

令和6年度(2024年度)

# カリキュラム編成書

電気工事科

東北電子専門学校

# 学 科 概 要 書

## 電気工学科

### 育成人材像

- ① 電気設備等の関連設備及び電気工事における施工管理等の知識に基づき、電気工事施工計画の作成、工事の工程・安全・品質等の管理、電気工事の監督等の業務を行うことができる。
- ② 配電理論及び配線設計等の知識及び電線の接続、配線工事、電気機器や配線器具の設置等の技能を有し、一般住宅、工場、ビル等の電気工事、建物内の電灯工事を行うことができる。
- ③ 住宅用及び地上設置型太陽光発電システムに関する知識・技能に基づき、太陽光パネルの設置や、パワーコンディショナー等の電気機器の接続、保守点検業務を行うことができる。

### 身に付ける能力

- ① 電気設備や機械、土木、建築等の関連設備の知識、電気工事の施工方法、施工計画、工程管理、品質管理、安全管理等、施工管理に必要な知識を身に付け、2級電気工事施工管理技士補に合格することができる。
- ② 一般住宅、工場、ビル等の電気設備、電気工事に必要な電気に関する理論、知識及び、建物内での電灯工事に必要な技能を身に付け、第二種電気工事士、第一種電気工事士に合格することができる。
- ③ 太陽電池モジュール、パワーコンディショナー、システムの設計・施工・保守・点検、関連法令に関する知識及び、住宅用及び地上設置型太陽光発電システムのパネル設置に関する技能を身に付け、太陽光発電システムの設置工事ができる
- ④ 一般住宅におけるインターネット接続に必要な機器、設備、光ファイバ接続工事に必要な知識を身に付け、工事担任者第2級デジタル通信に合格できる。
- ⑤ Jw\_cadの操作技能を身に付け、電灯回路、シーケンス回路、高圧受電設備などの屋内配線図を描くことができる。

### 教育課程編成方針

- ① 豊かな教養と社会常識を身に付けた人材を育成するために、「就職対策」を各年次に配置する。
- ② 1年次前期は、一般住宅、工場、ビル等の電気設備、電気工事に必要に関する理論、知識及び建物内での電灯工事に必要な技能を身に付けるための専門科目を配置する。
- ③ 1年次後期は、一般住宅におけるインターネット接続に必要な機器、設備、光ファイバ接続工事に必要な知識、また太陽電池モジュール、パワーコンディショナー、システムの設計、施工、保守、点検、関連法令に関する知識及び、住宅用及び地上設置型太陽光発電システムのパネル設置に関する技能を身に付けるための専門科目を配置する。
- ④ 1年次前期、後期に企業と連携した実習科目を配置する。
- ⑤ 2年次は、電気設備や機械、土木、建築等の関連設備の知識、電気工の施工方法、施工計画、工程管理、品質管理、安全管理等、施工管理に必要な知識、またJw\_cadにより、電灯回路、シーケンス回路、高圧受電設備などの屋内配線図を描くことができる技能を身に付けるための専門科目を配置する。
- ⑥ 2年次後期に、企業と連携した実習科目を配置する。

### 授業実施の方針

- ① キャリア教育科目である「就職対策」はオンラインコンテンツを利用した一般常識の学修、履歴書・エントリーシートの記述指導、面接訓練等の実践トレーニングとする。
- ② また2年次には、ワークショップを通じたコミュニケーション力を身に付ける授業を実施する。
- ③ 知識の修得と第一種電気工事士、2級電気工事施工管理技術検定、工事担任者第2級デジタル通信等国家試験合格を目的とした科目は、講義形式を基本とし、知識の定着を目的としてアクティブラーニング形式の授業を実施する。
- ④ コンピュータソフトウェアの操作技能を身に付けるための専門科目は、業界で必要な知識を身に付けられるような課題を選び、実践力を身に付ける。
- ⑤ 1年次の「電気工事実習Ⅰ」においては、第一種、第二種電気工事士技能試験に必要な知識、技能を講義と実習により身に付け、2年次の「電気工事実習Ⅱ」では、各種屋内電気配線作業や、安全管理、積算業務等、電気工事施工管理業務に必要な演習や実習も行い、業界で活躍できる知識、技能を身に付ける。
- ⑥ 実践力を身に付けるために実施する企業と連携した授業として、防護具の正しい使用法を学ぶ「安全講習」、太陽光モジュールを一般住宅、地上架台等に施工する「太陽光発電システム施工実習」、大工技能科が製作した模擬家屋に電気工事を行う「屋内電気配線実習」を行う。

### 目標資格

- ・第一種電気工事士 ・第二種電気工事士 ・2級電気工事施工管理技士補 ・工事担任者第2級デジタル通信
- ・エネルギーマネジメントアドバイザー ・PVマスター施工技術者

### 目指す職種

- ・電気・通信工事技術者 ・施工管理技術者 ・ビル・工場等設備管理技術者

### 企業連携実習

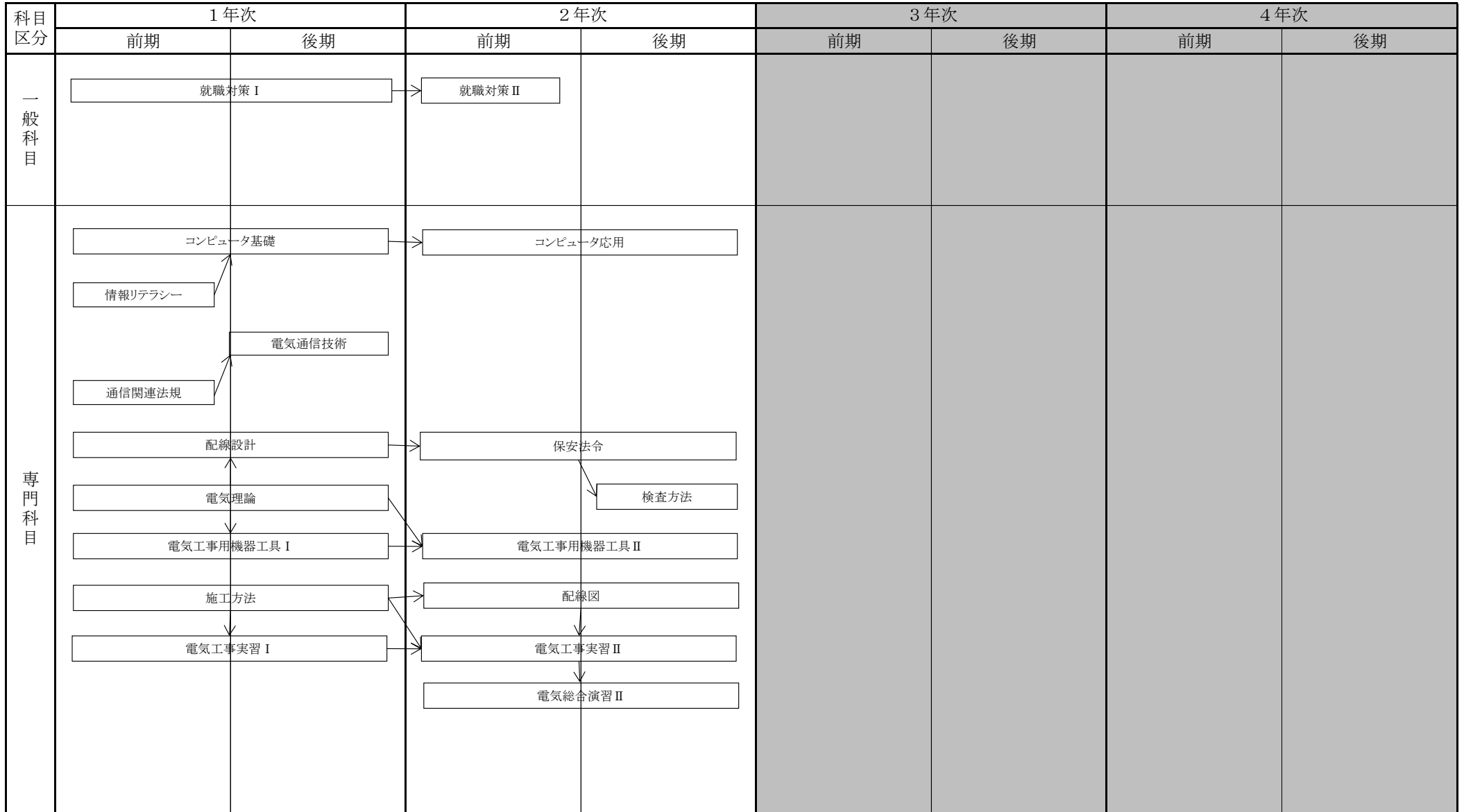
- ・株式会社大輪通商:安全講習(保護具・安全帯の使用)
- ・株式会社パートナーズ:PVマスター施工技術者の認証研修(太陽光発電システムの設置、点検等)
- ・ミナト電気株式会社: 模擬家屋における屋内電気工事配線実習

### 業界や企業との提携／外部イベント／コンテスト等

- ・株式会社コアテック:人財育成センターにおいて設備見学(安全啓発センター研修含む)
- ・東北電力株式会社:三居沢水力発電所、仙台火力発電所等において設備見学

# 科目関連図

## 電気工事科



電氣工事科

1年

科目名	就職対策 I				企業連携		授業方法	講義・演習	
履修年次	1	履修学期	通年	時間/週	1	総授業時間	38	単位	2
担当教員	横田 広			実務経験					
目的/概要	一般常識や適性試験対策を中心に学習する。就活時必要となるエントリーシートや履歴書は、自己分析により適職を知った上で書き方を学ぶ。								
到達目標	就職活動時の一般常識に対応できる能力を身に付ける								
目標資格	特になし								
前提知識	特になし								
使用教材	ラインズドリル								
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コマごとの学習目標を掴み、時間内に理解できるようにする。</li> <li>・理解できなかった所や復習のため、Webコンテンツ・eラーニングを活用し理解度を高める。</li> <li>・ノートをきちんと取り、復習や予習に活かす。</li> <li>・以上でも解らなかつた所は、Teamsで担任教員に聞き理解できるようにする。</li> <li>・(卒業前学年は)履歴書やエントリーシートの書き方を覚える。</li> </ul>								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実力試験の成績(年4回実施:ペーパーテスト):70%</li> <li>・Webコンテンツのアクセス履歴や解答実績などの授業に取り組む姿勢:20%</li> <li>・提出物:10%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

※別紙  
就職対策 I (授業計画(別紙①))

# 就 職 対 策 I

作成日：2024年4月1日

## < 前 期 >

授業	教科・ジャンル	学習内容	ラインズ・コース
1	数学 オリエンテーション・数の体系1	整数・小数の四則演算	ベーシック
2	数学 数の体系1・数の体系2	()を使った計算、分数の四則演算	ベーシック
3	数学 数の体系2	負の数の四則演算、数の体系、整数の性質	ベーシック
4	数学 単位／組み合わせ・確率	いろいろな単位、単位当たりの大きさ、百分率	ベーシック
5	数学 単位／組み合わせ・確率	平均値・統計・調査	ベーシック
6	数学 量の関係・文字式・関数	2つの量の関係、文字を使った式、比例、一次関数・グラフ	ベーシック
7	数学 量の関係・文字式・関数	方程式・連立方程式	ベーシック
8	数学 累乗・二次方程式	平方根、二次方程式の基礎	ベーシック
9	数学 累乗・二次方程式	式の展開、因数分解、二次方程式の応用	ベーシック
10	数学 図形	図形の基本、面積、体積	ベーシック
11	数学 図形	合同・相似、三平方の定理	ベーシック
12	SPI非言語	SPI計算の基礎、SPI非言語出題分野の基礎、演習問題(割合)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
13	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(未知数の計算、特殊な割合の計算)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
14	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(代金の清算、代金の割合)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
15	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(分割払い、損益算)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
16	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(速さ、場合の数、確率)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
17	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(グラフと領域、集合、推論)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
18	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(表の読取、入出力装置)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
19	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(経路図、資料・長文の読取など)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野

## < 後 期 >

授業	教科・ジャンル	学習内容	ラインズ・コース
1	国語 漢字の読み書き	漢字1～5	スタンダード
2	国語 熟語	熟語の構成、熟語、慣用句・反対語・故事成語・ことわざ	スタンダード
3	国語 敬語	敬語の種類、尊敬語、謙譲語、丁寧語	スタンダード
4	SPI言語	2語の対応関係、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
5	SPI言語	語句の用法、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
6	SPI言語	語句の意味、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
7	SPI言語	熟語の意味、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
8	SPI言語	熟語の成り立ち、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
9	SPI言語	文章の並べ替え、長文読解、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
10	SPI言語	三文構成、空欄補充、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
11	SPI言語	空欄補充・文、長文の要約、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
12	社会 政治・経済、国際・社会生活	経済の仕組み、日本国憲法、世界経済、国民経済と福祉、世界政治等	スタンダード
13	理科 生物	植物、動物、消化と吸収、細胞、遺伝	スタンダード
14	理科 気象・地学・天文など	地層、気象、日本の天気、天体、科学技術と人間、自然と人間	スタンダード
15	SPI模擬テスト マークシート	非言語分野	マークシート1
16	SPI模擬テスト マークシート	言語分野	マークシート1
17	SPI模擬テスト WEBテストイング	非言語分野・言語分野	WEBテストイング1
18	SPI模擬テスト テストセンター	非言語分野・言語分野	テストセンター・固定
19	SPI模擬テスト テストセンター	非言語分野・言語分野	テストセンター・IRT

科目名	情報リテラシー				企業連携		授業方法	実習・講義	
履修年次	1	履修学期	前期	時間/週	1	総授業時間	19	単位	1
担当教員	丸山 千恵			実務経験					
目的/概要	<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>情報関連科目を学習するために必要なWindowsの基本操作を身につける ・AIリテラシーの習得</li> <li>「情報倫理」を学習することにより、これからのネットワーク社会を生きていくために、何が正しく何が悪いのかを判断できるような知識を身につける。</li> </ul> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>パソコンリテラシー ・インターネットリテラシー ・AIリテラシー</li> <li>情報倫理:Infoss e-Learning</li> <li>個人情報の取り扱い、SNS利用時の注意点などを学習することでネットトラブルから身を守る方法を修得する。また、他者の権利を侵害し法的責任を負う危険性を回避できるように著作権についても学修する。</li> </ul>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ホームページの閲覧方法を知り、検索エンジンを使って必要な情報をインターネットから得ることができる</li> <li>2. 学生用グループウェアサービスを知り、それを使ってEメールを利用できる</li> <li>3. キーボード操作をブラインドタッチで行うことができる</li> <li>4. インターネット社会の「光」と「影」の両面を理解する</li> <li>5. インターネット社会で守るべきルールやマナーを理解する</li> <li>6. アカウントやパスワードの取り扱いと管理のしかたを理解する</li> <li>7. 個人情報やプライバシーの意義を理解し、その適切な取扱いについて考える</li> <li>8. 著作物の文化的意義を理解し、著作権を尊重する態度を身につける</li> <li>9. バックアップの重要性を理解し、適切なメディアにバックアップをすることができる</li> <li>10. AIに関する基本的な考え方や知識、活用事例などについて理解する</li> <li>11. 個人情報の取扱い、著作権、SNS利用時の危険性について理解し、様々なネットトラブルから身を守るすることができる</li> </ol>								
目標資格	・特になし								
前提知識	・高等学校の情報科目履修程度の知識								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Infoss e-Learning:情報倫理 ・Udemy「初めてのAI」</li> <li>・30時間でマスターWindows10対応 Office2019(実教出版)</li> <li>・ラインズドリル</li> </ul>								
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・e-Learningは「見ただけ」「読んだだけ」では効果なし！大切なところはノートにまとめるなどして理解を深める工夫が必要</li> <li>・グループディスカッションでは、積極的に自分の意見を述べること</li> <li>・「継続は力なり」・・・タッチタイピングは少しの時間でも毎日続けることが上達の近道！</li> <li>・動画視聴があるため、PCに接続するイヤフォンを準備すること</li> </ul>								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習による課題プリントの提出 70%</li> <li>・e-Learningの終了テスト 20%</li> <li>・授業に取り組む姿勢 10%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回～2回目	1. パソコンリテラシー ・Windowsの基本操作
3回～4回目	2. インターネットリテラシー(2コマ) ・検索ソフト、学生用HP(グループウェア、電子メール)の利用方法
5回～8回目	3. 情報倫理:Infoss e-Learning ・第1章 ネットワーク社会 ・第2章 ユーザー認証とアカウント ・第3章 情報の受発信 ・第4章 セキュリティと個人情報保護 ・第5章 ネットワーク社会と生活 ・第6章 ネットワーク社会の問題とトラブル ・第7章 ネットワーク社会を取り巻く法律 ・ケーススタディ×8分野 ・新聞記事集×12分野
9回～10回目	4. AIリテラシーに関する動画の視聴及び関連用語の理解 ・AIに関するテーマを設定しグループワーク、成果を発表するなどアクティブラーニングを実践する
11回～15回目	5. タッチタイピング ・ブラインドタッチの練習
16回～19回目	6. 情報モラル

科目名	コンピュータ基礎				企業連携		授業方法	実習・講義	
履修年次	1	履修学期	通年	時間/週	前期1 後期2	総授業時間	57	単位	3
担当教員	丸山 千恵			実務経験					
目的/概要	<p>目的 ・実社会で必須となるパソコン操作、ワープロソフト、表計算ソフト、プレゼンテーションソフトの操作及び作成技術を習得する。</p> <p>概要 ・タイピング技術(ブラインドタッチ) ・ワープロソフト(Microsoft Word) ・表計算ソフト(Microsoft Excel) ・プレゼンテーションソフト(Microsoft Power Point)を使用し、基本的な操作方法、作成方法を学ぶ。 ・電気工事施工管理に必要な書類の作成</p>								
到達目標	<p>1. タッチタイピングにより10分間で300字以上入力できる。</p> <p>2. MS Word2019において以下の項目ができる。 ・文書の共有と管理、コンテンツの書式設定 ・ページのレイアウトと再利用可能なコンテンツの適用 ・図や画像の挿入 ・文書の校正 ・参考資料とハイパーリンクの適用 ・差し込み印刷の実行</p> <p>3. MS Excel2019において以下の項目ができる。 ・Excel環境の整理 ・セルデータの作成 ・セルやワークシートの書式設定 ・ワークシートやブックの管理 ・数式や関数の適用 ・視覚的なデータの表示 ・ワークシートのデータの共有 ・データの分析と整理</p> <p>4. MS Power Point2019において以下の項目ができる ・文字装飾とグラフの活用 ・アニメーション効果 表の活用と画像の挿入 ・ワードアートの挿入 ・スライドショーと配布資料の作成</p> <p>5. 電気工事施工管理に必要な書類が作成できる。</p>								
目標資格	・特になし								
前提知識	・特になし								
使用教材	・30時間でマスターWindows10対応 Office2019(実教出版)								
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業内容をteamsで録画するので、聞く際にのイヤフォンを持参すること</li> <li>・データの複製等は厳禁とする。</li> </ul>								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習による課題の提出状況 70%</li> <li>・授業に取り組む姿勢 30%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回～2回目	1. Windowsにおける、データ操作と管理
3回～4回目	2. パソコン基本操作
5回～23回目	3. ワープロソフト(Microsoft Word) ・文書作成 ・文字の拡大と縮小 ・文字の装飾 ・表を活用した文書の作成、表の編集 ・画像や図形を活用した文書作成
24回～42回目	4. 表計算ソフト(Microsoft Word) ・データ入力と基本的なワークシート編集 ・関数を使った計算式 ・小数点とセルの参照 ・グラフ ・条件判定と順位付け ・検索関数の活用
43回～57回目	5. プレゼンテーションソフト(Microsoft Power Point) ・文字装飾と図形、グラフの活用 ・アニメーション効果 ・表の活用と画像、ワードアートの挿入 ・スライドショーと資料作成 6. 各種書類作成 ・電気工事施工管理に必要な各種書類の作成



科目名	電気通信技術				企業連携		授業方法	講義・演習	
履修年次	1	履修学期	後期	時間/週	3	総授業時間	57	単位	3
担当教員	横田 広			実務経験	デジタル電気通信回線の設置工事、工事試験に従事した経験から、通信ネットワークの特徴、障害時の対応等、現場に必要な知識の教育を行う。				
目的/概要	<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事担任者試験第2級デジタル通信「端末設備の接続に関する技術及び理論」の科目に合格するための知識を身につける。</li> <li>・エネルギーマネジメントアドバイザーの試験に合格するための知識を身につける。</li> </ul> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・端末設備の技術</li> <li>・接続工事の技術、ネットワークの技術、情報セキュリティの技術</li> <li>・電力供給、スマートグリッド、国の施策、HEMS、省エネ化ゼロエネ化の技術</li> </ul>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP電話システムで用いられる各種端末、LANのトポロジ、有線、無線LANの規格、LAN間接続装置について説明できる。</li> <li>2. データ伝送技術、OSI参照モデル、ブロードバンドアクセス技術、TCP/IP、IP電話ネットワークのプロトコルについて説明できる。</li> <li>3. 情報システムに対する脅威の種類、端末設備とネットワークのセキュリティについて説明できる。</li> <li>4. LANケーブル、イーサネットLANの種類、光ファイバの接続について説明できる。</li> <li>5. 家庭や職場、地域、学校などのさまざまな活動を通じて、エネルギーマネジメントのアドバイジングを行うことができる。</li> </ol>								
目標資格	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事担任者第2級デジタル通信 日本データ通信協会(12月 8, 700円)</li> <li>・エネルギーマネジメントアドバイザー 日本PVプランナー協会(2月 無料)</li> </ul>								
前提知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校通信ネットワーク程度の知識</li> </ul>								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事担任者第2級デジタル通信標準テキスト (リックテレコム)</li> <li>・工事担任者第2級デジタル通信実戦問題(リックテレコム)</li> <li>・過去問、対策問題プリント</li> <li>・エネルギーマネジメントアドバイザー-認定講座PDFテキスト(日本PVプランナー協会) 試験対策プリント</li> </ul>								
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通信ネットワークの知識は、一つ一つの要素が組み合わさって一つの体系をなしているものが多く陳腐化が激しい。一つ一つを理解すると同時に、全体からもみれる視野を養うと同時に、普段からさまざまな技術(インターネット、PC、情報機器、IP電話等)に関心を持って情報を積極的に仕入れる努力をすることが望まれる。</li> <li>・通信関連法規と関連した内容が多い</li> </ul>								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査 (工事担任者45%、エネルギーマネジメントアドバイザー45%)</li> <li>・授業に取り組む姿勢 10%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回～8回目	1. 端末設備の技術 ・DSL、スプリッタ等、IP電話機、LAN、その他端末機器 ・工事試験、ホームネットワークの配線工事記入の目安
8回～15回目	2. ネットワークの技術 ・データ通信技術、ブロードバンドアクセスの技術 ・IPネットワークの技術 ・IP電話網の概要等
16回～22回目	3. 情報セキュリティの技術 情報システムに対する脅威 端末設備とネットワークのセキュリティ
23回～28回目	4. 接続工事の技術 メタリックケーブルを用いたLANの配線工事 光ファイバを用いたLANの配線工事、ブロードバンド回線の工事試験
29回～33回目	5. 国家試験対策
34回～54回目	6. エネルギーマネジメントアドバイザー認定講座 第1章～第10章
55回～57回目	7. エネルギーマネジメントアドバイザー試験対策

科目名	通信関連法規				企業連携		授業方法	講義・演習	
履修年次	1	履修学期	前期	時間/週	2	総授業時間	38	単位	2
担当教員	横田 広			実務経験	デジタル電気通信回線の設置工事、工事試験に従事した経験から、通信ネットワークの特徴、障害時の対応等、現場に必要な知識の教育を行う。				
目的/概要	<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事担任者試験第2級デジタル通信(端末設備の接続に関する法規)の科目に合格するための知識を身につける。・電気通信における法律と業務がどのように関連しているかを理解し、法に従った運用、行動がとれるように導く</li> </ul> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電気通信事業法 ・工事担任者規則、技術基準適合認定等規則 ・有線電気通信法</li> <li>有線電気通信設備令 ・端末設備等規則 ・不正アクセス行為の禁止等</li> </ul>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電気通信事業法の総則、キーワード、重要条文を説明できる。</li> <li>2. 工事担任者規則、端末機器の技術基準適合認定等に関する規則のキーワード、条文を説明できる。</li> <li>3. 有線電気通信法、有線電気通信設備令に関するキーワード、条文を説明できる。</li> <li>4. 端末設備等規則の総則、責任の分界、安全性等に関するキーワード、条文を説明できる。</li> <li>5. 端末設備等規則のアナログ電話端末、移動電話端末に関するキーワード、条文説明できる。</li> <li>6. 不正アクセス行為の禁止等に関する法律のキーワード、条文を説明できる。</li> </ol>								
目標資格	・工事担任者第2級デジタル通信 日本データ通信協会(12月 8, 700円)								
前提知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特にないが、法律用語は表現が難く見慣れない文章が多いので、日頃からさまざまな文章に接しておくことが望ましい。</li> <li>・電気通信技術と関連した内容が多い。</li> </ul>								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工事担任者第2級デジタル通信標準テキスト(リックテレコム)</li> <li>・工事担任者第2級デジタル通信実戦問題(リックテレコム)</li> <li>・過去問、対策問題プリント</li> </ul>								
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まとめ用ノートを用意すること。</li> <li>・頭で理解するだけでなく、実際に条文や用語を書いたり、声を出して読んだりしながら覚えること。</li> </ul>								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中テスト 45%</li> <li>・小テスト2回 45%</li> <li>・授業に取り組む姿勢 10%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回目～4回目 5回目	1. 電気通信事業法 第1回小テスト
6回～9回目 10回～12回	2. 工事担任者規則、技術基準適合認定等規則 3. 有線電気通信法、有線電気通信設備令
13回～16回 17回目	4. 不正アクセス行為の禁止等に関する法律 第2回小テスト
18回～25回 26回～32回	5. 端末設備規則(Ⅰ) 6. 端末設備等規則(Ⅱ)
33回～37回 38回	7. 試験対策 8. 中テスト

科目名	太陽光発電技術				企業連携	対象科目	授業方法	実習・講義	
履修年次	1	履修学期	後期	時間/週	1	総授業時間	19	単位	1
担当教員	豊島 一雄 斎藤 正太郎 横田 広			実務経験	2006年より太陽光発電システムを中心とした再生エネルギー関連の施工を500件以上行ってきた専門業者としての実績から、太陽光発電システムの設置に必要な実践的な教育を行う。				
目的/概要	<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・PVマスター施工技術者試験に合格する程度の太陽光発電システムに関する基礎知識、設置工事、保守点検に関する基礎知識を身につける。</li> </ul> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽光発電システム ・太陽電池 ・施工に関わる住宅屋根 ・太陽光発電システムの設計 ・太陽光電池モジュールの屋根及び地上への設置工事 ・電気機器の設置工事</li> <li>・点検と維持管理</li> </ul>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 太陽光発電システム、太陽電池について基礎的な内容が説明できる。</li> <li>2. 住宅屋根について施工に関連する部分について施工に支障がないように理解する。</li> <li>3. 太陽光発電システムの設計について、概要が説明できる。</li> <li>4. 太陽電池モジュールをスレート、金属屋根の2種類の屋根及び、地上に設置ができる。</li> <li>5. 電気機器(パワーコンディショナ等)の設置工事ができる。</li> <li>6. 点検と維持管理について説明できる。</li> </ol>								
目標資格	・PVマスター施工技術者 太陽光発電協会 (3月 13,200円)								
前提知識	・特になし								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽光発電システムの設計と施工 改訂第5版 オーム社</li> <li>・太陽光発電システム PV施工技術者 研修テキスト 太陽光発電協会</li> <li>・担当者の自作プリント</li> </ul>								
履修上の注意	・実習に2日間参加できなかった場合、座学で80%以上出席しない場合、PVマスター施工技術者の終了証の発行はできない。								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業連携実習の評価 50%</li> <li>・期末試験 50%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回～2回目	1. 太陽光発電システムの基本知識
3回～4回目	2. 太陽電池の知識
5回目	3. 施工に関わる住宅屋根の基礎知識
6回～7回目	4. 太陽光発電システムの設計
8回～12回目	5. 太陽電池モジュールのスレート屋根、金属屋根への設置工事(実習含む) 連携企業担当:(株)パートナーズ
13回～15回目	6. 太陽電池モジュールの地上設置架台への設置工事(実習含む) 連携企業担当:(株)パートナーズ
16回～17回目	7. 電気機器(パワーコンディショナ等)の設置工事(実習含む) 連携企業担当:(株)パートナーズ
18回～19回目	8. 点検と維持管理 連携企業担当:(株)パートナーズ

科目名	電気理論				企業連携		授業方法	講義・演習	
履修年次	1	履修学期	通年	時間/週	前期4 後期2	総授業時間	114	単位	6
担当教員	横田 広			実務経験					
目的/概要	<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第一種及び第二種電気工事士、2級電気工事施工管理技士補として必要な電気の直流回路、交流回路及び磁気・静電気の基礎知識を習得させる。</li> <li>・電気に関する様々な法則を理解し、電気工事に必要な他教科に応用できる力を養う。</li> </ul> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・直流回路の基礎、電線の抵抗、抵抗の直並列回路 ・磁気、静電気、コンデンサ回路</li> <li>・電力、電力量、熱量 ・単相交流回路、三相交流回路</li> </ul>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電圧・電流と抵抗に関するオームの法則や直並列回路や電力等の基礎理論を習得し、基本計算計算ができる。</li> <li>2. 磁気作用や静電作用を理解し、これらの作用を応用した発電機や電動機及び測定器についてその構造や働きが説明できる。</li> <li>3. 単相交流回路の基本回路計算ができる。</li> <li>4. 三相交流における、相電圧と線間電圧の違いやその関係を理解し、基本計算ができる。</li> </ol>								
目標資格	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一種電気工事士 経済産業省(10月 10,900円)</li> <li>・第二種電気工事士 経済産業省(2年次5月、10月 9,300円)</li> </ul>								
前提知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校における理科(物理)の電気関係の基礎を履修していること。□高等学校の基礎的数学力 □</li> </ul>								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ぜんぶ絵で見て覚える第一種電気工事士筆記試験すいっと合格2024年版(ツールボックス)</li> <li>・ すいっと合格赤のハンディ第一種電気工事士筆記試験過去問2024(ツールボックス)</li> <li>・ ぜんぶ絵で見て覚える第二種電気工事士筆記試験すいっと合格2025年版(ツールボックス)</li> <li>・ すいっと合格赤のハンディ第二種電気工事士筆記試験過去問2025(ツールボックス)</li> <li>・ 電気設備が一番わかる(しくみ図解)(技術評論社)</li> <li>・ 担当者の自作プリント</li> </ul>								
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ノートを準備させ板書された重要項目は必ず記録させる。</li> <li>・ 授業中に行う練習問題はその場で解き、分からない点は質問させる。疑問点は後に残さないようにする。</li> <li>・ できるだけ一人一人の理解度を把握する。</li> </ul>								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 定期考査 70%</li> <li>・ 授業中に行う練習問題の提出状況や課題テスト(小テスト)の結果 20%</li> <li>・ 授業に取り組む姿勢 10%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回～12回目	1. 直流回路の基礎 ・直流の電圧・電流・電力の関係と電気抵抗について
13回～20回目	2. 磁気作用 ・電流の磁気作用と電磁誘導及びインダクタンスについて
21回～28回目	3. 静電気 ・電界と静電容量・コンデンサについて
29回～40回目	4. 交流回路の基礎 ・正弦波交流の周波数・周期・及び力率について
41回～60回目	5. 電気回路の計算 ・直列回路、並列回路、直並列回路の回路計算 ・単相交流回路の回路計算 ・三相交流回路、特殊な回路の回路計算
61回～70回目	6. 各種測定法 ・電圧計、電流計、電力計の取り扱い。回転計、周波数計、その他の測定器の取り扱い
71回～114回目	7. 電気工事士国家試験対策

科目名	配線設計				企業連携		授業方法	講義・演習	
履修年次	1	履修学期	通年	時間/週	1	総授業時間	38	単位	2
担当教員	森 秀一 横田 広			実務経験	電気工事会社、鉄道会社にて、建物・施設の電気設備設計積算・施工・維持管理等を経験。高圧受電設備から負荷設備まで幅広く実務を担当して来た経験を活かし、現場に即した実践的な教育を行う。				
目的/概要	<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第一種及び第二種電気工事士の配線設計の問題に合格できる程度の知識を習得する。</li> <li>・電気使用場所の各種負荷に応じ、許容電流・過電流を計算し、過電流遮断器の容量を求め、一般用・自家用の電気設備の設計が出来る基本を習得する。</li> </ul> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・配電一般 ・単相3線式配電線路、電力損失 ・負荷の許容電流、合成電流の計算</li> <li>・需要率、負荷率、不等率、力率の計算、電圧降下の計算 ・これらを基に一般用、自家用の電気設備の設計</li> </ul>								
到達目標	・与えられた(施工主が希望する)電気機器・器具を基に一般用の屋内配線・自家用変電設備の設計ができる。								
目標資格	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一種電気工事士 経済産業省(10月 10,900円)</li> <li>・第二種電気工事士 経済産業省(2年次5月、10月 9,300円)</li> </ul>								
前提知識	・高等学校卒業程度の数学 三角関数								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ぜんぶ絵で見て覚える第一種電気工事士筆記試験すいっと合格2024年版(ツールボックス)</li> <li>・ すいっと合格赤のハンディ第一種電気工事士筆記試験過去問2024(ツールボックス)</li> <li>・ ぜんぶ絵で見て覚える第二種電気工事士筆記試験すいっと合格2025年版(ツールボックス)</li> <li>・ すいっと合格赤のハンディ第二種電気工事士筆記試験過去問2025(ツールボックス)</li> <li>・ 電気設備が一番わかる(しくみ図解)(技術評論社)</li> <li>・ 担当者の自作プリント</li> </ul>								
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計算は必ず計算式を書いて後数値を代入し計算する。</li> <li>・電気工事士試験合格を目指し電卓を使用しない(手計算)</li> <li>・まとめ計算用ノートを用意。</li> </ul>								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査 70%</li> <li>・小テスト 20%</li> <li>・授業に取り組む姿勢 10%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回～4回目	1. 負荷(電動機負荷・電熱負荷・電灯負荷)の許容電流の計算
5回～8回目	2. 合成許容電流の計算
9回～16回目	3. 需要率、負荷率、不等率の計算
17回～20回目	4. 力率の計算
21回～26回目	5. 電圧降下の計算
27回～31回目	6. 計算値を基に電線の太さ、過電流遮断器の特定
32回～34回目	7. これらを基に一般用・自家用の電気設備の設計
35回～38回目	8. 電気工事士国家試験対策

科目名	電氣工事用機器工具 I				企業連携		授業方法	講義・演習	
履修年次	1	履修学期	通年	時間/週	1	総授業時間	38	単位	2
担当教員	森 秀一 横田 広			実務経験	電氣工事会社、鉄道会社にて、建物・施設の電氣設備設計積算・施工・維持管理等を経験。高圧受電設備から負荷設備まで幅広く実務を担当して来た経験を活かし、現場に即した実践的な教育を行う。				
目的/概要	<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第一種及び第二種電氣工事士の機器の問題に合格できる程度の知識を習得する。</li> <li>・電氣工事用機器・器具の構造を理解し、施工場所に合った適切な選択法、及び材料の選択と安全な工具の使用法、機器の安全な配置、運転法などの基本を学ぶ。</li> </ul> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・変圧器の原理と構造、結線方法と種類</li> <li>・誘導電動機、三相誘導電動機、単相誘導電動機の構造と運転法</li> <li>・各種電線の材質、形状、絶縁物特性、電線の名称と公式略号</li> <li>・電線相互の接続器具、各種端子の接続工具の特性と適切な配置法等</li> <li>・開閉器、遮断器の構造と適切な配置法、各種電氣機器</li> </ul>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 変圧器の構造や基礎理論及び運転方法を説明できる。</li> <li>2. 誘導電動機の構造や原理及び運転方法を説明できる。</li> <li>3. 高圧受電設備やシーケンス回路の構成とその構成機器がどのような働きをするか説明できる。</li> <li>4. 電氣応用の概要を説明できる。</li> </ol>								
目標資格	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一種電氣工事士 経済産業省(10月 10,900円)</li> <li>・第二種電氣工事士 経済産業省(2年次5月、10月 9,300円)</li> </ul>								
前提知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校卒業程度の物理と数学の知識 三角関数</li> </ul>								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ぜんぶ絵で見て覚える第一種電氣工事士筆記試験すいっと合格2024年版(ツールボックス)</li> <li>・ すいっと合格赤のハンディ第一種電氣工事士筆記試験過去問2024(ツールボックス)</li> <li>・ ぜんぶ絵で見て覚える第二種電氣工事士筆記試験すいっと合格2025年版(ツールボックス)</li> <li>・ すいっと合格赤のハンディ第二種電氣工事士筆記試験過去問2025(ツールボックス)</li> <li>・ 電氣設備が一番わかる(しくみ図解) (技術評論社)</li> <li>・ 担当者の自作プリント</li> </ul>								
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まとめ用のノートを準備すること</li> </ul>								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査 70%</li> <li>・小テスト 20%</li> <li>・授業に取り組む姿勢 10%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回～2回目	1. 変圧器の原理と構造
3回～6回目	2. 変圧器の結線方法と種類
7回～10回目	3. 誘導電動機の原理と構造
11回～14回目	4. 三相誘導電動機の構造と運転法
15回～18回目	5. 単相誘導電動機の構造と運転法
19回～22回目	6. 高圧受電設備の構成と機器の働き
23回～26回目	7. シーケンス回路の構成と機器の働き
27回～30回目	8. 電氣応用(光源、蛍光灯、電熱他)の概要
31回～38回目	9. 電氣工事士国家試験対策

科目名	施工方法				企業連携		授業方法	講義・実習	
履修年次	1	履修学期	通年	時間/週	2	総授業時間	76	単位	4
担当教員	横田 広			実務経験	安全教育を専門とする企業において、建設工事会社や電気、通信工事会社に数多くの研修を行ってきた経験を生かして、危険予防、安全に対する実感的な教育を行う。				
目的/概要	<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第一種及び第二種電気工事士の施工方法の問題に合格できる程度の知識を習得する。</li> <li>・電気設備技術基準を遵守し、それに照らし合わせ、電気使用場所における工事の種類を安全性、施工の容易性など加味して総合的に選択し施工できる基本の知識を習得する。</li> </ul> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電気設備基準の理解</li> <li>・工事の種類(ケーブル工事、金属管工事、合成樹脂管工事、可とう管工事等)ごとの電気設備技術基準の適用方法</li> <li>・施工場所における工事の細目(設置工事、防護工事等)</li> <li>・電気使用場所における総合的な施工法の選択法</li> <li>・電気工事における作業工具の正しい使用法</li> </ul>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配線図上で工事の種類を特定できる。</li> <li>2. 工事の種類に応じ電気設備技術基準を適用し施工できる。</li> <li>3. 配線図上において施工場所における、工事細目(接地工事・防護工事等)を判断し施工できる。</li> <li>4. 安全な作業を行うことができる。</li> </ol>								
目標資格	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一種電気工事士 経済産業省(10月 10,900円)</li> <li>・第二種電気工事士 経済産業省(2年次5月、10月 9,300円)</li> </ul>								
前提知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校卒業程度の物理・社会</li> </ul>								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ぜんぶ絵で見て覚える第一種電気工事士筆記試験すいっと合格2024年版(ツールボックス)</li> <li>・ すいっと合格赤のハンディ第一種電気工事士筆記試験過去問2024(ツールボックス)</li> <li>・ ぜんぶ絵で見て覚える第二種電気工事士筆記試験すいっと合格2025年版(ツールボックス)</li> <li>・ すいっと合格赤のハンディ第二種電気工事士筆記試験過去問2025(ツールボックス)</li> <li>・ 電気設備が一番わかる(しくみ図解)(技術評論社)</li> <li>・ 担当者の自作プリント</li> </ul>								
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まとめ用ノートを準備する。</li> <li>・マーカーペン(電気設備技術基準は条文が長く難解必要箇所マークするため)を準備する。</li> </ul>								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査 70%</li> <li>・小テスト 20%</li> <li>・授業に取り組む姿勢 10%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回～6回目	1. 電気設備技術基準の理解
7回～10回目	2. 施工材料
11回～14回目	3. 工具についての理解
15回～18回目	4. 各種工事の施工場所の制限
19回～22回目	5. 電線の接続
23回～26回目	6. 接地工事
27回～36回目	7. 工事の種類(ケーブル工事・金属管工事・合成樹脂管工事・可とう管工事等)ごとの電気設備基準の運用方法
37回～46回目	8. 施工場所における工事の細目(接地工事・防護工事等)
47回～56回目	9. 電気使用場所における総合的な施工法の選択法
57回～76回目	10. 電気工事士国家試験対策

科目名	電気工事実習 I				企業連携	対象科目	授業方法	実習・講義	
履修年次	1	履修学期	通年	時間/週	前期5 後期5	総授業時間	190	単位	10
担当教員	國賀 繁 高橋 晋 菊池 由紀			実務経験	電力会社における配電設備の建設・保守管理及び屋内保守・点検・検査業務を経験。協力会社における電気関係の技術指導・安全指導・電気工事士国家試験の指導経験から実践的な教育を行う。				
目的/概要	<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第一種及び第二種電気工事士技能試験合格に必要な技能を習得する。</li> <li>・電線相互、各種端子、機械器具との接続、絶縁の処理、工事材料の加工法及び工具の使用法などを習得する。</li> <li>・電圧、電流、電力、電気抵抗などの測定法を習得する。</li> <li>・安全帯、安全帽の装着方法、墜落模擬試験等を行い、高所作業の方法を修得させる。</li> </ul> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電気工事用各種工具の取り扱いと使用方法</li> <li>・絶縁の処理</li> <li>・接続器具を用いた接続</li> <li>・各種端子と器具、機器との接続</li> <li>・ケーブル、金属管、合成樹脂管、可とう管などの加工及び設置</li> <li>・電気計測実習 電圧計、電流計、電力計の取り扱い及び測定、データの処理</li> </ul>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配線図の指示通りに適切な工事の種類及び材料を選び接続・絶縁処理をして回路を完成させることができる。</li> <li>2. 指示された測定値に合わせ測定法及び計器を選択し、データ処理をして値をだせる。</li> </ol>								
目標資格	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一種電気工事士 経済産業省(10月 10,900円)</li> <li>・第二種電気工事士 経済産業省(2年次5月、10月 9,300円)</li> </ul>								
前提知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校卒業程度の物理</li> </ul>								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気工事実技教科書(能力開発研究センター編)</li> <li>・第一種電気工事士技能試験公表問題の合格解答</li> <li>・電気工事用工具一式</li> <li>・電気器具・電線等工事材料、各種測定計器、まとめ用ノート</li> </ul>								
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・手作業が多いので失敗しても諦めず自主的に何回でも練習する。</li> <li>・重要なポイントは記録する。</li> </ul>								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気工事実習作品 60%</li> <li>・実験実習レポート 30%</li> <li>・工事や計測実習に取り組む姿勢 10%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回～5回目	1. 電気工事実習ガイダンス
6回～10回目	2. 電気工事用各種工具の取り扱い状の注意と使用方法
11回～20回目	3. 絶縁の処理
21回～30回目	4. 電線相互の直接接続
31回～40回目	5. 接続器具を用いた接続
51回～75回目	6. 各種端子と器具・機器との接続
76回～77回目	7. 安全帯、安全帽の装着方法、墜落模擬体験等 企業連携担当:(株)大輪通商
78回～110回目	8. ケーブル・金属管・合成樹脂管・可とう管などの加工及び設置
111回～135回目	9. 電気計測実習 電圧計・電流計・電力計の取り扱い及び測定・データの処理
136回～150回目	10. 電気機器の動作及び計測実習
151回～190回目	11. 電気工事士技能試験対策



電氣工事科

2年

科目名	就職対策Ⅱ				企業連携		授業方法	講義・演習	
履修年次	2	履修学期	前期	時間/週	2	総授業時間	38	単位	2
担当教員	横田 広			実務経験					
目的/概要	<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・就職内定を得るために必要な知識、能力、態度を身につける。</li> <li>・職場に必要なコミュニケーションの基本を身につける。</li> </ul> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・面接の仕方、ポイント、就職マナー</li> <li>・個人面談</li> <li>・職場で必要な、話の聞き方、自己主張、問題解決の方法</li> </ul>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 挨拶、おじぎ、返事、面接時の入退マナー等が自然にできる</li> <li>2. 面接時のポイントを理解し、的確に相手の質問に答えることができる</li> <li>3. 就職作文において要求されることが何かを理解し、文章を作成できる</li> <li>4. 自分が進むべき方向性を自分で選択できる</li> <li>5. 職場で必要な話の聞き方、自己主張の仕方がわかる。</li> </ol>								
目標資格	・特になし								
前提知識	・特になし								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・面接の達人バイブル版(ダイヤモンド社)</li> <li>・これだけは知っておきたい！面接対策&amp;ビジネスマナー (株)ウィネット</li> <li>・職場で生かすベストコミュニケーション ゴードンメソッドが仕事を変える(日本規格協会)を使用した担当者自作P. P資料</li> </ul>								
履修上の注意	・特になし								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作文等提出物 50%</li> <li>・ワークショップに対する取り組み状況 50%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回～3回目	1. コミュニケーションの基礎
4回～9回目	2. 話の聞き方、私メッセージの使い方
10回～13回目	3. 問題解決の方法について
14回～17回目	4. 面接のポイントについて
18回～20回目	5. 就職作文
21回～23回目	6. 就職マナー
24回～26回目	7. グループディスカッションについて
27回～34回目	8. 個人面談指導
35回～38回目	9. 就職活動

科目名	コンピュータ応用				企業連携		授業方法	実習・講義	
履修年次	2	履修学期	通年	時間/週	2	総授業時間	76	単位	4
担当教員	横田 広			実務経験	電気通信工事の現場において、施工図、竣工図等を作図した経験を活かして、現場に必要なCAD技能、知識を教育する。				
目的/概要	<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CADソフトを用いた製図作成の基本技術を習得し、実社会現場で使われる様々なCADソフトにとまどうことなく移行・対応出来る能力を身につける。BIM CADがどのようなものか知る</li> <li>・簡単な建築図面、電気配線図を作成して電気技術者として必要な図面をCADソフトで描くことのできる能力を身につける。</li> </ul> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・JW-CADを使用し、CADの基本操作、作図の実践を行う。Archi CADの体験</li> </ul>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汎用CADの基本的な概念、使用法を覚えて基本操作ができる。</li> <li>2. 家具、平面図等、簡単な建築図面をレイヤを使用して描くことができる。</li> <li>3. 建築図面を変更して、電気配線図を描くことができる。</li> <li>4. 手書き又は、印刷された紙の図面から、CAD図面を作成できる。</li> <li>5. 電気設備図、電灯設備、高圧受電設備、シーケンス図等の図面を描くことができる。</li> <li>6. BIM CADとは何かを知る。</li> </ol>								
目標資格	・なし								
前提知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Windowsの基本的操作</li> <li>・マウス、データ入力の基本操作を理解していること</li> <li>・ブラインドタッチもできることが望ましい</li> </ul>								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・やさしく学ぶjw_cad8(エクスナレッジムック)</li> <li>・jw_cad電気設備設計入門(エクスナレッジムック) ・Archi CAD Magic</li> <li>・担当者作成プリント</li> </ul>								
履修上の注意	・わからないことがあれば、そのままにしないで何度も繰り返して覚えるまで繰り返すこと。								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・例題、演習問題、課題の締切までの提出数、正確さ 50%</li> <li>・期末試験 50%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回目	1. CADの概要についての説明、初期設定
2回～13回目	2. 基本操作 ・線、円の作図、家具平面図、文字、寸法記入
14回～32回目	3. 図面の書き方 ・レイヤの操作、1F平面図作成、2F平面図
33回～38回目	4. BIM CAD体験
39回～40回目	5. 表(回路名番)の作成
41回～44回目	6. 分電盤図の作成
45回～56回目	7. 電灯コンセント設備図の作成
57回～58回目	8. 盤作業図面作成
59回～62回目	9. シーケンス図作成
63回～66回目	10. 高圧受電盤結線図作成
67回～76回目	11. 総合課題

科目名	電氣工事用機器工具Ⅱ				企業連携		授業方法	講義・演習	
履修年次	2	履修学期	通年	時間/週	前期2 後期1	総授業時間	57	単位	3
担当教員	横田 広 森 秀一			実務経験	電氣工事会社、鉄道会社にて、建物・施設の電氣設備設計積算・施工・維持管理等を経験。高圧受電設備から負荷設備まで幅広く実務を担当して来た経験を活かし、現場に即した実践的な教育を行う。				
目的/概要	<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2級電氣工事施工管理技士補の電氣、設備系科目に合格できる程度の知識を習得する。</li> </ul> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電氣理論、電氣機器、電力応用、電氣応用 ・発電設備、変電設備</li> <li>・送配電設備、構内電氣設備 ・電氣通信、電車線、その他</li> <li>・防災、防犯、雷害対策設備について習得する。</li> <li>・事故防止、安全作業について習得する。</li> </ul>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電氣理論、電氣機器、電力系統、電氣応用の概要を説明できる。</li> <li>2. 発電設備、変電設備、送配電設備の概要を説明できる。</li> <li>3. 構内電氣設備の概要を説明できる。</li> <li>4. 電氣通信関係、電車線、その他の設備の概要を説明できる。</li> <li>5. 防災、防犯、雷害設備に対してその概要を説明できる。</li> <li>6. 事故防止、安産作業に必要な作業を説明できる。</li> </ol>								
目標資格	・2級電氣工事施工管理技士補(2年次 11月 6,600円)								
前提知識	・高等学校卒業程度の物理と数学の知識								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2級電氣工事施工 完全研究(オーム社)</li> <li>・2級電氣工事施工管理技士補試験問題解説集録版(地域開発研究所)</li> <li>・電氣設備が一番わかる(しくみ図解)(技術評論社)</li> <li>・担当者作成のプリント</li> </ul>								
履修上の注意	・まとめ用ノートを準備する。								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査 70%</li> <li>・レポート 30%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回～4回目	1. 電氣理論
5回～10回目	2. 電氣機器・電氣応用
11回～15回目	3. 電力系統
16回～25回目	4. 発電・送電・配電設備
26回～28回目	5. 構内電氣設備・電氣通信関連設備
29回～30回目	6. 電車線設備
31回～34回目	7. 防災、防犯、雷害対策設備について
35回～36回目	8. 学校の防災、防犯、ビル管理設備の見学
37回～40回目	9. 事故防止、安全作業について
41回～50回目	10. 電氣工事士筆記試験対策
51回～57回目	11. 2級電氣工事施工管理技士補試験対策

科目名	検査方法				企業連携		授業方法	講義・演習	
履修年次	2	履修学期	後期	時間/週	1	総授業時間	19	単位	1
担当教員	横田 広			実務経験	電力設備、非常用発電設備、構内電気設備、電気通信設備の保守点検業務に従事した実務経験を活かして、各種電気機器の概要の教育にあたる。				
目的/概要	<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第一種及び第二種電気工事士の検査方法の問題に合格できる程度の知識を習得する。</li> <li>・竣工検査等の検査方法、検査器具の取扱い法を習得する。</li> <li>・主要な発電設備についてその仕組みを修得する。</li> </ul> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・検査の目的、種別 ・検査用の測定器 ・定期検査と竣工検査 ・各種検査方法</li> <li>・電圧や電流及び電気抵抗の測定方法 ・防災、防犯、雷害設備の種類と役割</li> <li>・発電の仕組み、主要な発電設備の種類と動作原理</li> </ul>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 竣工検査や定期検査がなぜ必要かその目的を説明できる。</li> <li>2. 検査の種別について説明できる。</li> <li>3. 検査用の測定器について説明できる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・絶縁抵抗計、接地抵抗計、回路計、計器用変流器、計器用変圧器等</li> </ul> </li> <li>4. 電圧や電流及び電気抵抗の測定方法について、電気工事実習等で具体的に測定できる。</li> <li>5. 主要な発電設備について、その仕組みを説明できる。</li> </ol>								
目標資格	・2級電気工事施工管理技士補(2年次 11月 6,600円)								
前提知識	・電気の基礎的知識								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2級電気工事施工 完全研究(オーム社)</li> <li>・2級電気工事施工管理技士補試験問題解説集録版(地域開発研究所)</li> <li>・発電・送電・配電が一番わかる(しくみ図解)(技術評論社)</li> <li>・担当者作成のプリント</li> </ul>								
履修上の注意	・まとめ用ノートを準備する。								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査 50%</li> <li>・レポート 50%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回～2回目	1. 検査の目的及び種別について
3回～4回目	2. 検査用の測定器と竣工検査の方法について
5回～8回目	3. 電圧や電流及び電気抵抗の測定方法について
9回～10回目	4. 発電の仕組み
11回～15回目	5. 主な発電設備について
16回～19回目	6. 2級電気工事施工管理技士補試験対策

科目名	配線図				企業連携		授業方法	講義・実習	
履修年次	2	履修学期	通年	時間/週	前期2 後期1	総授業時間	57	単位	3
担当教員	横田 広			実務経験	電気通信工事の現場において、施工図、竣工図の図面作成を行った経験、通信設備工事の現場代理人として施工管理を行ってきた経験を活かして、実践的な教育を行う。				
目的/概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一種及び第二種電気工事士の配線図の問題合格に必要な知識及び、2級電気工事施工管理技士補試験合格に必要な関連分野、施工管理法の知識を習得する。</li> <li>・電気製図の基礎を学習し、基本的な配線図が描ける能力を養う。</li> </ul> 概要 <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械設備、土木関係、建築関係、設計・契約関係</li> <li>・工事施工、施工計画、工程管理、品質管理、安全管理</li> <li>・配線図による施工と材料、使用工具、計器類</li> <li>・電気製図一般、配線図</li> </ul>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機械設備関係、土木関係、建築関係、設計・契約関係の知識を説明できる。</li> <li>2. 工事施工、施工計画、工程管理、品質管理、安全管理の手法を理解できる。</li> <li>3. 配線図を作成する上で必要な電気回路や接続箇所、図記号を理解し描くことができる。</li> <li>4. 基本的な電気回路図、電気配線図を描くことができる。</li> </ol>								
目標資格	・2級電気工事施工管理技士補(2年次 11月 6,600円)								
前提知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気の基礎的知識</li> <li>・配線材料、施工法の基礎知識</li> </ul>								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2級電気工事施工 完全研究(オーム社)</li> <li>・2級電気工事施工管理技士補試験問題解説集録版(地域開発研究所)</li> <li>・電気製図(能力開発研究センター)</li> <li>・材料及び工具の見本、担当者作成のプリント</li> </ul>								
履修上の注意	・実務に直接結びつく内容であるので、実際の施工を意識しながら学ぶこと。								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査 50%</li> <li>・レポート 50%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回～4回目	1. 機械設備、土木関係、建築関係、設計・契約関係
5回～9回目	2. 各種工事施工
10回～11回目	3. 施工計画、工程管理、品質管理、安全管理
12回～15回目	4. 品質管理、安全管理
16回目	5. 製図用文字練習
17回～20回目	6. 図面の大きさ、用紙、尺度、線
21回～22回目	7. 寸法の表示、文字、図面の変更、表題
23回～26回目	8. 配線図の種別、電気用図記号、配線図の書き方
27回～30回目	9. 建築図
31回～34回目	10. 電灯配線図
35回～37回目	11. 動力配線図
38回～41回目	12. 受変電設備の配線図
42回～46回目	13. 配線図による施工と材料、使用工具、計器類
47回～52回目	14. 電気工事士筆記試験対策
53回～57回目	15. 2級電気工事施工管理技士補試験対策

科目名	保安法令				企業連携		授業方法	講義・演習	
履修年次	2	履修学期	通年	時間/週	前期1 後期2	総授業時間	57	単位	3
担当教員	横田 広			実務経験	電気通信工事の現場において、通信設備工事の現場代理人として施工管理を行ってきた経験から、現場に必要な法令がどのように仕事とかかわっているかの教育を行う。				
目的/概要	<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第一種及び第二種電気工事士、2級電気工事施工管理技士補試験合格に必要な関係法令の知識を習得する。</li> <li>・電気工作物に関する法律や電気工事士の業務についての法令を理解し、法に従った電気工事や電気施設の運用ができる電気工事士になる。</li> </ul> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設業法、建築基準法</li> <li>・電気関係法規(電気事業法、電気工事士法、電気工事業法、電気用品安全法)</li> <li>・消防法 ・労働安全衛生法、労働基準法、その他関連</li> </ul>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. すべての電気設備に関して最優先される電気事業法を履修し遵守することができる。</li> <li>2. 電気工事士法を十分学習し、電気工事士でなければできない電気工事を遵守して仕事を行う。</li> <li>3. 電気工事業の登録制度等について理解し、説明できる。</li> <li>4. 電気用品に関する専門知識を習得し、電気用品による危険や障害を未然に防止することができる。</li> <li>5. 電気設備を取り巻く幅広い法体系について理解し、適切に使用できる。</li> </ol>								
目標資格	・2級電気工事施工管理技士補(2年次 11月 6,600円)								
前提知識	・特にないが、法律用語は表現が難しいのでさまざまな文章に接しておくことがよい。								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2級電気工事施工 完全研究(オーム社)</li> <li>・2級電気工事施工管理技士補試験問題解説集録版(地域開発研究所)</li> <li>・電気関係法規(社団法人雇用問題研究会)</li> <li>・担当者作成のプリント</li> </ul>								
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まとめ用ノートを用意すること。</li> <li>・頭で理解するだけでなく、実際に条文や用語を書いたり、声を出して読んだりして覚えること。</li> </ul>								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査 50%</li> <li>・レポート 50%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回～6回目	1. 電気事業法
7回～12回目	2. 電気工事士法
13回～16回目	3. 電気設備技術基準
17回～23回目	4. 電気工事業法
24回～28回目	5. 電気用品安全法
29回～33回目	6. 建築基準法及び建設業法
34回～37回目	7. 消防法
38回～39回目	8. 労働安全衛生規則
40回～43回目	9. 関係法令抜粋
44回～49回目	10. 電気工事士筆記試験対策
50回～57回目	11. 2級電気工事施工管理技士補試験対策

科目名	電気工事実習Ⅱ				企業連携		授業方法	実習・講義	
履修年次	2	履修学期	通年	時間/週	前期9 後期8	総授業時間	323	単位	17
担当教員	高橋 俊美 高橋 晋			実務経験	電気工事会社、鉄道会社にて、建物・施設の電気設備・設計積算・施工・維持管理等を経験。高圧受電設備から負荷設備まで幅広く実務を担当して来た経験を活かし、現場に即した実践的な教育を行う。				
目的/概要	<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建物を模した平面パネルなどを使い金属管、ケーブル、可とう管、合成樹脂管など工事の種類に応じた露出工事及び隠ぺい工事の回路の組立結線など施工法の基本を習得する。</li> <li>・各種照明、コンセント、電動機や電熱器などの器具の取付設置及び接続方法の基本を習得する。</li> <li>・各種測定器を用いて竣工検査、定期検査などの測定法の基本を習得する。</li> <li>・基本的シーケンス回路の動作を理解する。</li> <li>・ヒヤリハット事例と危険予知訓練等の安全に必要な事項を修得する。</li> </ul> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CV, VVR, VVF,各種ケーブル工事、金属管工事、合成樹脂管工事、線び工事、各種工事の組合せ工事</li> <li>・シーケンス基本回路の動作確認、製作</li> <li>・電力計、接地抵抗計、絶縁抵抗計、照度計などの取扱い及び測定方法</li> <li>・アナログ・デジタル回路製作、試験、各種測定器の使用法</li> <li>・照明設備設計積算、電圧降下計算等</li> <li>・ヒヤリハット事例と危険予知訓練</li> </ul>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配線図の指示に従い適切な工事の種類を判断して、材料を選び器具を設置し、配管配線して工事を完成させることができる。</li> <li>2. 竣工検査の項目に従い目視点検及び各種測定器を用いて必要事項の測定ができる。</li> <li>3. 測定結果から不具合を見だし点検修理ができる。</li> <li>4. 基本的シーケンス回路の動作を理解できる。</li> <li>5. 設計積算の初歩的な業務ができる。</li> <li>6. 現場に必要な安全の知識がある。</li> </ol>								
目標資格	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一種電気工事士 経済産業省(10月 10,900円)</li> <li>・第二種電気工事士 経済産業省(2年次5月、10月 9,300円)</li> </ul>								
前提知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校卒業程度の物理、数学</li> <li>・電気の基礎知識</li> </ul>								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電工用身廻り工具一式、電動工具、器具・電線等工事材料、測定計器、まとめ用ノート</li> <li>・第二種電気工事士技能試験 これで合格 候補問題まるわかり(オーム社)</li> <li>・建築設備手帖 大活字版2024(森北出版)</li> <li>・担当者作成プリント</li> </ul>								
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金属管の加工など手作業が多いので失敗しても諦めず自主的に何回でも練習しコツをつかむ。</li> <li>・重要なポイントは見取り図などを書いて記録する。</li> <li>・器具の配置など寸法は正確に行う。</li> <li>・複雑な回路もあるので、配線図から結線図の書き起こしを常に勉強する。</li> </ul>								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習作品 70%</li> <li>・実習に取り組む姿勢 20%</li> <li>・実習レポート 10%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回～63回目	1. CV, VVR, VCT, VVF、各種ケーブル工事
64回～99回目	2. 金属管工事、二種可とう管工事
100回～117回	3. 合成樹脂管工事、工事樹脂可とう管工事
118回～126回	4. 金属製、合成樹脂製線び工事などのダクト工事
127回～198回	5. 各種工事の組合せ工事
199回～207回	6. ヒヤリハット事例と危険予知訓練
208回～215回目	7. 電力計、接地抵抗計、絶縁抵抗計、照度計などの取り扱い及び測定方法
216回～251回	8. 基本的シーケンス回路の製作、試験
252回～270回	9. 電気工事の設計積算業務演習
271回～323回	10. 電気工事士技能試験対策



科目名	電氣総合演習Ⅱ				企業連携	対象科目	授業方法	実習・講義	
履修年次	2	履修学期	後期	時間/週	3	総授業時間	57	単位	3
担当教員	高橋 俊美 高橋 晋 豊島 一雄 佐々木 大介			実務経験	電氣工事会社において、建物・施設の電氣設備・設計積算・施工・維持管理等を経験。高圧受電設備から負荷設備まで幅広く実務を担当して来た経験を活かし、現場に即した実践的な教育を行う。				
目的/概要	<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2年間学んだ知識、技能を活用して、机上、盤作業において総合的な実習、演習を行い、実践的な技能を身につける。</li> <li>・電氣工事と建築工事の関連性を理解し、建築工事との取り合いを考えた電氣工事ができるようにする。</li> <li>・実社会に出るにあたり、各会社で必要とされる知識、技能について今まで学習したものと関連した知識、技能を活用できるようにする。</li> </ul> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CV, VVR, VVF、各種ケーブル工事、金属管工事、合成樹脂管工事、線び工事、各種工事の組合せ工事</li> <li>・模擬家屋における屋内配線工事</li> <li>・シーケンス基本回路の動作確認、製作</li> <li>・電力計、接地抵抗計、絶縁抵抗計、照度計などの取扱い及び測定方法</li> <li>・各グループ、個人による(卒業制作展用)電氣回路の製作</li> </ul>								
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配線図の指示に従い適切な工事の種類を判断して、材料を選び器具を設置し、配管配線して工事を完成させることができる。</li> <li>2. 模擬家屋において、建築との取り合いを考慮して配線工事ができる。</li> <li>3. 竣工検査の項目に従い目視点検及び各種測定器を用いて必要事項の測定ができる。</li> <li>4. 基本的シーケンス回路の動作を理解できる。</li> <li>5. グループ、個人で卒業制作展用作品を検討し、製作して実働させる。</li> </ol>								
目標資格	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一種電氣工事士 経済産業省(10月 10,900円)</li> <li>・第二種電氣工事士 経済産業省(2年次5月、10月 9,300円)</li> </ul>								
前提知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高等学校卒業程度の物理、数学</li> <li>・電氣の基礎知識</li> </ul>								
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電工用身廻り工具一式、電動工具、器具・電線等工事材料、測定計器、まとめ用ノート</li> <li>・第二種電氣工事士技能試験 これで合格 候補問題まるわかり(オーム社)</li> <li>・建築設備手帖 大活字版2024(森北出版)</li> <li>・担当者作成プリント</li> </ul>								
履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重要なポイントは見取り図などを書いて記録する。</li> <li>・器具の配置など寸法は正確に行う。</li> <li>・複雑な回路もあるので、配線図から結線図の書き起こしを常に勉強する。</li> </ul>								
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習作品 50%</li> <li>・企業連携実習の評価 30%</li> <li>・作業に取り組む姿勢 20%</li> </ul>								

## 授業計画・授業内容

1回～14回目	1. 各種電氣工事、組合せ工事の復習、演習
15回～23回目	2. 電力計、接地抵抗計、絶縁抵抗計、照度計などの取扱い及び測定方法
24回～30回目	3. 模擬家屋における屋内配線工事 連携企業担当:ミナト電氣工業
31回～39回目	4. 基本的シーケンス回路の製作、試験
40回～57回目	5. グループによる卒業制作展用作品の製作