

卷末資料 1

訓練課題名一覧

卷末資料 2

システム及び仕上がり像と訓練課題の対応表

訓練課題名一覧(電気・電子系)

※「参考となる訓練課題」の利用については、実習機材等の整備状況や指導体制に合わせて、問題の変更や追加などの編集(カスタマイズ)をしてご活用下さい。

※訓練課題と仕上がり像、システムとの対応は、「システム及び仕上がり像と訓練課題の対応表」シートをご参照ください。

課題番号	旧課題番号	訓練課題名	訓練課題概要	備考
E-01	E-01	一般用電気設備工事	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。	
E-02	E-02	一般用電気設備工事に関する知識	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。	
E-03	E-03	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	自動火災報知設備の配線を実技により確認します。	
E-04	E-04	自動火災報知設備の法令に関する知識	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。	
E-05	E-05	シーケンス制御(PCを用いた電動機制御)	PLCを用いた電動機制御(電動機の主回路及びPLCを用いた制御回路)を実技により確認します。	
E-06	E-06	シーケンス制御に関する知識	シーケンス制御に関して(記号、制御回路、電動機)の技能等について筆記により確認します。	
E-07	E-07	PLCによる空気圧制御	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。	
E-08	E-08	シーケンス(PC)制御と空気圧制御に関する基礎知識	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。	
E-09	E-09	電動機制御回路製作および保安作業	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安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。	
E-10	E-10	電動機制御回路および電気保安に関する知識	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ける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。	
E-11A E-11B	E-11A E-11B	カウンタ回路製作 A/B	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。	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。
E-12	E-12	電子回路に関する基礎知識	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ける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。	
E-13	E-13	計測制御プログラミング	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。	
E-14	E-14	汎用インターフェースに関する知識	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ける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。	
E-15	E-15	マイコンによるタイマプログラミング	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。	組込みマイコン技術科仕上がり像Aの「第3システムの評価課題」としてご活用下さい。
E-16	E-16	組込みマイコン開発に関する基礎知識	マイコンプログラミングのために必要なGPU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。	
E-20A E-20B	E-20A E-20B	電気系保安作業(「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」) A/B	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・タイマの一部に不良品が混ざっている。このリレー・タイマ類を作業盤上のリレー・チェック回路のソケットを使用し、テストを用いて異常箇所・原因を検出し、解答用紙に記入する。 ③ 有接点シーケンス回路の点検作業 指定された作業盤に組み立てられたシーケンス回路において、正常なリレー・タイマを用いて、その中に組み込まれた異常配線箇所の線番号・機器端子番号を検出し、解答用紙に記入する。	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。
E-21	E-21	電気系保安に関する知識	電気系保安に関して(有接点、PLC、保安)の技能等について筆記により確認します。	
E-22	平成23年度 新規作成	電気工事に関する実技知識	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。	
E-23	平成23年度 新規作成	シーケンス制御に関する実技知識	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、制御回路、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。	
E-24	平成23年度 新規作成	電気設備配線工事	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。	
E-25	平成23年度 新規作成	通信設備工事に関する実技知識	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。	
E-26	平成23年度 新規作成	光通信設備工事に関する実技知識	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。	
E-27	平成23年度 新規作成	「通信設備工事(電話設備・LAN構築)」と「光通信設備施工」	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。	

訓練課題名一覧(電気・電子系)

※「参考となる訓練課題」の利用については、実習機材等の整備状況や指導体制に合わせて、問題の変更や追加などの編集(カスタマイズ)をしてご活用下さい。

※訓練課題と仕上がり像、システムとの対応は、「システム及び仕上がり像と訓練課題の対応表」シートをご参照ください。

課題番号	旧課題番号	訓練課題名	訓練課題概要	備考
E-28	平成23年度新規作成	シーケンス制御回路 電動機制御回路の製作	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。	
E-29	平成23年度新規作成	有接点による空気圧制御(実技)	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。	
E-30	平成23年度新規作成	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)	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。	
E-31	平成23年度新規作成	電気機器に関する基礎知識	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。	
E-32	平成23年度新規作成	シーケンス制御(電動機運転)(実技)	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。	
E-33	平成23年度新規作成	一般用電気設備工事Ⅰ評価課題	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。	
E-34	平成23年度新規作成	一般用電気設備工事Ⅱ評価課題	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。	
E-35	平成23年度新規作成	シーケンス制御技術ⅡA評価課題	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をする。	
E-36	平成23年度新規作成	マイコン周辺回路とアセンブラプログラミング	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。	
E-37A E-37B	平成23年度新規作成	組込みシステム開発のためのC言語プログラミング	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。	システム・仕上がり像の対応表には、E-37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。

(注意)
まだ試行していませんので、内容を十分確認の上、活用して下さい。

システム及び仕上がり像と訓練課題の対応表(電気・電子系)

※「参考となる訓練課題」の利用については、実習機材等の整備状況や指導体制に合わせて、問題の変更や追加などの編集(カスタマイズ)をしてご活用下さい。

※訓練課題番号と訓練課題名を確認する場合は、「訓練課題一覧」シートを参照ください。

系	科名	仕上がり像	システム番号	仕上がり像の内容	評価課題・総合課題			
					第1システム 評価課題	第2システム 評価課題	基本システム 評価課題	総合課題
電気・電子系	光通信施工技術科	A	ES408 ES409	光ファイバ工事に必要な光通信、線路、工事に関する技能・技術及び関連知識を有しており、光ファイバ施工ができる。				
		B	ES410 ES411	通信工事全般にわたる技能・技術及び関連知識を有しており、LANの工事、測定、設定ができる。				
	電気設備科	A	ES101 ES102	電気設備工事ができる。	E-33	E-34	E-01 E-02	
		B	ES304 ES108	防災設備の設計・施工ができる。		E-03 E-04	E-05	
		C	ES301 ES302	シーケンス制御及びPC制御回路の設計・施工ができる。	E-06 E-10	E-35	E-05	
	電気設備サービス科	A	ES119 ES901	電気設備の設計・施工及び情報活用(電気設備業に関する)ができる。				
		B	ES108 ES902	防災設備工事、インターネット利用及び営業に関する管理、事務処理ができる。				
	電気・通信施工技術科	A	ES115 ES120	電気設備(通信設備含む)工事ができる。	E-01 E-02 E-22 E-24	E-25		
		B	ES412 ES413	情報通信機器の取扱いを理解し、通信設備(光ファイバ)の設計・施工ができる。		E-26		
		C	ES115 ES122	電気設備の設計・施工ができる。	E-01 E-02 E-22 E-24	E-06 E-23	E-05 (Esub309)	E-03 E-04 (Esub104)
		D	ES120 ES413	通信設備(光ファイバ含む)の工事ができる。	E-25	E-26	E-27	
	制御技術科	A	ES206 ES203	電気・電子回路の設計及び同回路を用いた制御ができる。				
B		ES317 ES327	組込みマイコン制御システムの製作ができる。					
C		ES325 ES315	マイコン及びパソコンによる制御・計測ができる。					

システム及び仕上がり像と訓練課題の対応表(電気・電子系)

※「参考となる訓練課題」の利用については、実習機材等の整備状況や指導体制に合わせて、問題の変更や追加などの編集(カスタマイズ)をしてご活用下さい。

※訓練課題番号と訓練課題名を確認する場合は、「訓練課題一覧」シートを参照ください。

系	科名	仕上がり像	システム番号	仕上がり像の内容	評価課題・総合課題			
					第1システム 評価課題	第2システム 評価課題	基本システム 評価課題	総合課題
	生産システム技術科	A	MS116 MS117	自動化システムで使用されている装置の部品設計ができる。				
		B	ES319 ES320	プログラマブルコントローラによる自動化システムの制御ができる。	E-29	E-30	E-07 E-08	E-20 E-21 (Msub603)
		C	ES121 ES328	電気機器、制御機器の取り扱い及び保全・改善ができる。	E-31	E-32	E-05 E-10 E-09 E-20	
		D	MS110 MS605	生産設備の保守・保全作業ができる。				
	組込みマイコン技術科	A	ES337 ES338 ES339	マイコンのアーキテクチャを理解し、ハードウェアを直接制御する関数の詳細仕様を元にコーディングおよびデバッグができる。	E-36	E-37 E-38	E-16	
		B	ES340 ES341 ES342	組込みLinuxOSを理解し、デバイスドライバやアプリケーションプログラムのコーディング(改良)およびデバッグや単体テストができる。				
		C	ES343 ES344 ES345	RTOSを理解し、デバイスドライバやアプリケーションプログラムのコーディング(改良)およびデバッグや単体テストができる。				
		D	ES346 ES347 ES348	組込みソフトウェア設計手法に基づき、RTOSによる自走ロボットリアルタイム制御プログラムを設計し、コーディング、デバッグができる。				
		E	ES349 ES350 ES351	OSを組み込んだ機器のコーディングおよびデバッグができる。				

卷末資料 3

訓練課題付属資料一覽

訓練課題付属資料一覧

※表中の「-」は該当資料なし。

系	課題番号	実技／筆記	訓練課題名	訓練課題実施要領	訓練課題	解答	作業工程手順書	訓練課題確認シート	評価要領	備考
電気・電子系	E-01	実技	一般用電気設備工事	○	○	○	○	○	○	
	E-02	筆記	一般用電気設備工事に関する知識	-	○	○	-	-	-	
	E-03	実技	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	○	○	○	○	○	○	
	E-04	筆記	自動火災報知設備の法令に関する知識	-	○	○	-	-	-	
	E-05	実技	シーケンス制御(PCを用いた電動機制御)	○	○	○	○	○	○	(A)オムロン株式会社製 (B)三菱電機株式会社製
	E-06	筆記	シーケンス制御に関する知識	-	○	○	-	-	-	
	E-07	実技	PGによる空気圧制御	○	○	○	○	○	○	
	E-08	筆記	シーケンス(PC)制御と空気圧制御に関する基礎知識	-	○	○	-	-	-	
	E-09	実技	電動機制御回路製作および保全作業	○	○	○	○	○	○	
	E-10	筆記	電動機制御回路および電気保全に関する知識	-	○	○	-	-	-	
	E-11AB	実技	カウンタ回路製作 A/B	○	○	○	○	○	○	
	E-12	筆記	電子回路に関する基礎知識	-	○	○	-	-	-	
	E-13	実技	計測制御プログラミング	○	○	○	○	○	○	
	E-14	筆記	汎用インターフェースに関する知識	-	○	○	-	-	-	
	E-15	実技	マイコンによるタイマプログラミング	○	○	○	○	○	○	
	E-16	筆記	組込みマイコン開発に関する基礎知識	-	○	○	-	-	-	
	E-20AB	実技	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」) A/B	○	○	○	-	○	○	
	E-21	筆記	電気系保全に関する知識	-	○	○	-	-	-	
	E-22	筆記	電気工事に関する実技知識	-	○	○	-	-	-	平成23年度新規作成(試行済み)
	E-23	筆記	シーケンス制御に関する実技知識	-	○	○	-	-	-	平成23年度新規作成(試行済み)
	E-24	実技	電気設備配線工事	○	○	-	○	○	○	平成23年度新規作成(試行済み)
	E-25	筆記	通信設備工事に関する実技知識	-	○	○	-	-	-	平成23年度新規作成(試行済み)
	E-26	筆記	光通信設備工事に関する実技知識	-	○	○	-	-	-	平成23年度新規作成(試行済み)
	E-27	実技	「通信設備工事(電話設備・LAN構築)」と「光通信設備施工」	○	○	-	○	○	○	平成23年度新規作成(試行済み)
	E-28	実技	シーケンス制御回路 電動機制御回路の製作	○	○	-	○	○	○	平成23年度新規作成(試行前)
	E-29	実技	有接点による空気圧制御(実技)	○	○	○	○	○	○	平成23年度新規作成(試行前)
	E-30	実技	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)	○	○	○	○	○	○	平成23年度新規作成(試行前)
	E-31	筆記	電気機器に関する基礎知識	○	○	○	-	-	-	平成23年度新規作成(試行前)
	E-32	実技	シーケンス制御(電動機運転)(実技)	○	○	○	○	○	○	平成23年度新規作成(試行前)
	E-33	筆記	一般用電気設備工事Ⅰ評価課題	-	○	○	-	-	-	平成23年度新規作成(試行前)
	E-34	筆記	一般用電気設備工事Ⅱ評価課題	-	○	○	-	-	-	平成23年度新規作成(試行前)
	E-35	筆記	シーケンス制御技術ⅡA評価課題	-	○	○	-	-	-	平成23年度新規作成(試行前)
	E-36	筆記	マイコン周辺回路とアセンブラプログラミング	-	○	○	-	-	-	平成23年度新規作成(試行前)
	E-37A	筆記	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	-	○	○	-	-	-	平成23年度新規作成(試行前)
	E-37B	筆記	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	-	○	○	-	-	-	平成23年度新規作成(試行前)

お願い

今後、能力開発研究センターがより良い調査・研究を行うために、本書のご活用目的等に関して、以下の項目のご連絡を賜りますようご協力をお願い申し上げます。

ご連絡は、下記フォーマットで、郵送又はFAX（042-763-9048）でお願い致します。（ホームページ上からの受付も検討中）

ご連絡用フォーマット

項 目	記 入 欄
1) 使用目的	
2) 使用年月日	
3) 使用形態（紙のみ、OHP使用等）	
4) 使用者（所属、役職、氏名）	
5) 連絡先（住所、電話番号等）	
6) 本書を複製した場合、複製箇所、複製部数、複製形態（紙、OHP等）	
7) 本書に対するご意見、ご要望	

その他、お問い合わせは能力開発研究センター普及促進室（042-763-9155）にご連絡下さい。

本報告書等は、能力開発研究センター「職業能力開発ステーションサポートシステム
能力開発研究センター刊行物検索」から閲覧、ダウンロードができます。

URL : <http://www.tetras.uitec.jeed.or.jp/>

調査研究報告書 No.46-2

電機・電子系 訓練課題集

－ 離職者訓練用訓練課題の開発及びメンテナンスに関する調査研究 －

発行	2012年3月
発行者	独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構 職業能力開発総合大学校 能力開発研究センター 所長 猪狩 安充 〒252-5196 神奈川県相模原市緑区橋本台4-1-1 電話 042-763-9155 (普及促進室)
印刷	株式会社 芳文社 〒194-0037 東京都町田市木曽西2-3-14 電話 042-792-3100

本書の著作権は、独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構が有しております。

