共通見直し案)	30	図学、基礎製図、金属材料、JIS製図規格
⑥	測定法及び試験	30	計測一般、電気計測、電気磁気測定、電子測定、電気回路試験、誤差・単位・計器、電流・電圧・電力・インピーダンス・周波数測定、測定の基礎、センサーの種類と特性
⑦	安全衛生	20	産業安全、労働衛生、安全衛生管理、関係法規、人間とストレス、ヒューマンエラーと安全、フェイルセーフとフルブルーフ、労働災害、管理体制、電気災害
	(*H17共通見直し案)	30	産業安全、労働安全、安全衛生管理、関係法規、危険回避、事故予防、トラブルシューティング
⑧	関係法規	20	電気事業法、その他関連法規、無線及び電気通信関係法規、電気用品・電気工事関係法規
2 系基礎実技		250	
①	測定基本実習	40	一般測定、電子部品特性測定、電子回路測定、テスターの使用法、オシロスコープの使用法、計器の構成
	(*H17共通見直し案)	20	寸法測定、形状測定、長さ、面、角度、温度、重量
②	工作基本実習	40	板金加工、基板加工、器具使用法、半田付け作業、板金加工法
③	コンピュータ操作基本実習	50	コンピュータ基本操作、基礎プログラミング、OA機器の使用法、アプリケーションソフトの使用法
	(*H17共通見直し案)	30	コンピュータ基本操作、文書作成、表計算、基礎プログラミング、写真動画処理
④	回路図作成基本実習	40	デジタル回路、アナログ回路、論理回路、制御回路、回路図の描き方、プリントパターン図の描き方、平面図法実習、立体図法実習、相貫体の図示実習、各種投影法による製図、各種製図用記号による製図、CAD基本操作、図記号、電気回路図、電子機器図、電子回路図、制御回路図、結線図、屋内配線図、増幅回路、オペアンプ
⑤	回路組立基本実習	60	デジタル回路、アナログ回路、論理回路、制御回路、回路温度特性、OPアンプ、チョッパ、増幅・発振、トランジスタ基本回路、オペアンプ回路、電源回路、変調・復調回路、基本論理回路、組み合わせ論理回路、順序回路、電線の接続と配線、電気器具・電気設備の配線、支持材料・保安用器財の使用
⑥	安全衛生作業法	20	安全衛生作業法、安全確保、救急処置、電線の接続と配線、電気機器の配線、工具と材料の選定、絶縁測定、接地測定
	(*H17共通見直し案)	20	安全衛生作業法、作業手順書作成

(コンピュータ制御科つづき)

## 二 専攻科目

訓練の対象となる技能及び知識の範囲		コンピュータを利用した制御機器のソフトウェアの設計及び工作機械等の電気制御回路、自動制御装置等の調整における技能及びこれに関する知識	
教科		訓練時間	教科の細目
1 専攻学科		150	
①	コンピュータ概論	20	ハードウェア概論、ソフトウェア概論、プログラム言語、二進数演算と論理演算、マイクロコンピュータ概論、発振・構成、アーキテクチャ・CPU、ファイル装置、マンマシンインターフェース、マイクロコンピュータの構成要素、MPU、メモリ、I/Oポート、バス、コントローラ、アドレッシング、処理装置、記憶装置、入出力装置、データの内部表現、内部設計とプログラミング、データベース技術
②	自動制御概論	40	制御理論、制御方式と特徴、シーケンス制御、数値制御、コンピュータ制御、古典制御、最適化制御、現代制御、情報の表現、タイムチャート、開制御系と閉制御系、制御系の特性と応答、安定度、シーケンス制御機器、リレー制御回路、プログラマブルコントローラ、油圧・空圧制御基本回路、ロボット制御
③	インターフェース概論	30	インターフェース概説、インターフェース回路、マイコンシステム、MPU内部構造、システムの動作、インターフェース、入力制御方式、割り込み、入出力回路、アナログ・デジタル変換回路、通信方式、電力変換、電力制御方式、電力用半導体素子、パワーエレクトロニクス、回路、接点、入力機器、操作機器、制御機器、表示機、制御用電動機、電気機器の構造・組立法、ネットワークアーキテクチャ、TCP/IP、セキュリティと関連法規
④	システム設計概論	20	システム分析、開発手順、設計の仕方、ドキュメント、入出力設計、ファイル・コード設計、プロセス設計、信頼性設計、制御プログラム論、入出力処理、割り込み処理、アクチュエータ、ROM化、制御プログラムの特徴、モジュール化、時間制御、システム開発手法と体制、調査分析、基本設計、詳細設計
⑤	プログラム論	40	構造化設計、各種チャート、アルゴリズム、デバッグ、テスト、プログラミングシステム、アセンブラ言語、C言語、プログラム言語の種類と特徴、各種言語の文法
2 専攻実技		200	
①	開発用機器操作実習	40	開発用機器基本操作、プログラム修正、コンピュータ開発用機器使用法、ソフトウェアの操作、開発用機器の操作
②	プログラム作成実習	60	基礎プログラミング、アセンブラ言語によるプログラムの作成、C言語によるプログラムの作成、システム調査、システム分析、システム設計、Cプログラミング、入出力・割り込み処理実習、ROM化、HDL、制御プログラミング、動作試験
③	コンピュータ制御システム設計実習	100	コンピュータ制御システム設計演習、マイコンモジュール実習、マイコンモジュールでのプログラミング、パソコンでの計測実習、入出力回路、アナログ・デジタル変換回路、電力用半導体素子の動作と特性、モータドライブ回路の製作、各種制御機器の駆動回路製作、課題制御実習

計 850  
教科設定時間の割合 60.7 %

(コンピュータ制御科つづき)

その他の追加科目

学 科	デジタル回路	論理代数、論理回路、演算・記憶回路、計数回路、AD-DA変換器	
	通信工学概論	無線通信、有線通信、データ通信、光通信	
	電気・磁気学	電流・静電界・誘電体、磁界・インダクタンス、電磁誘導・電磁波	
	ソフトウェア基礎	アセンブラ言語	
	ハードウェア基礎	コンピュータの構成	
	コンピュータ工学	システム設計手法、仕様書	
	パソコン制御	パソコンの構成、I/Oインターフェース	
	情報工学概論	オブジェクト指向開発	
	情報処理システム概論	システム開発と運用、ネットワーク技術、情報化と経営	
	経営管理概論	企業と経営、経済と国際化	
	情報数学	数と式、集合と論理、関数、ベクトルと行列、数列、微分法と積分法、確率と統計	
	制御数学	制御と基礎解析、制御理論	
	プログラム言語	Cの文法、Cプログラミング	
	オペレーティングシステム	OSの目的、Windowsの機能と構成、UNIXの機能と構成	
	経営管理	経営と組織、事例分析	
	実 技	事務一般	簿記会計、文書事務、接遇
		市場調査概論	マーケティング、発想法
企画概論		情報の収集と分析、プレゼンテーション	
プログラム作成基本実習		BASICの基本プログラミング、グラフィックプログラミング	
デジタル回路基礎実習		基本デジタルIC、記憶IC、表示回路、カウンター回路	
通信工学実習		変復調、データ通信、フィルタとアッテネータ	
電子回路実装法		熱設計、回路設計、配線設計、実装	
画像工学		映像信号、画像処理、CG	
センサー工学		温度センサー、光センサー、圧力センサー、磁気センサー、各種センサー	
ネットワーク概論		データ通信網、プロトコル、OSIモデル、ネットワーク	
マイクロコンピュータ制御実習		マイコンモジュール実習、マイコンモジュールでのプログラミング、パソコンでの計測実習	
制御応用実習		ロボット制御、その他応用	
インターフェース設計製作		A/D、D/A変換、アクチュエータ、モータ駆動回路設計製作他	
計測制御システム		計測、制御、計測プログラム	
データベースシステム		データベースの概念、データベース操作演習	
ネットワークシステム		クライアントサーバモデル、アプリケーション作成	
パソコン制御システム		GUI、システム設計、製作、テスト	
マイコン制御システム	システム設計、製作、試験、プレゼンテーション		