

【資料 1－2】 キャラクターシート（電気・電子系）

I 基本情報															
01	課題番号		E-01												
02	課題名		一般用電気設備工事												
03	種別		実技												
04	開発年度		～H21												
05	メンテナンス状況		1 (H22)									回数 (年度)			
06	概要		各種点滅方式（パイロットランプを用いた同時点滅回路、3路スイッチを用いた2箇所点滅回路等）を含んだ電灯・コンセント回路をケーブル、金属管及び合成樹脂管を用いて露出配線により作成する実技により確認します。												
07	取り組み時間		240分												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		○		E-01-00_実施要領.doc										
	訓練課題		○		E-01-01_訓練課題.doc										
	解答		○		E-01-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		○		E-01-03_作業工程計画書.doc										
	訓練課題確認シート		○		E-01-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
	評価要領		○		E-01-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	低圧屋内配線における結線図が習得できる。												
		②	低圧屋内配線におけるケーブル工事が習得できる。												
		③	低圧屋内配線における配管工事が習得できる。												
		④													
		⑤													
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES101、ES102、ES115												
11	対象システム名		一般用電気設備工事Ⅰ、一般用電気設備工事Ⅱ、電気配線工事												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	電気設備科	A	○	B		C		D		E		F	
		②	電気・通信施工技術科	A	○	B		C	○	D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		電気工事、配管工事												
14	備考		評価課題												

I 基本情報															
01	課題番号		E-02												
02	課題名		一般用電気設備工事に関する知識												
03	種別		筆記												
04	開発年度		～H21												
05	メンテナンス状況		2 (H22, H25)									回数 (年度)			
06	概要		一般用電気設備で用いる器具や材料および工具、電気設備工事をする上で必要となる屋内配線図や回路方式、また、関連法規について筆記により確認します。												
07	取り組み時間		20分												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		—												
	訓練課題		○		E-02-01_訓練課題.doc										
	解答		○		E-02-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		—												
	訓練課題確認シート		—												
	評価要領		—												
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	低圧屋内配線における関係法令が習得できる。												
		②	低圧屋内配線における結線図が習得できる。												
		③	低圧屋内配線における施工法が習得できる。												
		④													
		⑤													
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES101、ES102、ES115												
11	対象システム名		一般用電気設備工事Ⅰ、一般用電気設備工事Ⅱ、電気配線工事												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	電気設備科	A	○	B		C		D		E		F	
		②	電気・通信施工技術科	A	○	B		C	○	D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		電気工事、配管工事、低圧屋内配線、電気関係法令、施工法、配線図												
14	備考		評価課題												

I 基本情報															
01	課題番号		E-03												
02	課題名		P型2級受信機による自動火災報知設備設置、配線、竣工検査作業												
03	種別		実技												
04	開発年度		～H21												
05	メンテナンス状況		2 (H22, H25)									回数 (年度)			
06	概要		自動火災報知設備の配線を実技により確認します。												
07	取り組み時間		標準時間130分（休憩時間を除く） 打ち切り時間210分												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		○		E-03-00_実施要領.doc										
	訓練課題		○		E-03-01_訓練課題.doc										
	解答		○		E-03-02-01_解答及び解説1.doc、E-03-02-01_解答及び解説2.doc、E-03-02-01_解答及び解説3.doc										
	作業工程手順書		○		E-03-03_作業工程計画書.doc										
	訓練課題確認シート		○		E-03-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	自動火災報知設備の設置基準に関する知識が習得できる												
		②	自動火災報知設備に関する施工技術が習得できる												
		③	自動火災報知設備にかかる竣工検査の知識および測定技法が習得できる												
		④													
		⑤													
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES108、Esub104												
11	対象システム名		防災設備工事、消防設備工事												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	電気設備科	A		B	○	C		D		E		F	
		②	電気・通信施工技術科	A		B		C	○	D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		自動火災報知、自火報、消防、防災												
14	備考		評価課題、総合課題（E-04と併せて実施）												

I 基本情報															
01	課題番号		E-04												
02	課題名		自動火災報知設備の法令に関する知識												
03	種別		筆記												
04	開発年度		～H21												
05	メンテナンス状況		1 (H25)									回数 (年度)			
06	概要		消防設備士試験第4類甲種レベルの技能等について筆記により確認します。												
07	取り組み時間		40分												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		—												
	訓練課題		○		E-04-01_訓練課題										
	解答		○		E-04-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		—												
	訓練課題確認シート		—												
	評価要領		—												
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	自動火災報知設備の法令（設置義務、警戒区域、地区音響等）に関する知識が習得できる												
		②	自動火災報知設備の設計（平面図）に関する知識が習得できる												
		③	自動火災報知設備の設計（設備系統図）に関する知識が習得できる												
		④													
		⑤													
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES108、Esub104												
11	対象システム名		防災設備工事、消防設備工事												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	電気・通信施工技術科	A		B		C	○	D		E		F	
		②	電気設備科	A		B	○	C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		自動火災報知、自火報、消防、防災												
14	備考		評価課題、総合課題（E-03と併せて実施）												

I 基本情報															
01	課題番号		E-05												
02	課題名		シーケンス制御（PLCを用いた電動機制御）												
03	種別		実技												
04	開発年度		～H21												
05	メンテナンス状況		4 (H22, H23, H24, H25)									回数 (年度)			
06	概要		PLCを用いた電動機制御（電動機の主回路及びPLCを用いた操作回路）を実技により確認します。												
07	取り組み時間		120分												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		○		E-05-00_実施要領.doc										
	訓練課題		○		E-05-01-1_訓練課題（A）.doc＜オムロン製＞、E-05-01-2_訓練課題（B）.doc＜三菱電機製＞										
	解答		○		E-05-02-1_解答及び解説（A）.doc、E-05-02-2_解答及び解説（B）.doc										
	作業工程手順書		○		E-05-03_作業工程計画書.doc										
	訓練課題確認シート		○		E-05-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
	評価要領		○		E-05-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	PLC（シーケンサ）の基礎を習得する。												
		②	PLC（シーケンサ）の入出力配線方法を習得する。												
		③	PLC（シーケンサ）を用いた電動機制御の技術を習得する。												
		④	PLC（シーケンサ）のラダープログラム作成および設計方法を習得する。												
		⑤													
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES328、ES301、ES302、ES304、Esub309												
11	対象システム名		電気機器制御、シーケンス制御技術ⅠA、シーケンス制御技術ⅡA、シーケンス制御回路組立												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	電気設備科	A		B	○	C	○	D		E		F	
		②	電気・通信施工技術科	A		B		C	○	D		E		F	
		③	制御技術科	A	○	B		C		D		E		F	
		④	生産システム技術科	A		B		C	○	D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		シーケンス制御、PLC、シーケンサ、電動機												
14	備考		評価課題												

I 基本情報															
01	課題番号		E-06												
02	課題名		シーケンス制御に関する知識												
03	種別		筆記												
04	開発年度		～H21												
05	メンテナンス状況		4 (H22, H23, H24, H25)									回数 (年度)			
06	概要		シーケンス制御に関して（記号、操作回路、電動機）の技能等について筆記により確認します。												
07	取り組み時間		70分												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		—												
	訓練課題		○		E-06-01_訓練課題.doc										
	解答		○		E-06-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		—												
	訓練課題確認シート		○		E-06-02_解答及び解説.doc										
	評価要領		○		E-06-02_解答及び解説.doc										
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	電気理論に関する知識を習得する。												
		②	電気の安全作業に関する知識を習得する。												
		③	電気測定に関する知識を習得する。												
		④	有接点シーケンス制御に関する知識を習得する。												
		⑤													
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES301、ES122、Esub302												
11	対象システム名		シーケンス制御技術ⅠA、電灯配線工事及びシーケンス制御技術、シーケンス制御技術（電動												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	電気設備科	A		B		C	○	D		E		F	
		②	電気・通信施工技術科	A		B		C	○	D		E		F	
		③	制御技術科	A	○	B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		電気理論、電気測定、シーケンス制御、有接点シーケンス制御、電動機												
14	備考		評価課題												

I 基本情報															
01	課題番号		E-07												
02	課題名		PLCによる空気圧制御												
03	種別		実技												
04	開発年度		～H21												
05	メンテナンス状況		3 (H22, H23, H24)									回数 (年度)			
06	概要		工場における生産設備の設計・メンテナンスに必要なPLC制御、空気圧制御に関する基礎的な技能・技術の習得度を実技により確認します。												
07	取り組み時間		180分（休憩時間、作業準備時間除く）												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		○		E-07-00_実施要領.doc										
	訓練課題		○		E-07-01_訓練課題.doc										
	解答		○		E-07-02_A解答及び解説.doc、E-07-02_B解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		○		E-07-03_作業工程計画書.doc										
	訓練課題確認シート		○		E-07-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
	評価要領		○		E-07-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	PLC（シーケンサ）の基礎を習得する。												
		②	PLC（シーケンサ）の入出力配線方法を習得する。												
		③	空気圧制御の基礎を習得する。												
		④	PLC（シーケンサ）を用いた空気圧制御の技術を習得する。												
		⑤	PLC（シーケンサ）のラダープログラム作成および設計方法を習得する。												
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES305、ES352												
11	対象システム名		シーケンス制御技術（FA）、FAシステム要素技術												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	生産システム技術科	A		B	○	C		D		E		F	
		②		A		B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		シーケンス制御、PLC、シーケンサ、空気圧												
14	備考		評価課題												

I 基本情報															
01	課題番号		E-08												
02	課題名		シーケンス（PLC）制御と空気圧制御に関する基礎知識												
03	種別		筆記												
04	開発年度		～H21												
05	メンテナンス状況		3 (H22, H23, H24)									回数 (年度)			
06	概要		工場における生産設備の設計・メンテナンスに必要なシーケンス（PLC）制御と空気圧制御に関する技能等の習得度を筆記試験により確認します。												
07	取り組み時間		50分												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		—												
	訓練課題		○		E-08-01_訓練課題.doc										
	解答		○		E-08-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		—												
	訓練課題確認シート		○		E-08-04_訓練課題確認シート及び評価要領										
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	有接点シーケンス制御に関する知識を習得する。												
		②	電気の安全作業に関する知識を習得する。												
		③	PLC（シーケンサ）の入出力配線の知識を習得する。												
		④	PLC（シーケンサ）のラダープログラム作成および設計方法を習得する。												
		⑤	空気圧制御に関する知識を習得する。												
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES305、ES352												
11	対象システム名		シーケンス制御技術（FA）、FAシステム要素技術												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	生産システム技術科	A		B	○	C		D		E		F	
		②		A		B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		シーケンス制御、PLC、シーケンサ、空気圧												
14	備考		評価課題												

I 基本情報															
01	課題番号		E-09												
02	課題名		電動機制御回路製作および保全作業												
03	種別		実技												
04	開発年度		～H21												
05	メンテナンス状況		3 (H22, H23, H24)									回数 (年度)			
06	概要		工場における生産設備の設計・メンテナンスに必要なシーケンス（PLC）制御、電動機制御回路及び電気保全に関する基礎的な技能・技術の習得度を実技により確認します。												
07	取り組み時間		210分（休憩時間は除く）												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		○		E-09-00_実施要領.doc										
	訓練課題		○		E-09-01_訓練課題.doc										
	解答		○		E-09-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		○		E-09-03_作業工程計画書.doc										
	訓練課題確認シート		○		E-09-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
	評価要領		○		E-09-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	PLC（シーケンサ）の基礎を習得する。												
		②	PLC（シーケンサ）の入出力配線方法を習得する。												
		③	PLC（シーケンサ）を用いた電動機制御の技術を習得する。												
		④	PLC（シーケンサ）のラダープログラム作成および設計方法を習得する。												
		⑤	シーケンス制御回路の保守・点検ができる。												
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES121、ES328												
11	対象システム名		電気機器保全、電気機器制御												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	生産システム技術科	A		B		C	○	D		E		F	
		②		A		B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		シーケンス制御、PLC、シーケンサ、電動機												
14	備考		評価課題												

I 基本情報															
01	課題番号		E-10												
02	課題名		電動機制御回路および電気保全に関する知識												
03	種別		筆記												
04	開発年度		～H21												
05	メンテナンス状況		2 (H22, H24)									回数 (年度)			
06	概要		工場における生産設備の設計・メンテナンスに必要なシーケンス（PLC）制御と電動機制御回路を製作する上においての技能等および安全作業の習得度を筆記試験により確認します。												
07	取り組み時間		50分												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		—												
	訓練課題		○		E-10-01_訓練課題.doc										
	解答		○		E-10-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		—												
	訓練課題確認シート		○		E-10-04_訓練課題確認シート及び評価要領.doc										
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	電気理論に関する知識を習得する。												
		②	電気の安全作業に関する知識を習得する。												
		③	電気測定に関する知識を習得する。												
		④	有接点シーケンス制御に関する知識を習得する。												
		⑤	PLC（シーケンサ）の入出力配線の知識を習得する。												
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES301、ES121、ES328												
11	対象システム名		シーケンス制御技術ⅠA、電気機器保全、電気機器制御												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	電気設備科	A		B		C	○	D		E		F	
		②	生産システム技術科	A		B		C	○	D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		電気理論、電気測定、シーケンス制御、電動機、PLC、シーケンサ												
14	備考		評価課題												

I 基本情報															
01	課題番号		E-11												
02	課題名		カウンタ回路製作 A/B												
03	種別		実技												
04	開発年度		～H21												
05	メンテナンス状況		1 (H22)									回数 (年度)			
06	概要		製造業における機器の設計・メンテナンスに必要な電子回路設計と電子回路組み立てに関する基礎的な技能・技術の習得度を実技により確認します。												
07	取り組み時間		240分（休憩時間を除く）												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		○		E-11A-00_実施要領.doc										
	訓練課題		○		E-11A-01_訓練課題.doc										
	解答		○		E-11A-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		○		E-11A-03_作業工程計画書.doc										
	訓練課題確認シート		○		E-11A-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
	評価要領		○		E-11A-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	ディジタル回路の知識を習得する。												
		②	同期式回路の設計方法を習得する。												
		③	電子回路製作することができる。												
		④	同期式カウンタ回路について習得する。												
		⑤													
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES203												
11	対象システム名		ディジタル回路設計技術												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A	○	B		C		D		E		F	
		②		A		B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		ディジタル回路、同期式回路、カウンタ												
14	備考		評価課題、システム・仕上がり像の対応表には、E-11と記載しています。問題が2種類ありますので、どちらか選択してご活用ください。												

I 基本情報															
01	課題番号		E-12												
02	課題名		ディジタル電子回路に関する基礎知識												
03	種別		筆記												
04	開発年度		～H21												
05	メンテナンス状況		2 (H22, H25)									回数 (年度)			
06	概要		製造業における機器の設計・メンテナンスに必要な電子回路設計と電子回路を製作する上においての技能等および安全作業の習得度を筆記試験により確認します。												
07	取り組み時間		60分												
08	資料構成		有無	ファイル名											
	訓練課題実施要領		—												
	訓練課題		○	E-12-01_訓練課題.doc											
	解答		○	E-12-02_解答及び解説.doc											
	作業工程手順書		—												
	訓練課題確認シート		—												
	評価要領		—												
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	数値を10進数、2進数、16進数に相互に変換ができる。												
		②	カルノー図を用いたブール代数の簡略化ができる。												
		③	ゲート素子を用いた組み合わせ回路が設計できる。												
		④	フリップフロップの動作が理解できる。												
		⑤	同期式カウンタ回路の設計ができる。												
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES203、ES337												
11	対象システム名		ディジタル回路設計技術、マイコン周辺回路とアセンブラプログラミング												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A	○	B		C		D		E		F	
		②	組込みマイコン技術科	A	○	B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		ディジタル回路、ブール代数、ゲート、フリップフロップ、同期式カウンタ												
14	備考		評価課題												

I 基本情報															
01	課題番号		E-13												
02	課題名		計測制御プログラミング												
03	種別		実技												
04	開発年度		～H21												
05	メンテナンス状況		2 (H22, H25)								回数 (年度)				
06	概要		製造業における生産自動化設備の設計・メンテナンス・データ計測に必要なシーケンス (PLC)制御と計測制御プログラミングに関する基礎的な技能・技術の習得度を実技により確認します。												
07	取り組み時間		260分												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		○		E-13-00_実施要領.doc										
	訓練課題		○		E-13-01_訓練課題.doc										
	解答		○		E-13-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		○		E-13-03_作業工程計画書.doc										
	訓練課題確認シート		○		E-13-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
	評価要領		○		E-13-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	データ伝送について習得する。												
		②	通信方式について習得する。												
		③	通信条件を設定して通信を行うプログラムを作成できる。												
		④	計測回路へコマンドを送信するプログラムの作成ができる。												
		⑤													
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		Msub301												
11	対象システム名		PC制御（計算機リンク活用サブ）												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	生産システム技術科	A		B	○	C	○	D		E		F	
		②		A		B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		PLC、計算機リンク、RS-232C、Visual Basic、計測												
14	備考		評価課題												

I 基本情報														
01	課題番号		E-14											
02	課題名		汎用インターフェースに関する知識											
03	種別		筆記											
04	開発年度		～H21											
05	メンテナンス状況		2 (H22, H25)								回数 (年度)			
06	概要		製造業における汎用インターフェースを使った機器の設計・メンテナンスに必要な通信知識の習得と通信制御をする上においての技能等および安全作業の習得度を筆記試験により確認します。											
07	取り組み時間		50分											
08	資料構成		有無	ファイル名										
	訓練課題実施要領		—											
	訓練課題		○	E-14-01_訓練課題.doc										
	解答		○	E-14-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		—											
	訓練課題確認シート		—											
	評価要領		—											
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	数値データの2進数、10進数、16進数、BCDの変換について習得する。											
		②	USBの仕様の概要について習得する。											
		③	RS-232Cの仕様について習得する。											
		④	RS-232Cの信号線の結線について習得する。											
		⑤												
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		ES339、ES315、Msub301											
11	対象システム名		組込みマイコン開発、パソコン計測制御技術											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	組込みマイコン技術科	A	○	B		C		D		E		F
		②	制御技術科	A		B	○	C		D		E		F
		③	生産システム技術科	A		B		C	○	D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		数値変換、RS-232C、USB											
14	備考		評価課題											

I 基本情報															
01	課題番号		E-15												
02	課題名		マイコンによるタイマプログラミング												
03	種別		実技												
04	開発年度		～H21												
05	メンテナンス状況		1 (H22)								回数 (年度)				
06	概要		高効率なマイコンプログラミングのために必要なDIO、例外処理、タイマユニット、シリアル通信の技術を習得しているか実技試験により確認する。												
07	取り組み時間		600分（12時間：休憩時間を除く）												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		○		E-15-00_実施要領.doc										
	訓練課題		○		E-15-01_訓練課題.doc										
	解答		○		E-15-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		○		E-15-03_作業工程計画書.doc										
	訓練課題確認シート		○		E-15-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
	評価要領		○		E-15-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	フローチャートの作成ができる。												
		②	C言語によるマイコンのプログラミングが記述できる。												
		③	入出力制御ができる。												
		④	各種周辺機能（タイマ、A/D、割込み）のプログラミングができる。												
		⑤	通信処理ができる。												
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES327、ES325、ES339												
11	対象システム名		C言語による組込み型マイクロコンピュータ制御技術、組込み型マイクロコンピュータ応用制												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A		B	○	C	○	D		E		F	
		②	組込みマイコン技術科	A	○	B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		マイコン、C言語、割込み、シリアル通信、フローチャート												
14	備考		評価課題												

I 基本情報															
01	課題番号		E-16												
02	課題名		組込みマイコン開発に関する基礎知識												
03	種別		筆記												
04	開発年度		～H21												
05	メンテナンス状況		1 (H22)								回数 (年度)				
06	概要		マイコンプログラミングのために必要なCPUアーキテクチャ、ハードウェア、ソフトウェアに関する技能等を習得しているか筆記試験により確認する。												
07	取り組み時間		60分												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		—												
	訓練課題		○		E-16-01_訓練課題.doc										
	解答		○		E-16-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		—												
	訓練課題確認シート		—												
	評価要領		—												
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	数値を10進数、2進数、16進数に相互に変換ができる。												
		②	CPUの基本構成と基本動作が理解できる。												
		③	マイコンの入出力回路が理解できる。												
		④	マイコンのソフトウェア(C言語)の基本文法を理解できる。												
		⑤													
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES327、ES325、ES339												
11	対象システム名		C言語による組込み型マイクロコンピュータ制御技術、組込み型マイクロコンピュータ応用制												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A		B	○	C	○	D		E		F	
		②	組込みマイコン技術科	A	○	B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		マイコン周辺回路、C言語												
14	備考		評価課題												

I 基本情報															
01	課題番号		E-20												
02	課題名		電気系保全作業（「リレー・タイマ単体の点検作業」及び「有接点シーケンス回路の点検作業」）												
03	種別		実技												
04	開発年度		H22												
05	メンテナンス状況		2 (H24, H25)								回数 (年度)				
06	概要		① 有接点シーケンス回路の製作 作業盤に与えられたシーケンス回路を作成し、タイムチャート通りに動作するか確認を行う。 ② リレー・タイマ単体の点検作業 指定された作業盤にリレー・タイマがそれぞれ数個ある。この中のリレー・タイマの一部に 標準時間160分 打ち切り時間195分（Bの場合標準時間40分 打ち切り時間45分）												
07	取り組み時間														
08	資料構成		有無	ファイル名											
	訓練課題実施要領		○	E-20A-00_実施要領.doc											
	訓練課題		○	E-20A-01_訓練課題(A問題).doc、E-20A-01_訓練課題(B問題).doc											
	解答		○	E-20A-02_解答及び解説.doc											
	作業工程手順書		○	E-20A-03_作業工程計画書.doc											
	訓練課題確認シート		○	E-20A-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls											
	評価要領		○	E-20A-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls											
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	有接点シーケンス回路の配線技術が習得できる（Aのみ）												
		②	リレーおよびタイマ単体の故障診断技術が習得できる												
		③	有接点シーケンス回路の不良箇所（断線）に関する診断技術が習得できる												
		④													
		⑤													
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES121、Msub603、ES328												
11	対象システム名		シーケンス制御技術（FA）、電気保全サブ、電気機器制御												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	生産システム技術科	A		B	○	C	○	D		E		F	
		②		A		B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		シーケンス制御、保全、点検、保守、故障、診断												
14	備考		評価課題、総合課題（E-21と併せて実施）、システム・仕上がり像の対応表には、E-20と記載しています。問題が2種類ありますので、どちらか選択してご活用ください。												

I 基本情報															
01	課題番号		E-21												
02	課題名		電気系保全に関する知識												
03	種別		筆記												
04	開発年度		H22												
05	メンテナンス状況		1							回数					
06	概要		電気系保全に関して（有接点、P L C、保全）の技能等について筆記により確認します。												
07	取り組み時間		40分												
08	資料構成		有無	ファイル名											
	訓練課題実施要領		—												
	訓練課題		○	E-21-01_訓練課題.doc											
	解答		○	E-21-02_解答.doc											
	作業工程手順書		—												
	訓練課題確認シート		○	E-21-04_訓練課題確認シート及び評価要領											
09	習得度測定できる内容 （訓練課題のねらい）	①	電気保全に関する知識が習得できる												
		②	電圧測定による保全技法が習得できる												
		③	シーケンス回路における故障診断法が習得できる												
		④													
		⑤													
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		Esub603												
11	対象システム名		電気保全サブ												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	生産システム技術科	A		B	○	C		D		E		F	
		②		A		B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		シーケンス制御、保全、点検、保守、故障、診断												
14	備考		総合課題（E-20と併せて実施）												

I 基本情報															
01	課題番号		E-22												
02	課題名		電気設備配線工事に関する知識												
03	種別		筆記												
04	開発年度		H23												
05	メンテナンス状況		1								回数				
06	概要		電気配線工事における各種点滅方式（3路スイッチを用いた2か所点滅回路、パイロットスイッチを用いた点滅回路等）を含んだ電灯・コンセント回路をケーブル、金属管等を用いて露出配線により施工する際の技術・技能について筆記試験により確認します。												
07	取り組み時間		60分												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		—												
	訓練課題		○		E-22-01_訓練課題. Doc										
	解答		○		E-22-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		—												
	訓練課題確認シート		—												
	評価要領		—												
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	電気設備の技術基準に関する知識が習得できる												
		②	電気設備施工に関する器材の知識が習得できる												
		③	電気設備における施工技術が習得できる												
		④	電気設備における点検技法が習得できる												
		⑤													
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES115												
11	対象システム名		電気配線工事												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	電気・通信施工技術科	A	○	B		C	○	D		E		F	
		②		A		B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		電気工事、電気設備												
14	備考		評価課題												

I 基本情報															
01	課題番号		E-23												
02	課題名		シーケンス制御に関する実技知識												
03	種別		筆記												
04	開発年度		H23												
05	メンテナンス状況		2									回数			
06	概要		工場における生産設備設計・メンテナンスに必要なシーケンス制御に関する（記号、操作回路、電動機制御回路）の基礎的な技術・技能の習得度を筆記試験により確認します。												
07	取り組み時間		70分												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		—												
	訓練課題		○		E-23-01_訓練課題.docx										
	解答		○		E-23-02_解答及び解説.docx										
	作業工程手順書		—												
	訓練課題確認シート		○		E-23-04_訓練課題確認シート及び評価要領										
09	評価要領		○		E-23-04_訓練課題確認シート及び評価要領										
	習得度測定できる内容 （訓練課題のねらい）	①	電気保全・安全に関する知識が習得できる												
		②	制御機器に関する知識が習得できる												
		③	電動機の構造・特性に関する知識が習得できる												
		④	圧着端子を用いた接続技術が習得できる												
		⑤	電動機を用いた制御技術が習得できる												
⑥															
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES122												
11	対象システム名		電灯配線工事及びシーケンス制御技術												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	電気・通信成功技術科	A		B		C	○	D		E		F	
		②		A		B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		シーケンス制御、電動機、電気保全												
14	備考		評価課題												

I 基本情報																
01	課題番号		E-24													
02	課題名		電気設備配線工事													
03	種別		実技													
04	開発年度		H23													
05	メンテナンス状況		2								回数					
06	概要		電気配線工事における各種点滅方式（3路スイッチを用いた2か所点滅回路、パイロットスイッチを用いた点滅回路等）を含んだ電灯・コンセント回路を施工する技能等について実技により確認します。													
07	取り組み時間		標準時間 210分（休憩時間は除く） 打ち切り時間 240分													
08	資料構成		有無		ファイル名											
	訓練課題実施要領		○		E-24-00_実施概要.docx											
	訓練課題		○		E-24-01_訓練課題.docx											
	解答		—													
	作業工程手順書		○		E-24-03_作業工程計画書.docx											
	訓練課題確認シート		○		E-24-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls											
09	習得度測定できる内容 （訓練課題のねらい）		①		電気設備の技術基準に関する知識が習得できる											
			②		制御機器に関する知識が習得できる											
			③		電気設備施工に関する器材の知識が習得できる											
			④		電気設備における施工技術が習得できる											
			⑤		電気設備における点検技法が習得できる											
			⑥													
II 対象システム及び訓練科																
10	対象システム番号		ES115													
11	対象システム名		電気配線工事													
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像		①	電気・通信施工技術科	A	○	B		C	○	D		E		F	
			②		A		B		C		D		E		F	
			③		A		B		C		D		E		F	
			④		A		B		C		D		E		F	
			⑤		A		B		C		D		E		F	
			⑥		A		B		C		D		E		F	
			⑦		A		B		C		D		E		F	
			⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他																
13	キーワード		電気工事、電気設備、施工													
14	備考		評価課題													

I 基本情報															
01	課題番号		E-25												
02	課題名		通信設備工事に関する実技知識												
03	種別		筆記												
04	開発年度		H23												
05	メンテナンス状況		0							回数					
06	概要		通信設備工事（LAN構築、電話設備、TV共聴設備）で用いる機器・工具・資材等の実技知識や作業手順について筆記試験により確認する。												
07	取り組み時間		30分												
08	資料構成		有無	ファイル名											
	訓練課題実施要領		—												
	訓練課題		○	E-25-01訓練課題.doc											
	解答		○	E-25-02解答及び解説.doc											
	作業工程手順書		—												
	訓練課題確認シート		—												
	評価要領		—												
09	習得度測定できる内容 （訓練課題のねらい）	①	LAN構築に関する知識が習得できる												
		②	LAN構築に用いる機材に関する知識が習得できる												
		③	LAN設備における施工技術が習得できる												
		④	電話設備に関する知識が習得できる												
		⑤	TV共聴設備に関する知識が習得できる												
		⑥	電気通信事業法に関する知識が習得できる												
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES120												
11	対象システム名		通信設備工事B												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	電気・通信施工技術科	A	○	B		C		D	○	E		F	
		②		A		B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		通信、LAN、電話、TV共聴												
14	備考		評価課題												

I 基本情報																
01	課題番号		E-26													
02	課題名		光通信設備工事に関する実技知識													
03	種別		筆記													
04	開発年度		H23													
05	メンテナンス状況		1								回数					
06	概要		光通信設備工事で用いる機器・工具・資材等の実技知識や作業手順について筆記試験により確認する。													
07	取り組み時間		40分													
08	資料構成		有無		ファイル名											
	訓練課題実施要領		—													
	訓練課題		○		E-26-01訓練課題.doc											
	解答		○		E-26-02解答及び解説.doc、光通信設備施工解答用紙.xls											
	作業工程手順書		—													
	訓練課題確認シート		—													
	評価要領		—													
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)		①	光ファイバの種類と構造に関する知識が習得できる												
			②	光ファイバの各種特性に関する知識が習得できる												
			③	光ファイバ接続技術が習得できる												
			④	光通信路におけるOTDRを用いた測定技法が習得できる												
			⑤													
			⑥													
II 対象システム及び訓練科																
10	対象システム番号		ES413													
11	対象システム名		光ファイバ施工B													
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像		①	電気・通信施工技術科	A		B	○	C		D	○	E		F	
			②		A		B		C		D		E		F	
			③		A		B		C		D		E		F	
			④		A		B		C		D		E		F	
			⑤		A		B		C		D		E		F	
			⑥		A		B		C		D		E		F	
			⑦		A		B		C		D		E		F	
			⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他																
13	キーワード		光通信、光ファイバ、通信													
14	備考		評価課題													

I 基本情報																
01	課題番号		E-27													
02	課題名		「通信設備工事（電話設備・LAN構築）」と「光通信設備施工」													
03	種別		実技													
04	開発年度		H23													
05	メンテナンス状況		0							回数						
06	概要		光ケーブルを、メカニカルスプライス、現場組立SCコネクタを用いて配線することを実技により確認する。													
07	取り組み時間		標準時間75分 打ち切り時間120分（通信設備）/標準時間60分 打ち切り時間90分（光通信設備）													
08	資料構成		有無		ファイル名											
	訓練課題実施要領		○		E-27-00_実技課題実施要領（通信設備）.doc、E-27-00_実技課題実施要領(光).doc											
	訓練課題		○		E-27-01_訓練課題（通信設備）.doc、E-27-01_訓練課題（光）.doc											
	解答		—		E-27-02_解答（通信設備）.doc、E-27-02_解答例(光).jpg											
	作業工程手順書		○		E-27-03_作業工程計画書（訓練課題作成手順書）（通信設備）.doc、E-27-03_作業工程計画書（光）.doc											
	訓練課題確認シート		○		E-27-04_訓練課題確認シート及び評価要領（通信設備）.xls、E-27-04_訓練課題確認シート及び評価要領 光通信設備工事.xls											
09	習得度測定できる内容 （訓練課題のねらい）		①	LAN設備における施工技術が習得できる【通信設備工事（電話設備・LAN構築）】												
			②	電話設備における施工技術が習得できる【通信設備工事（電話設備・LAN構築）】												
			③	LAN設備および電話設備における導通試験ができる【通信設備工事（電話設備・LAN構築）】												
			④	光通信設備における配線技術が習得できる【光通信設備施工】												
			⑤	光ファイバ接続技術が習得できる【光通信設備施工】												
			⑥													
II 対象システム及び訓練科																
10	対象システム番号		ES120、ES413													
11	対象システム名		通信設備工事B、光ファイバ施工B													
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像		①	電気・通信施工技術科	A		B		C		D	○	E		F	
			②		A		B		C		D		E		F	
			③		A		B		C		D		E		F	
			④		A		B		C		D		E		F	
			⑤		A		B		C		D		E		F	
			⑥		A		B		C		D		E		F	
			⑦		A		B		C		D		E		F	
			⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他																
13	キーワード		LAN、電話、光通信、光ファイバ、通信、実技													
14	備考		評価課題													

I 基本情報														
01	課題番号		E-28											
02	課題名		シーケンス制御回路 電動機制御回路の製作											
03	種別		実技											
04	開発年度		H23											
05	メンテナンス状況		1 (H24)								回数 (年度)			
06	概要		生産現場における電気・生産設備の設計、施工及びメンテナンスに必要なシーケンス制御に関する技術・技能の習得を実技により確認します。											
07	取り組み時間		標準作業時間：210分（休憩時間は除く） 打ち切り時間：240分											
08	資料構成		有無		ファイル名									
	訓練課題実施要領		○		E-28-00_実施要領, Docx									
	訓練課題		○		E-28-01_訓練課題, Docx									
	解答		—											
	作業工程手順書		○		E-28-03_作業工程計画書, Docx									
	訓練課題確認シート		○		E-28-04_訓練課題確認シート及び評価要領, Xlsx									
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	有接点シーケンス制御の基礎を習得する。											
		②	有接点シーケンス制御回路の配線技術を習得する。											
		③	有接点シーケンス制御による電動機制御の技術を習得する。											
		④												
		⑤												
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		Esub302											
11	対象システム名		シーケンス制御技術（電動機運転）											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A	○	B		C		D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		シーケンス制御、有接点シーケンス制御、電動機											
14	備考		評価課題											

I 基本情報														
01	課題番号		E-29											
02	課題名		有接点による空気圧制御（実技）											
03	種別		実技											
04	開発年度		H23											
05	メンテナンス状況		1 (H24)								回数 (年度)			
06	概要		工場における生産設備の設計・メンテナンスに必要な有接点制御、空気圧制御に関する技能技術の習得度を実技により確認する。											
07	取り組み時間		180分											
08	資料構成		有無	ファイル名										
	訓練課題実施要領		○	E-29-00_実施要領.doc										
	訓練課題		○	E-29-01_訓練課題.doc										
	解答		○	E-29-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		○	E-29-03_作業工程手順書.doc										
	訓練課題確認シート		○	E-29-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
	評価要領		○	E-29-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	シーケンス図の作成ができる。											
		②	空気配管図の作成ができる。											
		③	配線及び配管の検査ができる。											
		④												
		⑤												
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		ES305											
11	対象システム名		シーケンス制御技術（FA）											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	生産システム技術科	A		B	○	C		D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		空気圧制御、シーケンス、空気配管、空気圧											
14	備考		評価課題											

I 基本情報														
01	課題番号		E-30											
02	課題名		プログラマブルコントローラ（PC）による回路組立て作業（実技）											
03	種別		実技											
04	開発年度		H23											
05	メンテナンス状況		2 (H24, H25)								回数 (年度)			
06	概要		工場の生産設備で使用されているプログラマブルコントローラ（PC）による制御回路を実技により確認します。											
07	取り組み時間		210分											
08	資料構成		有無	ファイル名										
	訓練課題実施要領		○	E-30-00_実施要領.doc										
	訓練課題		○	E-30-01_訓練課題.doc										
	解答		○	E-30-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		○	E-30-03_作業工程手順書.doc										
	訓練課題確認シート		○	E-30-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
	評価要領		○	E-30-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	PLC（シーケンサ）制御の基礎を習得する。											
		②	PLC（シーケンサ）の入出力配線方法を習得する。											
		③	PLC（シーケンサ）のラダープログラム作成および設計方法を習得する。											
		④												
		⑤												
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		ES352											
11	対象システム名		FAシステム要素技術											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	生産システム技術科	A		B	○	C		D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		シーケンス制御、PLC、シーケンサ											
14	備考		評価課題											

I 基本情報																
01	課題番号		E-31													
02	課題名		電気機器に関する基礎知識													
03	種別		筆記													
04	開発年度		H23													
05	メンテナンス状況		1 (H24)									回数 (年度)				
06	概要		生産設備で使用されている電気機器についての知識および保全のための測定方法等を筆記試験により確認します。													
07	取り組み時間		90分													
08	資料構成		有無		ファイル名											
	訓練課題実施要領		○		E-31-00_実施要領.doc											
	訓練課題		○		E-31-01_訓練課題.doc											
	解答		○		E-31-02_解答及び解説.doc											
	作業工程手順書		—													
	訓練課題確認シート		○		E-31-04_訓練課題確認シート及び評価要領											
	評価要領		○		E-31-04_訓練課題確認シート及び評価要領											
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)		①	三相電源の理論を習得できる。												
			②	電気機器における電気計測を習得できる。												
			③	電気機器（直流機、誘導機、同期機、変圧器）の特性を習得できる。												
			④													
			⑤													
			⑥													
II 対象システム及び訓練科																
10	対象システム番号		ES121													
11	対象システム名		電気機器保全													
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像		①	生産システム技術科	A		B		C	○	D		E		F	
			②		A		B		C		D		E		F	
			③		A		B		C		D		E		F	
			④		A		B		C		D		E		F	
			⑤		A		B		C		D		E		F	
			⑥		A		B		C		D		E		F	
			⑦		A		B		C		D		E		F	
			⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他																
13	キーワード		三相、電気計測、電気機器、モータ、誘導電動機、直流機													
14	備考		評価課題													

I 基本情報																
01	課題番号		E-32													
02	課題名		シーケンス制御（電動機運転）													
03	種別		実技													
04	開発年度		H23													
05	メンテナンス状況		2 (H24, H25)								回数 (年度)					
06	概要		有接点シーケンスを用いた電動機制御（電動機の主回路及び操作回路）を実技により確認します。													
07	取り組み時間		90分													
08	資料構成		有無	ファイル名												
	訓練課題実施要領		○	E-32-00_実施要領.doc												
	訓練課題		○	E-32-01_訓練課題.doc												
	解答		○	E-32-02_解答及び解説.doc												
	作業工程手順書		○	E-32-03_作業工程手順書.doc												
	訓練課題確認シート		○	E-32-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls												
評価要領		○	E-32-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls													
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)		①	タイムチャートの作成ができる。												
			②	シーケンス図の作成ができる。												
			③	有接点シーケンスの配線及び検査が習得できる。												
			④	有接点シーケンスにおける電気機器の保全が習得できる。												
			⑤													
			⑥													
II 対象システム及び訓練科																
10	対象システム番号		ES328、Esub302													
11	対象システム名		電気機器制御、シーケンス制御技術（電動機運転）													
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像		①	生産システム技術科	A		B		C	○	D		E		F	
			②	制御技術科	A	○	B		C		D		E		F	
			③		A		B		C		D		E		F	
			④		A		B		C		D		E		F	
			⑤		A		B		C		D		E		F	
			⑥		A		B		C		D		E		F	
			⑦		A		B		C		D		E		F	
			⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他																
13	キーワード		有接点、シーケンス、電動機、モータ													
14	備考		評価課題													

I 基本情報														
01	課題番号		E-33											
02	課題名		一般用電気設備工事 I 評価課題											
03	種別		筆記											
04	開発年度		H23											
05	メンテナンス状況		2 (H24, H25)								回数 (年度)			
06	概要		一般用電気工作物（接続法、ケーブル工事、関係法規、測定）の設計、工事、試験、検査についての技能等を確認をする。											
07	取り組み時間		30分											
08	資料構成		有無	ファイル名										
	訓練課題実施要領		—											
	訓練課題		○	E-33-01_訓練課題										
	解答		○	E-33-02_解答及び解説										
	作業工程手順書		—											
	訓練課題確認シート		—											
	評価要領		—											
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	低圧屋内配線における関係法令が習得できる。											
		②	低圧屋内配線における検査方法が習得できる。											
		③	低圧屋内配線における結線図が習得できる。											
		④	低圧屋内配線におけるケーブル工事の施工法が習得できる。											
		⑤												
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		ES101											
11	対象システム名		一般電気設備工事 I											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	電気設備科	A	○	B		C		D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		電気工事、配管工事、低圧屋内配線、電気関係法令、施工法、配線図											
14	備考		評価課題											

I 基本情報														
01	課題番号		E-34											
02	課題名		一般用電気設備工事Ⅱ評価課題											
03	種別		筆記											
04	開発年度		H23											
05	メンテナンス状況		2 (H24, H25)								回数 (年度)			
06	概要		一般用電気工作物（金属管工事、金属可とう電線・線び工事、合成樹脂管工事）の設計、工事、試験、検査についての技能等を確認をする。											
07	取り組み時間		30分											
08	資料構成		有無	ファイル名										
	訓練課題実施要領		—											
	訓練課題		○	E-34-01_訓練課題.docx										
	解答		○	E-34-02_解答及び解説.docx										
	作業工程手順書		—											
	訓練課題確認シート		—											
	評価要領		—											
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	低圧屋内配線における金属管及び可とう管工事の施工法が習得できる。											
		②	低圧屋内配線における合成樹脂管及び可とう管工事の施工法が習得できる。											
		③	低圧屋内配線における金属線び工事の施工法が習得できる。											
		④	低圧屋内配線におけるリモコン配線が習得できる。											
		⑤												
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		ES102											
11	対象システム名		一般電気設備工事Ⅱ											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	電気設備科	A	○	B		C		D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		電気工事、配管工事、低圧屋内配線、電気関係法令、施工法、配線図											
14	備考		評価課題											

基本情報															
課題番号		E-35													
課題名		シーケンス制御技術ⅡA評価課題													
種別		筆記													
開発年度		H23													
メンテナンス状況		2										回数			
概要		自動化された設備の施工、点検等に必要なPLC制御の技能等を確認する。													
取り組み時間		30分													
資料構成		有無		ファイル名											
訓練課題実施要領		—													
訓練課題		○		E-35-01_訓練課題.doc											
解答		○		E-35-02_解答及び解説.doc											
作業工程手順書		—													
訓練課題確認シート		○		E-35-04_訓練課題確認シート及び評価要領.doc											
評価要領		○		E-35-04_訓練課題確認シート及び評価要領.doc											
習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)		①	タイムチャートからラダー図の作成ができる												
		②	ラダー図からタイムチャートの作成ができる												
		③	PLCにおけるプログラム設計ができる												
		④													
		⑤													
		⑥													
対象システム及び訓練科															
対象システム番号		ES302、Esub309													
対象システム名		シーケンス制御技術ⅡA、PC制御技術（電動機運転）													
対象訓練科名 及び 仕上がり像		①	電気設備科	A		B		C	○	D		E		F	
		②	制御技術科	A	○	B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
その他															
キーワード		タイムチャート、ラダー図、PLC、プログラム													
備考		評価課題													

I 基本情報														
01	課題番号		E-36											
02	課題名		マイコン周辺回路とアセンブラプログラミング											
03	種別		筆記											
04	開発年度		H23											
05	メンテナンス状況		2 (H24, H25)								回数 (年度)			
06	概要		マイコンプログラミングのために必要な、マイコンのアーキテクチャ、ハードウェアおよびアセンブリ言語に関する技能等を習得しているか、筆記試験により確認する。											
07	取り組み時間		60分											
08	資料構成		有無	ファイル名										
	訓練課題実施要領		—											
	訓練課題		○	E-36-01_訓練課題及び解答及び解説.doc										
	解答		○	E-36-01_訓練課題及び解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		—											
	訓練課題確認シート		—											
	評価要領		—											
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	電子回路の基本回路（オームの法則、図記号、合成抵抗等）が理解できる。											
		②	マイコンの入出力回路が理解できる。											
		③	数値を10進数、2進数、16進数に相互に変換ができる。											
		④	ディジタル回路の真理値表が作成できる。											
		⑤	CPUの基本構成と基本動作が理解できる。											
		⑥	アセンブリ言語の概要について理解できる。											
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		ES317、ES337											
11	対象システム名		組込みマイクロコンピュータ制御技術、マイコン周辺回路とアセンブラプログラミング											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A		B	○	C		D		E		F
		②	組込みマイコン技術科	A	○	B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		電子回路、ディジタル回路、CPU、アセンブリ言語											
14	備考		評価課題											

I 基本情報															
01	課題番号		E-37												
02	課題名		組込みシステム開発のためのC言語プログラミング-A版												
03	種別		筆記												
04	開発年度		H23												
05	メンテナンス状況		2 (H24, H25)								回数 (年度)				
06	概要		C言語により組込みシステム開発を行うために必要な、C言語プログラミングに関する技能等を習得しているか、筆記試験により確認する。												
07	取り組み時間		60分												
08	資料構成		有無	ファイル名											
	訓練課題実施要領		—												
	訓練課題		○	E-37-01_訓練課題.docx											
	解答		○	E-37-02_解答用紙.docx、E-37-02_解答及び解説.docx											
	作業工程手順書		—												
	訓練課題確認シート		—												
	評価要領		—												
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	C言語のデータ型について理解できる。												
		②	制御構文 (if、switch、for、while等) の動作について理解できる。												
		③	型修飾子 (const、volatile、static等) について理解できる。												
		④	ポインタについて理解できる。												
		⑤													
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES327、ES325、ES338												
11	対象システム名		C言語による組込み型マイクロコンピュータ制御技術、組込み型マイクロコンピュータ応用制												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A		B	○	C	○	D		E		F	
		②	組込みマイコン技術科	A	○	B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		マイコン、C言語												
14	備考		評価課題												

I 基本情報															
01	課題番号		E-38												
02	課題名		組込みシステム開発のためのC言語プログラミング-B版												
03	種別		筆記												
04	開発年度		H23												
05	メンテナンス状況		1 (H24)								回数 (年度)				
06	概要		C言語により組込みシステム開発を行うために必要な、C言語プログラミングに関する技能等を習得しているか、筆記試験により確認する。												
07	取り組み時間		90分												
08	資料構成		有無	ファイル名											
	訓練課題実施要領		—												
	訓練課題		○	E-38-01_訓練課題及び解答及び解説.doc											
	解答		○	E-38-01_訓練課題及び解答及び解説.doc											
	作業工程手順書		—												
	訓練課題確認シート		—												
	評価要領		—												
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	C言語のデータ型および演算について理解できる。												
		②	制御構文 (if、switch、for、while等) の動作について理解できる。												
		③	型修飾子 (const、volatile、static、struct、union等) について理解できる。												
		④	ポインタ (配列、関数ポインタ) について理解できる。												
		⑤													
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES327、ES325、ES338												
11	対象システム名		C言語による組込み型マイクロコンピュータ制御技術、組込み型マイクロコンピュータ応用制												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A		B	○	C	○	D		E		F	
		②	組込みマイコン技術科	A	○	B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		マイコン、C言語												
14	備考		評価課題												

I 基本情報														
01	課題番号		E-39											
02	課題名		アナログ回路設計・製作											
03	種別		実技											
04	開発年度		H24											
05	メンテナンス状況		0									回数 (年度)		
06	概要		電流帰還バイアス回路の設計を通して、シミュレーション解析、回路製作、特性評価など、アナログ回路設計技術について確認します。											
07	取り組み時間		210分（作業工程作成時間と休憩時間は除く）											
08	資料構成		有無		ファイル名									
	訓練課題実施要領		○		E-39-00_実施要領.doc									
	訓練課題		○		E-39-01_訓練課題.doc									
	解答		○		E-39-02_解答及び解説.doc									
	作業工程手順書		○		E-39-03_作業工程計画書.doc									
	訓練課題確認シート		○		E-39-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls									
	評価要領		○		E-39-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls									
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	トランジスタのエミッタ接地増幅回路の設計ができる。											
		②	シミュレーションソフトを用いて回路の特性を解析できる。											
		③	計測器を用いて作成した回路の評価ができる。											
		④												
		⑤												
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		ES206											
11	対象システム名		アナログ回路設計・製作											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A	○	B		C		D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		アナログ回路、トランジスタ、増幅回路											
14	備考		評価課題											

I 基本情報														
01	課題番号		E-40											
02	課題名		アナログ回路に関する基礎知識											
03	種別		筆記											
04	開発年度		H24											
05	メンテナンス状況		0								回数 (年度)			
06	概要		ダイオード、トランジスタ、オペアンプに関する一般的な特性と、回路設計に必要な知識を筆記試験により確認します。											
07	取り組み時間		90分											
08	資料構成		有無	ファイル名										
	訓練課題実施要領		—											
	訓練課題		○	E-40-01_訓練課題.doc										
	解答		○	E-40-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		—											
	訓練課題確認シート		—											
	評価要領		—											
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	電子回路における図記号について理解できる。											
		②	半導体素子（ダイオード、トランジスタ等）の基本特性について理解できる。											
		③	トランジスタ回路の増幅回路について理解できる。											
		④	オペアンプの基本特性について理解できる。											
		⑤	オペアンプを用いた増幅回路、フィルタ回路等の設計ができる。											
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		ES206											
11	対象システム名		アナログ回路設計・製作											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A	○	B		C		D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		アナログ回路、トランジスタ、オペアンプ、増幅回路、フィルタ回路											
14	備考		評価課題											

I 基本情報														
01	課題番号		E-41											
02	課題名		HDLによるデジタル回路設計・製作											
03	種別		実技											
04	開発年度		H24											
05	メンテナンス状況		1 (H25)								回数 (年度)			
06	概要		実習用ボードを用いて、HDLによるデジタル回路設計を行います。提示された仕様通りの動作をするデジタル回路をHDLで記述し、論理合成からデバイスへの書き込み、動作確認までを行います。											
07	取り組み時間		180分（休憩を除く） ※延長30分											
08	資料構成		有無		ファイル名									
	訓練課題実施要領		○		E-41-00_実施要領.doc									
	訓練課題		○		E-41-01_訓練課題.doc									
	解答		○		E-41-02_解答及び解説.doc									
	作業工程手順書		○		E-41-03_作業工程計画書.doc									
	訓練課題確認シート		○		E-41-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls									
	評価要領		○		E-41-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls									
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	VHDLの基本文法が記述できる。											
		②	組み合わせ回路（加算器、デコーダ等）の設計ができる。											
		③	同期回路（フリップフロップ、カウンタ、分周器等）の設計ができる。											
		④	階層設計ができる。											
		⑤												
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		ES203											
11	対象システム名		デジタル回路設計技術											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A	○	B		C		D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		デジタル回路、VHDL、ハードウェア記述言語											
14	備考		評価課題											

I 基本情報														
01	課題番号		E-42											
02	課題名		HDLによるデジタル回路設計											
03	種別		筆記											
04	開発年度		H24											
05	メンテナンス状況		0								回数 (年度)			
06	概要		論理回路の基本事項と、HDLを用いたデジタル回路設計のために必要な知識（数値データの表現方法、組合せ回路と順序回路、各種のフリップフロップ回路、回路の同期動作）およびHDLによるデジタル回路の記述について確認します。											
07	取り組み時間		90分（休憩を除く）											
08	資料構成		有無		ファイル名									
	訓練課題実施要領		—											
	訓練課題		○		E-42-01_訓練課題.doc									
	解答		○		E-42-02_解答及び解説.doc									
	作業工程手順書		—											
	訓練課題確認シート		—											
	評価要領		—											
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	ブール代数の計算ができる。											
		②	VHDLの基本文法が記述できる。											
		③	数値を10進数、2進数、16進数に相互に変換ができる。											
		④	ゲート素子、フリップフロップの基本動作について理解できる。											
		⑤	カウンタ回路の動作について理解できる。											
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		ES203											
11	対象システム名		デジタル回路設計技術											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A	○	B		C		D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		デジタル回路、VHDL、ハードウェア記述言語、ブール代数											
14	備考		評価課題											

I 基本情報														
01	課題番号		E-43											
02	課題名		マイコンによるアセンブリ言語を用いたモータ制御											
03	種別		実技											
04	開発年度		H24											
05	メンテナンス状況		0								回数 (年度)			
06	概要		マイコンでモータを制御する課題を通して、アセンブリ言語によるプログラミングを習得しているかを実技により確認します。											
07	取り組み時間		140分（準備時間10分を含む、休憩時間は除く）											
08	資料構成		有無		ファイル名									
	訓練課題実施要領		○		E-43-00_実施要領.doc									
	訓練課題		○		E-43-01_訓練課題.doc									
	解答		○		E-43-02_解答及び解説.doc									
	作業工程手順書		○		E-43-03_作業工程手順書.doc									
	訓練課題確認シート		○		E-43-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls									
	評価要領		○		E-43-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls									
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	アセンブリ言語による記述ができる。											
		②	スイッチ、LED、モータ等の入出力制御ができる。											
		③	マイコンの周辺機能（A/D変換、割り込み、通信等）の制御ができる。											
		④												
		⑤												
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		ES317、Esub324、Esub325											
11	対象システム名		組込みマイクロコントローラ制御技術。組込みマイクロコントローラ制御技術（基本）、組込											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A	○	B	○	C		D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		マイコン、アセンブリ言語、モータ制御											
14	備考		評価課題											

I 基本情報															
01	課題番号		E-44												
02	課題名		C言語を用いたマイコンによる計測制御												
03	種別		実技												
04	開発年度		H24												
05	メンテナンス状況		0								回数 (年度)				
06	概要		C言語のプログラミング、マイコンにおける割込み、マイコンの周辺機能であるタイマやA/D変換等の機能を、計測制御システムの構築を想定した実技試験により確認します。												
07	取り組み時間		240分（休憩時間除く）												
08	資料構成		有無		ファイル名										
	訓練課題実施要領		○		E-44-00_実施要領.doc										
	訓練課題		○		E-44-01_訓練課題.doc										
	解答		○		E-44-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		○		E-44-03_作業工程計画書【作成例】.doc										
	訓練課題確認シート		○		E-44-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	C言語によるマイコンのプログラミングができる。												
		②	入出力制御ができる。												
		③	各種周辺機能（タイマ、A/D、割込み）のプログラミングができる。												
		④	関数の定義、実装ができる。												
		⑤	通信処理ができる。												
		⑥													
II 対象システム及び訓練科															
10	対象システム番号		ES327、ES325												
11	対象システム名		C言語による組込み型マイクロコンピュータ制御技術、組込み型マイクロコンピュータ応用制												
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A		B	○	C	○	D		E		F	
		②		A		B		C		D		E		F	
		③		A		B		C		D		E		F	
		④		A		B		C		D		E		F	
		⑤		A		B		C		D		E		F	
		⑥		A		B		C		D		E		F	
		⑦		A		B		C		D		E		F	
		⑧		A		B		C		D		E		F	
III その他															
13	キーワード		マイコン、C言語プログラミング、タイマ、A/D、割込み、計測制御システム												
14	備考		評価課題												

I 基本情報														
01	課題番号		E-45											
02	課題名		パソコンを用いた計測制御システムの製作											
03	種別		実技											
04	開発年度		H24～											
05	メンテナンス状況		1 (H25)								回数 (年度)			
06	概要		パソコン計測のために必要となるプログラミング言語の要素と、制御機器、計測機器に関連するプログラミングについて実技試験により確認します。											
07	取り組み時間		240分（休憩時間除く）											
08	資料構成		有無	ファイル名										
	訓練課題実施要領		○	E-45A-00_実施要領.doc										
	訓練課題		○	E-45A-01_訓練課題.doc										
	解答		○	E-45A-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		○	E-45A-03_作業工程計画書【作成例】.doc										
	訓練課題確認シート		○	E-45A-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
	評価要領		○	E-45A-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	Visual Basic、Visual C#によるGUIプログラミングができる。											
		②	パソコンから負荷装置の制御ができる。											
		③	パソコンで計測装置のデータを取得できる。											
		④	計測しているデータをグラフやファイルとして出力できる。											
		⑤												
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		ES315、Esub320											
11	対象システム名		パソコン計測制御技術、パソコンによる制御（VB）											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A		B	○	C	○	D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		Visual Basic、Visual C#、計測、制御、GUI											
14	備考		評価課題、システム・仕上がり像の対応表には、E-45と記載しています。問題が2種類ありますので、どちらか選択してご活用ください。 A：Visual Basic、B：Visual C#											

I 基本情報														
01	課題番号		E-46											
02	課題名		パソコン計測制御のための基礎知識											
03	種別		筆記											
04	開発年度		H24											
05	メンテナンス状況		1 (H25)								回数 (年度)			
06	概要		パソコン計測制御のために必要となるプログラミング言語の要素と、制御機器、計測機器とパソコンを接続するために必要となるインタフェース技術について筆記試験により確認します。											
07	取り組み時間		90分											
08	資料構成		有無	ファイル名										
	訓練課題実施要領		—											
	訓練課題		○	E-46A-01_訓練課題.doc										
	解答		○	E-46A-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		—											
	訓練課題確認シート		—											
	評価要領		—											
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	Visual Basic、Visual C#のデータ型および演算について理解できる。											
		②	制御構文（If、Select Case、For、While等のステートメント）の動作について理解できる。											
		③	基本クラス（BCL）を使用した記述について理解できる。											
		④	外部機器との入出力制御が理解できる。											
		⑤												
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		ES315、Esub320											
11	対象システム名		パソコン計測制御技術、パソコンによる制御（VB）											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A		B	○	C	○	D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		Visual Basic、Visual C#、計測、制御、GUI											
14	備考		評価課題、システム・仕上がり像の対応表には、E-46と記載しています。問題が2種類ありますので、どちらか選択してご活用ください。 A：Visual Basic、B：Visual C#											

I 基本情報														
01	課題番号		E-47											
02	課題名		フィードバック制御に関する基礎知識											
03	種別		筆記											
04	開発年度		H24											
05	メンテナンス状況		0								回数 (年度)			
06	概要		自動制御システム設計に必要なフィードバック制御系の伝達関数、ブロック線図、応答特性、安定判別法、PID制御について筆記試験により確認します。											
07	取り組み時間		90分											
08	資料構成		有無	ファイル名										
	訓練課題実施要領		—											
	訓練課題		○	E-47-01_訓練課題.doc										
	解答		○	E-47-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		—											
	訓練課題確認シート		—											
	評価要領		—											
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	自走制御の種類について理解できる。											
		②	ブロック図および回路図から伝達関数を求めることができる。											
		③	PID制御について理解できる。											
		④	ボード線図および、ナイキスト線図による安定判別ができる。											
		⑤												
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		Esub322、Esub323											
11	対象システム名		制御シミュレーション、パソコンによるPID制御											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	制御技術科	A		B		C	○	D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		フィードバック制御、PID制御、伝達関数											
14	備考		評価課題											

I 基本情報														
01	課題番号		E-48											
02	課題名		自家用電気設備工事A「スケルトン読図に関する実技知識」											
03	種別		筆記											
04	開発年度		H24～H25											
05	メンテナンス状況		0								回数 (年度)			
06	概要		高圧受変電設備の保守・点検に必要なスケルトンの読図について筆記試験により確認する。											
07	取り組み時間		30分											
08	資料構成		有無	ファイル名										
	訓練課題実施要領		—											
	訓練課題		○	E-48-01_訓練課題.docx										
	解答		○	E-48-03_解答及び解説.docx										
	作業工程手順書		—											
	訓練課題確認シート		—											
	評価要領		—											
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	受変電設備に使用されている各種機器の役割が習得できる。											
		②	受電設備にしようされている各種機器の結線が習得できる。											
		③	高圧受変電設備結線図（スケルトン）の読図ができる。											
		④												
		⑤												
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		Esub105											
11	対象システム名		自家用電気設備工事A											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	電気設備科	A	○	B	○	C		D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		受電設備、受変電設備、高圧、スケルトン、保守、点検、ビル管理、電気設備											
14	備考		評価課題											

I 基本情報														
01	課題番号		E-49											
02	課題名		自家用電気設備工事A「保護継電器試験に関する実技知識」											
03	種別		筆記											
04	開発年度		H24～H25											
05	メンテナンス状況		0								回数 (年度)			
06	概要		高圧受変電設備の保守・点検に必要な保護継電器試験について筆記試験により確認する。											
07	取り組み時間		40分											
08	資料構成		有無	ファイル名										
	訓練課題実施要領		—											
	訓練課題		○	E-49-01_訓練課題.docx										
	解答		○	E-49-03_解答及び解説.docx										
	作業工程手順書		—											
	訓練課題確認シート		—											
	評価要領		—											
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	受変電設備に使用されている保護継電器の役割が習得できる。											
		②	受電設備にしようされている保護継電器の結線が習得できる。											
		③	保護継電器試験ができる。											
		④												
		⑤												
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		Esub105											
11	対象システム名		自家用電気設備工事A											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	電気設備科	A	○	B	○	C		D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		受電設備、受変電設備、高圧、保護継電器、リレー試験、ビル管理、電気設備											
14	備考		評価課題											

I 基本情報														
01	課題番号		E-50											
02	課題名		CADによる屋内配線図の作成											
03	種別		実技											
04	開発年度		H24～H25											
05	メンテナンス状況		0								回数 (年度)			
06	概要		CAD製図のために必要な、CAD基本操作、電気設備の技術基準、安全衛生作業等を習得しているか実技により確認します。											
07	取り組み時間													
08	資料構成		有無	ファイル名										
	訓練課題実施要領		○	E-50-00_実施要領.doc										
	訓練課題		○	E-50-01_訓練課題.doc										
	解答		○	E-50-02_解答及び解説.doc										
	作業工程手順書		○	E-50-03_作業工程計画書.doc										
	訓練課題確認シート		○	E-50-04_訓練課題確認シート及び評価要領.xls										
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	2次元CAD (Jw-CAD) の基本操作が習得できる。											
		②	低圧屋内配線の設計が習得できる。											
		③	分電盤の設計が習得できる。											
		④												
		⑤												
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		Esub503、Esub504											
11	対象システム名		CAD活用技術Ⅰ（電気設備）、CAD活用技術Ⅱ（電気設備）											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①	電気設備科	A	○	B		C		D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		Jw-CAD、CAD、屋内配線図、電気図面、図面											
14	備考		評価課題											

I 基本情報														
01	課題番号		E-51											
02	課題名		太陽光発電システムに関する実技知識											
03	種別		筆記											
04	開発年度		H25											
05	メンテナンス状況		0									回数 (年度)		
06	概要		太陽光発電システムに必要な計画・施工・保守点検について筆記試験により確認する。											
07	取り組み時間		50分											
08	資料構成		有無		ファイル名									
	訓練課題実施要領		—											
	訓練課題		○		E-51-01_訓練課題.docx									
	解答		○		E-51-02_解答及び解説.docx									
	作業工程手順書		—											
	訓練課題確認シート		—											
	評価要領		—											
09	習得度測定できる内容 (訓練課題のねらい)	①	太陽光発電システムに係る建築一般構造及び屋根構造について習得できる。											
		②	太陽光発電システムに係る太陽電池について習得できる。											
		③												
		④												
		⑤												
		⑥												
II 対象システム及び訓練科														
10	対象システム番号		Esub330											
11	対象システム名		太陽光システム工事											
12	対象訓練科名 及び 仕上がり像	①		A		B		C		D		E		F
		②		A		B		C		D		E		F
		③		A		B		C		D		E		F
		④		A		B		C		D		E		F
		⑤		A		B		C		D		E		F
		⑥		A		B		C		D		E		F
		⑦		A		B		C		D		E		F
		⑧		A		B		C		D		E		F
III その他														
13	キーワード		太陽光発電システム、太陽電池											
14	備考		評価課題											