

科目名		電気工事实習 I			
担当教員	清野 貴久・齋藤 久	実務授業の有無	○		
対象学科	電気電子工学科	対象学年	1	開講時期	前期
必修・選択	必修	単位数		時間数	204時間
授業概要、目的、授業の進め方	<p>電気配線の接続、機器、材料、工具等の名称、機能や工事の手法などを学び、実習を通し第1種電気工事士技能の知識と技術の習得を目指す</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 電気配線の接続、機器、材料、工具等の名称や機能をしっかりと理解する。 2. 電気工事の基本、手法を理解する。 3. 第一種電気工事士筆記試験【技能】対策。 4. 安全に留意し、技術習得まで繰り返し行い合格基準の到達を目指す。 				
学習目標 (到達目標)	・第二種電気工事士技能試験の単位作業が時間内にできるようになり、最終到達として2級の合格レベルの技術習得。				
テキスト・教材・参考図書・その他資料	電気工事实技教科書 (独) 雇用・能力開発機構				
NO.	授業項目、内容	学習方法・準備学習・備考			
1	電線の接続 ・電線とケーブル、配線器具の接続	<p>方法：実習課題を製作する。</p> <p>達成目標：電工二種技能試験単位作業ができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電線被覆の剥ぎ取り ・電線の切断、接続 <p>準備学習：(P4～P61)を予習</p>			
2	各種配線工事 ・ケーブル配線工事 ・金属管工事 ・合成樹脂管工事	<p>方法：実習課題を製作する。</p> <p>達成目標：電工二種技能試験単位作業ができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種工事の工具の使い方 <p>準備学習：(P61～P116)を予習</p>			
3	電気機器及び配線器具の設置 ・コンセント回路 ・パイロットスイッチ回路	<p>方法：実習課題を製作する。</p> <p>達成目標：電工二種技能試験単位作業ができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・回路図 ・複線図 <p>準備学習：(P117～P140)を予習</p>			
4	電気機器、配線器具並びに電気工事に用いる材料並びに工具の使用方法 ・電気工具の名称と用途	<p>方法：実習課題を製作する。</p> <p>達成目標：電工二種技能試験単位作業ができる。</p> <p>準備学習：(P7～P34の工具名称と使用法を習得したうえで、配線等の実習を行う)</p>			
5	期末テスト ・第二種電気工事士技能試験の内容でテスト	<p>方法：第二種電気工事士過去問題より出題</p> <p>達成目標：第二種電気工事士技能試験過去問題合格</p>			
評価方法・成績評価基準		履修上の注意			
<p>期末試験、平常点と必要に応じて提出を求めるレポートを総合的に判断して評価する。</p> <p>定期等試験90% レポート5% 平常点5%</p> <p>成績評価基準は、A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。</p>		<p>電工二種技能試験合格を目標とした知識、技術を伴う内容のため、理論を十分理解したうえで、機器等の安全な取り扱いに留意し繰り返し、積極的に実習に取り組み技術の習得を目指す。</p>			
実務経験教員の経歴	<p>清野 貴久:電気技術者として、電気設備の現場に4年間係っていた。第一種電気工事士</p> <p>齋藤 久:電気工事士として電気工事の現場に51年間係っていた。第一種電気工事士</p>				

科目名		電気工事実習Ⅰ			
担当教員	清野 貴久・齋藤 久	実務授業の有無	○		
対象学科	電気電子工学科	対象学年	1	開講時期	後期
必修・選択	必修	単位数		時間数	153時間
授業概要、目的、授業の進め方	電気配線の接続、機器、材料、工具等の名称、機能や工事の手法などを学び、実習を通し第一種電気工事士技能の知識と技術の習得を目指す 1. 電気配線の接続、機器、材料、工具等の名称や機能ををしっかり理解する。 2. 電気工事の基本、手法を理解する。 3. 第一種電気工事士試験【技能】対策。 4. 安全に留意し、技術習得まで繰り返し行い合格基準の到達を目指す。				
学習目標 (到達目標)	・第一種電気工事士技能試験の単位作業が時間内にできるようになり、最終到達として1級の合格レベルの技術を習得する。				
テキスト・教材・参考図書・その他資料	電気工事実技教科書 (独) 雇用・能力開発機構				
NO.	授業項目、内容	学習方法・準備学習・備考			
1	高圧電線の接続 ・電線とケーブル、配線器具の接続	方法：実習課題を製作する。 達成目標：電工一種技能試験単位作業ができる。 ・高圧電線被覆の剥ぎ取り ・高圧電線の切断、接続 準備学習：教科書P61～P80を予習			
2	各種配線工事 ・ケーブル配線工事 ・金属管工事 ・合成樹脂管工事	方法：実習課題を製作する。 達成目標：電工一種技能試験単位作業ができる。 ・各種工事の工具の使い方 準備学習：教科書P61～P80を予習			
3	第一種電気工事士技能試験公表問題単位作業 ・公表問題10課題	方法：実習課題を製作する。 達成目標：電工一種技能試験単位作業ができる。 準備学習：教科書P61～P80の復讐と前回までの実習課題の修練度を上げる。			
4	シーケンス制御 ・モーターシーケンス回路 ・自己保持回路	方法：実習課題を製作する。 達成目標：電工一種技能試験単位作業ができる。 準備学習：教科書P81～P107を予習			
5	期末テスト ・第一種電気工事技能試験の内容でテスト	方法：第一種電気工事士過去問題より出題 達成目標：第一種電気工事士技能試験過去問題欠陥ゼロ。 準備学習：教科書P61～P107の復讐と前回までの実習課題の修練度を上げる。			
評価方法・成績評価基準		履修上の注意			
期末試験、平常点と必要に応じて提出を求めるレポートを総合的に判断して評価する。 定期等試験90% レポート5% 平常点5% 成績評価基準は、A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。		電工一種技能試験合格を目標とした知識、技術を伴う内容のため、理論を十分理解したうえで、機器等の安全な取り扱いに留意し繰り返し、積極的に実習に取り組み技術の習得を目指す。			
実務経験教員の経歴	清野 貴久:電気技術者として、電気設備の現場に4年間係っていた。第一種電気工事士 齋藤 久:電気工事士として電気工事の現場に51年間係っていた。第一種電気工事士				

科目名						電気工事実習Ⅱ					
担当教員		富樫 久夫・田中 美德・藤田 力夫				実務授業の有無		○			
対象学科		電気電子工学科		対象学年		2		開講時期		後期	
必修・選択		必修		単位数				時間数		192時間	
授業概要、目的、授業の進め方		1年半で習得した基本電気工事をベースに、回路設計や特殊工事の実習を行う。 1. 各工事の作業の目的、工程、手法を学ぶ。 2. 高所工事等の危険な実習もあるため安全性を確保する。 3. 講義→注意事項→実技→振り返り→確認→習得を繰り返すことで、質の高い技術を習得する。									
学習目標 (到達目標)		この1年半の間に身につけた電気工事の基礎技術について、反復練習とグループ内での討議を重ね、徹底理解とブラッシュアップを図り、屋内配線・屋側配線の技術を自分のものにする。また、昇柱訓練、アンテナ工事、ダクト工事など、新たな分野にも取り組み、電気工事士免状取得者として誇れる技術を身につける。									
テキスト・教材・参考図書・その他資料		電気工事実技教科書 (社)雇用問題研究会 その他、適宜プリント等の資料を配布するので、きちんと整理してファイルしておくこと。									
NO.	授業項目、内容					学習方法・準備学習・備考					
1	金属管工事1 (C19) ① 電線管の曲げ・ねじ切り ② 通線・結線					実習：課題の製作と答練。 ① 図面通りに金属管の加工ができる ② 指定通りに結線ができる 準備学習：消防設備士四類対策テキストP 79～P 112を予習					
2	昇柱訓練 ① 器具の取付・安全確認 ② 昇柱と降柱 10/16校内事前訓練 10/17午後訓練施設にて実習					実習：実技課題と答練。 ① 安全作業が確実にできている ② スムーズに昇降できている 準備学習：消防設備士四類対策テキストP 79～P 112を予習					
3	金属管工事2 (E25) ① 電線管の曲げ ② 通線・結線					実習：課題の製作と答練。 ① 図面通りに金属管の加工ができる ② 指定通りに結線ができる 準備学習：消防設備士四類対策テキストP 79～P 112を予習					
4	合成樹脂管とライティングダクト ① 合成樹脂管の加工と設置、通線 ② ライティングダクトの施工					実習：課題の製作と答練。 ① 図面通りに合成樹脂管の加工ができる ② 指定通り間違いなく結線ができる 準備学習：消防設備士四類対策テキストP 79～P 112を予習					
5	アンテナ工事 ① ケーブル加工 ② アンテナ組立					実習：課題の製作と答練。 ① 同軸ケーブルの加工ができる。 ② UHFアンテナを組み立てることができる ③ レベルメータを使い、地上波・BS波の受信調整ができる 準備学習：消防設備士四類対策テキストP 79～P 112を予習					
6	総合工事 ① パイロット回路、その他					実習：実技課題と答練。 ① 2年間の総仕上げとして、複雑な回路を自力で工事できる 準備学習：消防設備士四類対策テキストP 79～P 112を予習					
7	シーケンス回路 ① 電動機の遠隔操作 ② 電動機の正転・逆転運転 ③ 順次動作1～3					実習：実技課題と答練。 ①～③動作の仕様を理解し、自力でシーケンス図を作図して回路が組める 準備学習：消防設備士四類対策テキストP 79～P 112を予習					
8	リモコンリレー ① リモコンリレーによる電灯回路					実習：実技課題と答練。 ① リモコンリレーによる電灯回路の政制作と動作確認ができる。 準備学習：消防設備士四類対策テキストP 79～P 112を予習					
9	期末試験					2年間に学習した内容の総まとめ課題					
評価方法・成績評価基準						履修上の注意					
通常の課題50%、期末試験30%、取組み姿勢等20%						危険を伴う実習もあるため、実習に際しては確実な安全確保と、準備に留意する。服装や整理整頓など、現場で重要視されるのは工事のスピードではなく、品質を意識する。5Sなど、普段の取り組み姿勢も普段から徹底した指導を行う。 点数のためではなく「良い仕事」をするために何をすべきか、常に考え行動させるよう指導する。					
成績評価基準は、A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。											
実務経験教員の経歴						富樫 久夫:電気・電子技術者として、設計の現場に5年間係っていた。第一種電気工事士 田中 美德:電気主任技術者として19年間電気工事・保全の現場に係っていた。第一種電気工事士 藤田 力夫:電気工事士として電気工事の現場に36年間係っていた。第一種電気工事士					

科目名						電気工事実習Ⅱ					
担当教員		富樫 久夫・田中 美德・藤田 力夫				実務授業の有無		○			
対象学科		電気電子工学科		対象学年		2		開講時期		後期	
必修・選択		必修		単位数				時間数		192時間	
授業概要、目的、授業の進め方		1年半で習得した基本電気工事をベースに、回路設計や特殊工事の実習を行う。 1. 各工事の作業の目的、工程、手法を学ぶ。 2. 高所工事等の危険な実習もあるため安全性を確保する。 3. 講義→注意事項→実技→振り返り→確認→習得を繰り返すことで、質の高い技術を習得する。									
学習目標 (到達目標)		この1年半の間に身につけた電気工事の基礎技術について、反復練習とグループ内での討議を重ね、徹底理解とブラッシュアップを図り、屋内配線・屋側配線の技術を自分のものにする。また、昇柱訓練、アンテナ工事、ダクト工事など、新たな分野にも取り組み、電気工事士免状取得者として誇れる技術を身につける。									
テキスト・教材・参考図書・その他資料		電気工事実技教科書 (社)雇用問題研究会 その他、適宜プリント等の資料を配布するので、きちんと整理してファイルしておくこと。									
NO.	授業項目、内容					学習方法・準備学習・備考					
1	金属管工事1 (C19) ① 電線管の曲げ・ねじ切り ② 通線・結線					実習：課題の製作と答練。 ① 図面通りに金属管の加工ができる ② 指定通りに結線ができる 準備学習：消防設備士四類対策テキストP 79～P 112を予習					
2	昇柱訓練 ① 器具の取付・安全確認 ② 昇柱と降柱 10/16校内事前訓練 10/17午後訓練施設にて実習					実習：実技課題と答練。 ① 安全作業が確実にできている ② スムーズに昇降できている 準備学習：消防設備士四類対策テキストP 79～P 112を予習					
3	金属管工事2 (E25) ① 電線管の曲げ ② 通線・結線					実習：課題の製作と答練。 ① 図面通りに金属管の加工ができる ② 指定通りに結線ができる 準備学習：消防設備士四類対策テキストP 79～P 112を予習					
4	合成樹脂管とライティングダクト ① 合成樹脂管の加工と設置、通線 ② ライティングダクトの施工					実習：課題の製作と答練。 ① 図面通りに合成樹脂管の加工ができる ② 指定通り間違いなく結線ができる 準備学習：消防設備士四類対策テキストP 79～P 112を予習					
5	アンテナ工事 ① ケーブル加工 ② アンテナ組立					実習：課題の製作と答練。 ① 同軸ケーブルの加工ができる。 ② UHFアンテナを組み立てることができる ③ レベルメータを使い、地上波・BS波の受信調整ができる 準備学習：消防設備士四類対策テキストP 79～P 112を予習					
6	総合工事 ① パイロット回路、その他					実習：実技課題と答練。 ① 2年間の総仕上げとして、複雑な回路を自力で工事できる 準備学習：消防設備士四類対策テキストP 79～P 112を予習					
7	シーケンス回路 ① 電動機の遠隔操作 ② 電動機の正転・逆転運転 ③ 順次動作1～3					実習：実技課題と答練。 ①～③動作の仕様を理解し、自力でシーケンス図を作図して回路が組める 準備学習：消防設備士四類対策テキストP 79～P 112を予習					
8	リモコンリレー ① リモコンリレーによる電灯回路					実習：実技課題と答練。 ① リモコンリレーによる電灯回路の政制作と動作確認ができる。 準備学習：消防設備士四類対策テキストP 79～P 112を予習					
9	期末試験					2年間に学習した内容の総まとめ課題					
評価方法・成績評価基準						履修上の注意					
通常の課題50%、期末試験30%、取組み姿勢等20%						危険を伴う実習もあるため、実習に際しては確実な安全確保と、準備に留意する。服装や整理整頓など、現場で重要視されるのは工事のスピードではなく、品質を意識する。5Sなど、普段の取り組み姿勢も普段から徹底した指導を行う。 点数のためではなく「良い仕事」をするために何をすべきか、常に考え行動させるよう指導する。					
成績評価基準は、A(80点以上)・B(70点以上)・C(60点以上)・D(59点以下)とする。											
実務経験教員の経歴						富樫 久夫:電気・電子技術者として、設計の現場に5年間係っていた。第一種電気工事士 田中 美德:電気主任技術者として19年間電気工事・保全の現場に係っていた。第一種電気工事士 藤田 力夫:電気工事士として電気工事の現場に36年間係っていた。第一種電気工事士					