

授業科目等の概要

(工業専門課程電気工学科) 令和7年度															
分類			授業科目名	授業科目概要	配当年次・学期	授業時数	単位数	授業方法			場所		教員		企業等との連携
必修	選択必修	自由選択						講義	演習	実験・実習・実技	校内	校外	専任	兼任	
1	○		生き方講座Ⅰ	学生生活を充実するための基礎学力の向上、将来の人生観及び職業観の育成する。社会に出て、仕事をやっていく上での一般教養及び一般常識を学び、理解すると同時に、文書作成方法、ビジネスマナーなどを身につける。	1前	32	1			○	○	○			
2	○		生き方講座Ⅱ	学生生活を充実するための基礎学力の向上、将来の人生観及び職業観の育成する。社会に出て、仕事をやっていく上での一般教養及び一般常識を学び、理解すると同時に、文書作成方法、ビジネスマナーなどを身につける。	1後	32	1			○	○	○			
3	○		生き方講座Ⅲ	学生生活を充実するための基礎学力の向上、将来の人生観及び職業観の育成する。社会に出て、仕事をやっていく上での一般教養及び一般常識を学び、理解すると同時に、文書作成方法、ビジネスマナーなどを身につける。	2前	32	1			○	○	○			
4	○		生き方講座Ⅳ	学生生活を充実するための基礎学力の向上、将来の人生観及び職業観の育成する。社会に出て、仕事をやっていく上での一般教養及び一般常識を学び、理解すると同時に、文書作成方法、ビジネスマナーなどを身につける。	2後	32	1			○	○	○			
5	○		文章技術	明快で論理的な「レポート」「実習報告書」等の作成能力を育成すると共に、論理的な思考を養う。	1後	32	2	○			○		○		
6		○	情報技術Ⅱ	表計算ソフトを利用し、様々な場面を想定した問題解決方法を身につける。検定試験にも積極的に取り組み、技術向上を図る。Excel関数の基礎知識を習得し、社会にでてあらゆる分野で必要と思われる表操作の活用能力を高める。	2後	32	1			○	○		○		
7		○	情報技術Ⅰ	コンピュータを利用した文書作成能力を身につける。検定試験にも積極的に取り組み、技術向上を図る。Wordの基礎知識を学習して、文章作成、案内状の作成、図形・描画の挿入、はがきの作成と印刷等の日常の作業に必要なスキルを習得する。	2前	32	1			○	○		○		
8	○		電気磁気学Ⅰ	電気工学の根幹を構成する理論を学習するためには重要な学問である。電気現象と磁気現象の本質について学習することにより、電気回路、電子回路、電気機器、発電、送電、配電工学などを理解する基礎能力を養う。	1前	32	2	○			○		○		
9	○		電気磁気学Ⅱ	電気磁気学は、電気工学の根幹を構成する理論を学習するためには重要な学問である。電気現象と磁気現象の本質について学習することにより、電気回路、電子回路、電気機器、発電、送電、配電工学などを理解する基礎能力を養う。	1後	32	2	○			○		○		
10	○		電気回路Ⅰ	電気回路理論は、電気磁気学と同様に電気工学を理解するために必要な基礎理論である。直流回路について学習した後、交流回路の定理や計算方法について学習し、電気計測や機器など電気工学の全分野を理解するための基礎能力を身につける。	1前	32	2	○			○		○		
11	○		電気回路Ⅱ	電気回路理論は、電気磁気学と同様に電気工学を理解するために必要な基礎理論である。直流回路について学習した後、交流回路の定理や計算方法について学習し、電気計測や機器など電気工学の全分野を理解するための基礎能力を身につける。	1後	32	2	○			○		○		
12	○		電気回路Ⅲ	1年次の電気回路の学習に引き続いて、2年次では交流回路の基本的解析手法を三相交流に適用して学習する。さらに、回路網の解析手法について学ぶと共に、ひずみ波交流、過渡現象、分布定数回路等についても学習する。	2前	32	2	○			○		○		

13	○		電気回路Ⅳ	1年次の電気回路の学習に引き続いて、2年次では交流回路の基本的解析手法を三相交流に適用して学習する。さらに、回路網の解析手法について学ぶと共に、ひずみ波交流、過渡現象、分布定数回路等についても学習する。	2後	32	2	○			○	○		
14	○		電気計測	電気計測の理論と電気計測機器は、さまざまな分野で広く応用されている。ここでは、計測機器の動作原理および応用について学習した後、デジタル技術を応用した計測機器および実務の計測技術についても学習し、電気実験などで測定技術を向上させる基礎能力を身につける。	2後	32	2	○			○	○		
15	○		電子回路	最近の電気機器は至る所に電子技術が利用されている。それらに対応すべく、技術を身につけるために学習する。	2前	32	2	○			○	○		
16	○		発・変電工学	発電は従来より水力・火力・原子力発電が主流であったが、最近では太陽光発電や風力発電等の新しい発電が目まされている。これらの方式について学ぶと共に、変電設備についても学習する。	2前	32	2	○			○		○	○
17	○		送・配電工学	送電の領域は、発電所から最後の配電用変電所に至るまでの線路である。電力はすべての産業の基幹となるものであり、大量の電力の送電が、事故により停止する事態が生じると、このために生じる災害は計り知れないものがあり、被害は甚大である。また配電は線路や施設物が我々の身近にあるので、人畜に対する保安、危険防止ということが大切である。このため配電事業は電気設備技術基準なる法規によって、取り締まりを受けている。送・配電工学では、安全に良質の電気を送配するための技術を学習する。	1後	32	2	○			○	○		○
18	○		電気法規Ⅰ	我々が日頃使用している電気を安全に使用できるのは、電気法規の恩恵にあずかっているところが多い。電気を安全に使用するために電気法規について学ぶ。	1後	32	2	○			○			○
19	○		電気法規Ⅱ	我々が日頃使用している電気を安全に使用できるのは、電気法規の恩恵にあずかっているところが多い。電気を安全に使用するために電気法規について学ぶ。	2前	32	2	○			○			○
20	○		電気施設管理	電気を消費する側及び供給する側にとっては、安全が第一である。発電所から末端の需要家に至るまで、どのような安全対策と保護装置が用いられているのかについて学習する。	2後	32	2	○			○			○
21	○		電気材料	電気材料を作るには、多くの種類の電気材料を合理的に使用して、性能が優秀かつ経済的で寿命の長い装置を製作することが求められる。そのために電気材料の特徴を理解すると共に、どの材料を使用するのが適切かの判断ができる能力を修得する。	1前	32	2	○			○			○
22	○		電気機器Ⅰ	電気エネルギーを他のエネルギー（例えば、機械エネルギー、熱エネルギー）等へ変換する能力を持つ装置（電気機器）について学ぶ。各種の電気機器について、原理、構造、特性、運転、試験方法などを学習し、電気機器を適切に選定して効果的に利用する能力を身につける。	1前	32	2	○			○			○
23	○		電気機器Ⅱ	運動エネルギーや他のエネルギー等を電気エネルギーへ変換する能力を持つ装置（電気機器）について学ぶ。各種の電気機器について、原理、構造、特性、運転、試験方法などを学習し、電気機器を適切に選定して効果的に利用する能力を身につける。	1後	32	2	○			○			○
24	○		電気機器Ⅲ	発電所、工場など、さまざまな場所で利用されている電気機器について学ぶ。各種の電気機器について、原理、構造、特性、運転、試験方法などを学習し、電気機器を適切に選定して効果的に利用する能力を身につける。	2前	32	2	○			○			○

25	○		パワーエレクトロニクス	現在では電力用ダイオード、サイリスタ、GTO、IGBTなどのパワーデバイスがめざましい進歩を遂げ、電力の変換、制御を応用したパワーエレクトロニクスの分野は格段に広がっている。例をあげれば、エアコン、蛍光灯からソーラー発電、ロボットそして新幹線、リニアモーターカーなどがある。これらに対応できる技術を身につけるべく、パワーエレクトロニクスについて学習する。	2前	32	2	○		○	○							
26	○		自動制御	自動制御はスイッチ、リレー、タイマーなどを用いたシーケンス制御の基本回路について学習した後、モーターのシーケンス制御回路、カウンター回路、空気圧制御回路などのシーケンス制御回路の設計について学習する。その後で、フィード	2前	32	2	○		○	○							
27	○		電気応用	電力応用の照明及び電熱について、電気エネルギーから光熱エネルギーへの変換の基礎を学習し、その計算能力を身につける。	2後	32	2	○		○	○							
28	○		電気基礎実験	電気に関する基礎的な実験を通して電気の理論と法則を理解し、その応用である各種の電気機器と電子機器について、原理、構造、特性、運転、試験方法などを理解すると同時に、関連する測定器の使用方法和測定技術を修得する。また、各テーマについてレポートを作成することにより技術的表現方法を修得する。	1前	64	2			○	○		○	○				
29	○		電気応用実験	電気に関する実験を通して電気の理論と法則を理解し、その応用である各種の電気機器と電子機器について、原理、構造、特性、運転、試験方法などを理解すると同時に、関連する測定器の使用方法和測定技術を修得する。また、各テーマについてレポートを作成することにより技術的表現方法を修得する。	1後	64	2			○	○		○	○				
30	○		電気工事実習Ⅰ	電気工事に必要な工具の使用方法和安全作業について学習し、電線の接続方法を修得した後、各自がさまざまな低圧屋内配線工事を施工できる能力を身につける。	1前	192	6			○	○		○	○				
31	○		電気工事実習Ⅱ	電気工事に必要な工具の使用方法和安全作業について学習し、電線の接続方法を修得した後、各自がさまざまな低圧屋内配線工事を施工できる能力を身につける。	1後	192	6			○	○		○	○	○			
32	○		電気工事実習Ⅲ	電気工事に必要な工具の使用方法和安全作業について学習し、電線の接続方法を修得した後、各自がさまざまな低圧屋内配線工事を施工できる能力を身につける。	2前	192	6			○	○		○	○	○			
33	○		電気工事実習Ⅳ	電気工事に必要な工具の使用方法和安全作業について学習し、電線の接続方法を修得した後、各自がさまざまな低圧屋内配線工事を施工できる能力を身につける。	2後	192	6			○	○		○	○				
34	○		電気実習Ⅰ	以下のシーケンス制御関連知識を付与する。 ・電子制御技術 (Tr. IC. ダイオード等) ・コンピューター制御 ・センサ技術 ・通信制御技術	2前	64	2			○	○		○	○				
35	○		電気実習Ⅱ	以下のシーケンス制御関連知識を付与する。 ・リレーシーケンス制御 ・コンピューター制御 ・ロボットプログラミング ・センサ技術	2後	64	2			○	○		○	○				
36	○		電気CAD製図	電気設備設計図はCAD製図化が進み、公式の図面はCAD製図が一般的である。そのため、実社会で即戦力になるCAD技術の修得を目指す。	2後	64	2			○	○		○	○				
37	○		電気工事施工法Ⅰ	低圧屋内配線工事の施工については、電気設備技術基準が電気工事の基本となるので、主な条項は関連条項を含めて学習し、電気工事実習などの関連科目で施工技術を向上させるための基礎能力を身につける。	1前	32	2	○		○								
38	○		電気工事施工法Ⅱ	低圧屋内配線工事の施工については、電気設備技術基準が電気工事の基本となるので、主な条項は関連条項を含めて学習し、電気工事実習などの関連科目で施工技術を向上させるための基礎能力を身につける。	1後	32	2	○		○								

39	○	電気工事施工 法Ⅲ	低圧屋内配線工事の施工については、電気設備技術基準が電気工事の基本となるので、主な条項は関連条項を含めて学習し、電気工事実習などの関連科目で施工技術を向上させるための基礎能力を身につける。	2 後	32	2	○		○		○	
40	○	配電・配線設 計	電気エネルギーは、現代社会の生活、生産、娯楽、スポーツ等、あらゆる分野で欠かせないエネルギー源であり、その役割は非常に重要なものとなっている。電気は、便利でクリーンなエネルギーであるが、その扱いを誤ると感電・火災等の危険性があるため、安全性を十分考慮した設計をすることが大切である。設計を行うには、電気設備技術基準や、設計・施工・維持・検査の規範として定められた内線規程を十分理解する必要がある。以上の観点を考慮しつつ学習してゆく。	1 前	32	2	○		○		○	
41	○	電気製図Ⅰ	・設計図はその「設計意図・内容」をわかりやすく表現したものであり、要望事項や法的な規制などを正しく表現するために、「電灯コンセント配線図」と「技術計算」より「図面をまとめる力」の習得をめざす。	1 前	32	1			○	○		○
42	○	電気製図Ⅱ	電気設計図・特記仕様書（指示書）をもとに必要な部材（長さ・数量・個数等）や施工単価・人件費を計算して工事原価を算出して見積作成を行う。	1 後	32	1			○	○		○
43	○	電気基礎数学	実際に電気で行っている具体的な計算をしながら多くの公式の意味を理解しながら変形や組合せる方法を学習する。交流に特に必要な三角関数やベクトルについても学習し交流の計算に便利な複素数についても少し	1 前	32	2	○			○		○
44	○	電験対策講座 Ⅰ	オームの法則、キルヒホッフの法則、交流計算、ベクトル図、三相回路計算、電力測定、コンデンサー計算等を学ぶ。第三種電気主任技術者試験の基礎固めの学習をする。	1 前	32	2	○			○		○
45	○	電験対策講座 Ⅱ	磁気の本質について学び、電磁誘導とインダクタンスを理解する。また、電気計測の基礎について学び、半導体と増幅回路を学習する。電力では主に水力発電について学ぶ。第三種電気主任技術者試験の基礎固めの学習をする。	1 後	32	2	○			○		○
46	○	電験対策講座 Ⅲ	火力発電と原子力発電について学ぶ。また、新しい発電方式についても学ぶ。さらに、変電と送電を学習する。第三種電気主任技術者試験の応用問題の学習をする。	2 前	32	2	○			○		○
47	○	電験対策講座 Ⅳ	交流機と直流機の回転機器の原理と構造、変圧器の構造と取り扱い、パワーエレクトロニクスについて学ぶ。第三種電気主任技術者試験の応用問題の学習をする。	1 後	32	2	○			○		○
48	○	インターン シップ	企業に出向いて、電気工事、電気設備の保守点検、電気機器の製造などの実践的な実習を行う。	1 後	64	2			○		○	○
合計					48	科目	2368	単位時間	104	単位		

卒業要件及び履修方法		授業期間等	
卒業要件： 所定の修業年限以上在学し、卒業に必要な単位数を修得した者		1 学年の学期区分	2 期
履修方法： 学科・クラス毎に定められた時間割に則って履修する。		1 学期の授業期間	16 週

(留意事項)

- 1 一の授業科目について、講義、演習、実験、実習又は実技のうち二以上の方法の併用により行う場合については、主たる方法について○を付し、その他の方法について△を付すこと。
- 2 企業等との連携については、実施要項の3(3)の要件に該当する授業科目について○を付すこと。