

## 2024年度 学科別授業科目一覧表（実務経験表記あり）

課程：工業専門課程

学科：電気工学科

NO.	授業科目	学年	授業時間数	単位	必須・選択	講義・実習	実務経験	授業時間数
1	数学Ⅰ	1	30	2	必修	講義	有	30
2	数学Ⅱ	1	30	2	必修	講義	無	0
3	数学Ⅲ	1	30	2	必修	講義	無	0
4	基礎工学	1	30	2	必修	講義	有	30
5	基礎電気	1	30	2	必修	講義	無	0
6	電気磁気学Ⅰ	1	60	4	必修	講義	無	0
7	電気磁気学Ⅱ	1	60	4	必修	講義	無	0
8	電気回路Ⅰ	1	60	4	必修	講義	有	60
9	電気回路Ⅱ	1	60	4	必修	講義	有	60
10	過渡現象	1	30	2	必修	講義	無	0
11	電気磁気計測	1	60	4	必修	講義	無	0
12	発変電工学Ⅰ	1	30	2	必修	講義	有	30
14	送配電工学Ⅰ	1	30	2	必修	講義	有	30
16	電気機械Ⅰ	1	60	4	必修	講義	有	60
26	電気工学演習Ⅰ	1	30	1	必修	演習	有	30
27	電気工学演習Ⅱ	1	30	1	必修	演習	有	30
28	電験理論演習	1	30	1	必修	演習	有	30
31	電子工学	1	30	2	必修	講義	無	0
38	電気基礎実験(1)	1	45	1	必修	実習	有	45
39	電気基礎実験(2)	1	45	1	必修	実習	有	45
40	電気工学実験(1)	1	45	1	必修	実習	有	45
43	コンピュータ実習Ⅰ	1	45	1	必修	実習	有	45
50	電気工事实習Ⅰ	1	45	1	必修	実習	有	45
51	電気工事实習Ⅱ	1	45	1	必修	実習	有	45

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象															
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 前期															
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数															
基礎 必修	講義	数学 I		小林 (宏)	有	2単位 30時間															
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>																					
電気技術者を目指して電気の勉強をしようとする人のために、その基礎となる数学を習得することを目的とする。																					
<b>【講義概要】</b>																					
電気技術者として必要な数学を解りやすく解説するものである。特に電気工事士国家試験に必要な個所を重点的に行う。																					
回	授業計画及び学習の内容																				
1	数とその計算 いろいろな数の取扱い方、正の数・負の数の計算、分数の計算																				
2	文字式とその計算 文字式表現のルール、式の値とは、整式の計算、因数分解の取扱い																				
3	分数式の計算、無理式の計算																				
4	比例式の計算、指数式の計算																				
5	方程式と不等式 方程式に関する基礎知識																				
6	一次方程式、連立方程式																				
7	二次方程式、分数方程式																				
8	無理方程式、不等式																				
9	関数とグラフ 関数とその表し方、比例のグラフ、反比例のグラフ																				
10	一次関数とそのグラフ、二次関数とそのグラフ																				
11	三角関数 角度、三角比																				
12	三角関数、電気への応用																				
13	ベクトル ベクトルとは、ベクトルの表し方																				
14	ベクトルの平行移動、ベクトルの計算																				
15	偏角の求め方、電気への応用																				
<b>【成績評価方法】</b>																					
<table border="1"><thead><tr><th>評価項目</th><th>試験・課題</th><th>小テスト</th><th>レポート</th><th>平常点</th><th>その他 ( )</th><th>合計</th></tr></thead><tbody><tr><td>割合 (補足)</td><td>80%</td><td></td><td></td><td>20%</td><td></td><td>100%</td></tr></tbody></table>								評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計	割合 (補足)	80%			20%		100%
評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計															
割合 (補足)	80%			20%		100%															
<b>【教員紹介】</b>																					
電力会社で発電所に勤務、のち高校、職業訓練校にて電気工事、電気施設管理等の指導を行う。 第2種電気主任技術者、技術士（電気電子部門）																					
<b>【教科書・参考文献】</b>																					
プリント																					

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
基礎 必修	講義	数学Ⅱ		氏原	無	2単位 30時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>							
電気技術者を目指して電気の勉強をしようとする人のために、その基礎となる数学を習得することを目的とする。							
<b>【講義概要】</b>							
電気技術者として必要な数学を解りやすく解説するものである。三角関数、ベクトル、複素数を扱う。							
回	授業計画及び学習の内容						
1	三角関数とグラフ、図形の性質						
2	三角比、直角三角形の辺の比						
3	三角関数表とその利用、三角比の間関係、逆三角関数						
4	余角の関係、sin, cos, tanの関係、平方の関係						
5	一般角の三角関数、一般角とは、弧度法、単位円、三角関数の性質						
6	公式、三角形の性質、正弦定理、余弦定理、三角形の面積						
7	三角関数のグラフ、グラフの基本形、色々なグラフ						
8	加法定理、倍角の三角関数、三角関数の和と積、逆三角関数						
9	ベクトル、ベクトルの演算、和、差、実数倍						
10	ベクトルの成分表示、座標表示とベクトル、ベクトルの演算、ベクトルの演算						
11	複素数ベクトル、複素平面、複素数の絶対値と偏角						
12	共役複素数、複素数の加減算とベクトル、複素数の乗算とベクトル、						
13	複素数の絶対値、偏角						
14	複素数の極形式、ド・モアブルの定理、オイラーの定理						
15	まとめ						
<b>【成績評価方法】</b>							
評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計	
割合 (補足)	80%			20%		100%	
<b>【教員紹介】</b>							
<b>【教科書・参考文献】</b>							
わかりやすい電気数学 日本電気協会							

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
基礎 必修	講義	数学Ⅲ		斉藤	無	2単位 30時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>							
電気技術者を目指して電気の勉強をしようとする人のために、その基礎となる数学を習得することを目的とする。							
<b>【講義概要】</b>							
電気技術者として必要な数学を解りやすく解説するものである。微分、積分を扱う。							
回	授業計画及び学習の内容						
1	微分の意味、速度と導関数						
2	平均速度、自由落下の速度						
3	いろいろな事象と導関数、導関数の定義						
4	円の半径と面積、球の半径と体積、電流と電力						
5	微分の計算法、微分の基本公式						
6	定数の微分、代数関数の微分						
7	三角関数の微分、対数関数の微分、指数関数の微分						
8	微分計算の手法、極大、極小、極大極小の求め方						
9	微分の応用、接線の方程式、導関数の例、円の面積と円周						
10	速度、加速度、レンツの法則						
11	関数の展開、マクローリンの展開式、オイラーの定理						
12	不定積分、不定積分の計算法、一次式の置換積分法、分数式の積分						
13	三角関数の積分、無理式の積分						
14	部分積分法、定積分						
15	まとめ						
<b>【成績評価方法】</b>							
評価項目		試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)		80%			20%		100%
<b>【教員紹介】</b>							
<b>【教科書・参考文献】</b>							
わかりやすい電気数学 日本電気協会							

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
基礎 必修	講義	基礎工学		山浦	有	2単位 30時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>							
電気技術者を目指す学生のために、その基礎となる物理学及び近代に確立された量子の世界とその応用を理解する。							
<b>【講義概要】</b>							
物理学の基礎および、量子の世界とその応用をわかりやすく解説する。							
回	授業計画及び学習の内容						
1	単位の役割、速さ						
2	力と運動、質量と速度						
3	重力と加速度、ニュートンの法則						
4	円運動、運動量と力積						
5	エネルギーと仕事、位置のエネルギー						
6	運動のエネルギー、回転体のエネルギー						
7	ベルヌーイの定理、水のエネルギーと水力発電						
8	熱エネルギー、電気エネルギー、核分裂エネルギー						
9	超伝導とその応用						
10	光電効果、ボーアの原子モデル、ドブロイの考察						
11	電子の運動、導体中の電子						
12	電界中の電子、磁界中の電子						
13	導体と半導体						
14	電気化学の基礎、ファラデーの法則						
15	電気分解と蓄電池						
<b>【成績評価方法】</b>							
評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計	
割合 (補足)	80%			20%		100%	
<b>【教員紹介】</b>							
エンジニアリング企業に勤務し後に独立し会社を設立。継続して主に海外向けプラントの計装基本設計に従事した。 1級電気工事施工管理技士、第3種電気主任技術者							
<b>【教科書・参考文献】</b>							
プリント使用							

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	基礎電気		氏原	無	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

電気技術者を目指す学生のために、電気の基礎を全体から把握できることを目標とする。

## 【講義概要】

オームの法則、直流回路、交流回路、三相回路の基礎について講義する。

回	授業計画及び学習の内容
1	電気で用いる単位について SI単位の説明、組み立て単位、関係式
2	電気回路とオームの法則、関係式
3	起電力と電圧、電源、電源の内部抵抗の考え方
4	抵抗の直列接続、電圧降下、抵抗の並列接続
5	ブリッジ回路、平衡条件
6	倍率器、分流器、問題
7	導体の電気抵抗、抵抗率、導電率、パーセント導電率
8	温度変化による抵抗の変化、温度係数、問題
9	キルヒホッフの法則、第一法則、第二法則の考え方と方程式の立て方
10	重ね合わせの理、方程式の考え方、解法、問題
11	鳳・テブナンの定理、考え方、解法、問題
12	電流の発熱作用と電力、ジュールの法則、ジュールとカロリー、電気エネルギーと電力
13	電力量、単位電流法、対象電気回路の抵抗の求め方、抵抗の $\Delta$ -Y変換
14	交流回路の基礎、正弦波交流の性質、瞬時値、周期、周波数、角速度と角周波数、位相差と位相
15	正弦波交流の実効値、平均値、ベクトル図で表す方法、R, L, Cの作用

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合 (補足)	80%			20%		100%

## 【教員紹介】

## 【教科書・参考文献】

新入生のための電気工学 東京電機大学出版局

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	講義	電気磁気学 I		斉藤	無	4単位 60時間	

## 【授業の到達目標及びテーマ】

電気・磁気の現象について学習し、応用科目を理解する基礎を習得する。

## 【講義概要】

物理、数学の不得意な学生も理解できるように基礎的な事項から講義する。適宜演習を行い理解を深める。

回	授業計画及び学習の内容
1	学習目的、学習内容の説明
2	直流回路 電子、電圧、電流、抵抗
3	導体、不導体、電圧と電流、オームの法則
4	抵抗の接続、簡単な回路の計算
5	キルヒホッフの法則
6	電池の接続、電流の熱作用と化学作用
7	電力と電力量、抵抗の性質、熱電気
8	電流の化学作用、電解液と電極電位、電気分解、電池
9	一次電池、二次電池、静電気 静電誘導と誘電体
10	クーロンの法則、電界の強さ、電気力線と電束
11	電界の強さ、ガウスの定理、電気的な位置のエネルギーと電位
12	電界内の電位、電位の傾き、等電位面
13	コンデンサ、容量、接続、静電エネルギー
14	放電現象、絶縁破壊と放電、気体中の放電
15	まとめ

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合 (補足)	80%			20%		100%

## 【教員紹介】

## 【教科書・参考文献】

新入生のための電気工学 東京電機大学出版局

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 前期
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	電気磁気学Ⅱ		斉藤	無	4単位 60時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

電気・磁気の現象について学習し、応用科目を理解する基礎を習得する。

## 【講義概要】

物理、数学の不得意な学生も理解できるように基礎的な事項から講義する。適宜演習を行い理解を深める。

回	授業計画及び学習の内容
1	静磁気、磁石、クローンの法則、磁石相互に働く磁気力
2	磁界、磁界の強さ、磁石による磁界の強さ
3	磁力線と磁束、磁位
4	電流と磁界、電流による磁界、ビオサバールの法則
5	磁気回路、磁気回路の計算
6	強磁性体の磁化、電磁力、電磁力の大きさと向き
7	磁界中のコイルに働く力、導体間に働く電磁力
8	電磁誘導現象、誘導起電力
9	誘導起電力の大きさと向き
10	発電機の原理、うず電流、自己インダクタンス
11	自己誘導現象、自己インダクタンスの計算
12	電磁エネルギー
13	相互インダクタンスと自己インダクタンスの関係
14	相互インダクタンスの計算、自己インダクタンスの接続
15	電磁結合しているコイルの接続

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	80%			20%		100%

## 【教員紹介】

## 【教科書・参考文献】

新入生のための電気工学 東京電機大学出版局



# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	講義	電気回路 I		市川	有	4単位 60時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>							
交流回路の考え方を理解し、各種計算法を習得する。							
<b>【講義概要】</b>							
直流回路、交流回路の基礎をわかりやすく解説する。また、適宜演習を行い理解を深める。							
回	授業計画及び学習の内容						
1	直流回路 (オームの法則)						
2	直流回路 (抵抗、電池の直列回路および並列回路)						
3	直流回路 (抵抗、電池の直並列回路)						
4	交流回路の基礎 (正弦波交流の最大値と実効値)						
5	交流回路の基礎 (周波数、周期、位相)						
6	交流回路の基礎 (正弦波とベクトル1)						
7	交流回路の基礎 (正弦波とベクトル2)						
8	基本交流回路 (抵抗回路)						
9	基本交流回路 (コイルとコンデンサの性質)						
10	基本交流回路 (誘導リアクタンス、容量リアクタンス)						
11	基本交流回路 (RL直列回路)						
12	基本交流回路 (RC直列回路、RLC直列回路)						
13	基本交流回路 (RLC並列回路、共振)						
14	基本交流回路 (RLC直並列回路のベクトル1)						
15	基本交流回路 (RLC直並列回路のベクトル2)						
<b>【成績評価方法】</b>							
評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計	
割合 (補足)	80%			20%		100%	
<b>【教員紹介】</b>							
電力会社で水力発電所の運転・保守業務を行う。後専門学校にて電気分野の指導を行う。 第1種電気主任技術者							
<b>【教科書・参考文献】</b>							
入門「回路理論」 東京電機大学編 東京電機大学出版局							

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 後期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	講義	電気回路Ⅱ		市川	有	4単位 60時間	

## 【授業の到達目標及びテーマ】

電気回路Ⅰの学習を基礎として、三相交流などのより高度な回路の計算法を習得する。

## 【講義概要】

単相交流の複素数による計算、三相交流のより高度な回路の計算法、回路網の扱い、非正弦波交流について講義する。

回	授業計画及び学習の内容
1	単相交流回路 (複素数の導入)
2	単相交流回路 (RLC回路の複素数による計算1)
3	単相交流回路 (RLC回路の複素数による計算2)
4	単相交流回路の基礎 (最大値と実効値、周波数、周期、位相)
5	三相交流回路 (三相交流の発生、電流の流れ方)
6	三相交流回路 (Y結線のベクトル図)
7	三相交流回路 ( $\Delta$ 結線のベクトル図)
8	三相交流回路 (平衡三相回路の計算)
9	三相交流回路 (三相交流電力の計算)
10	回路網の扱い (重ね合わせの理)
11	回路網の扱い (テブナンの定理)
12	回路網の扱い (四端子回路網の扱い)
13	回路網の扱い (ブリッジ回路網の扱い)
14	非正弦波交流 (各種波形の高調波、フーリエ級数)
15	非正弦波交流 (非正弦波交流の実効値、電力)

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計
割合 (補足)	80%			20%		100%

## 【教員紹介】

電力会社で水力発電所の運転・保守業務を行う。後専門学校にて電気分野の指導を行う。  
第1種電気主任技術者

## 【教科書・参考文献】

入門「回路理論」 東京電機大学編 東京電機大学出版局

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	過渡現象		斉藤	無	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

電気技術者を目指す学生のために、過渡現象の理解とそれを簡単なラプラス変換を使って解く方法をわかりやすく説明し電気回路についても解析できるようにする。

## 【講義概要】

過渡現象で利用するラプラス変換の基礎から学習し、ラプラス変換を用いて電力システム、フィードバック制御の解析を講義する。

回	授業計画及び学習の内容
1	過渡現象の実例とそれを簡単に解く
2	ラプラス変換の基礎、不定形の極限と無限積分
3	ラプラス変換の定義、原始関数と像関数
4	1次関数と2次関数のラプラス変換、指数関数のラプラス変換
5	n次関数と三角関数のラプラス変換
6	ラプラス変換の基本法則
7	導関数のラプラス変換、不定積分のラプラス変換
8	ラプラス変換を使って簡単な微分方程式を解く
9	電気回路の過渡現象をラプラス変換を使って解く
10	伝達関数とラプラス変換
11	交流回路の過渡現象を解く
12	電力システムの過渡現象を解析（1）電流遮断と過渡回復電圧および端子短絡故障遮断
13	電力システムの過渡現象を解く（2）近距離線路故障遮断および進み小電流遮断
14	フィードバック制御をラプラス変換で解く（1）
15	フィードバック制御をラプラス変換で解く（2）

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	80%			20%		100%

## 【教員紹介】

## 【教科書・参考文献】

わかりやすい電気数学 日本電気協会編 日本電気協会、プリント

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 通年	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	講義	電気磁気計測		斉藤	無	4単位 60時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>							
各種指示電気計器の動作原理を理解し、測定法を習得する。							
<b>【講義概要】</b>							
指示電気計器の動作原理、測定器の誤差と補正、誤差率、電圧計、電流計を用いた電圧、電流、及び電力の測定方法、各種交流電圧波形の実効値、平均値の計算の仕方等々について講義する。							
回	授業計画及び学習の内容						
1	可動コイル形計器、可動鉄片形計器の動作原理と使用法						
2	整流器形計器、熱電形計器の動作原理と使用法						
3	電流力計形計器の動作原理と使用法						
4	電圧計の測定範囲の拡大(倍率器、分流器)						
5	誤差と補正の概要						
6	直流電圧および電流測定において電圧計、電流計の内部抵抗による誤差及び誤差率の計算						
7	電圧計と電流計を用いて直流電力の測定を行う場合の誤差と誤差率						
8	交流電圧の測定(正弦波形、全波整流・半波整流波形の実効値・平均値・波形率)						
9	交流電圧(矩形波の実効値・平均値・波形率について)						
10	交流電圧(三角波の実効値・平均値・波形率について)						
11	三電圧計法による電力の測定(ベクトル図含む)						
12	三電流計法による電力の測定(ベクトル図含む)						
13	二電力計法による電力の測定・ベクトル図						
14	抵抗測定(ホイートストーンブリッジ・ケルビンのDブリッジ)						
15	インピーダンスの測定(交流ブリッジ)						
<b>【成績評価方法】</b>							
評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他( )	合計	
割合 (補足)	80%			20%		100%	
<b>【教員紹介】</b>							
<b>【教科書・参考文献】</b>							
電気・電子計測 第4版 阿部武雄・村山実著 森北出版							

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 後期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	講義	発変電工学 I		山浦	有	2単位 30時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>							
発電技術、水力発電と火力発電について理解し、その概要を説明することができる。							
<b>【講義概要】</b>							
発電全般、水力発電と火力発電について基礎を講義する。							
回	授業計画及び学習の内容						
1	発電のエネルギー源、技術の発達						
2	各種発電方式の基礎、ベストミックス						
3	水力発電の基礎、水力発電所の分類、水力学						
4	降水量と河川流量、水力発電の出力計算						
5	水力設備と各種水車						
6	各種水車と比速度及び回転速度						
7	調整池及び貯水池の運用計算						
8	水車の付属設備、キャビテーションとその防止法						
9	水車発電機と電気設備						
10	揚水発電所とその運用計算、可変速揚水発電						
11	火力発電所の仕組みと種類						
12	熱力学と熱サイクル、熱効率の計算						
13	汽力発電の基礎、ボイラの種類と構造						
14	火炉とドラム、過熱器及び再熱器						
15	節短器及び空気予熱器、燃焼装置と通風装置						
<b>【成績評価方法】</b>							
評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計	
割合 (補足)	80%			20%		100%	
<b>【教員紹介】</b>							
エンジニアリング企業に勤務し後に独立し会社を設立。継続して主に海外向けプラントの計装基本設計に従事した。 1級電気工事施工管理技士、第3種電気主任技術者							
<b>【教科書・参考文献】</b>							
発電・変電 改訂版 道上勉著 電気学会(発売：オーム社)							

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	送配電工学 I		笹	有	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

送配電 I、II を合わせて、送電システム及び配電システムに関し、電験合格レベルの学力を身につける事を目的とし、送配電 I では、その基礎について学ぶ。

## 【講義概要】

送電システム及び配電システムの基礎の講義を行う。教科書にて電験3種レベルを、その他必要に応じてプリントで電験2種レベルの補完をする。

回	授業計画及び学習の内容
1	架空送・配電線路の構成
2	各種配電線路の方式(1) 樹枝式、ループ式
3	各種配電線路の方式(2) 低圧バンク式、低圧ネットワーク式
4	各種配電線路の方式(3) 20kV級配電、400V配電(三相4線式)
5	直流送電 概要、特徴(長所/短所)
6	電線振動と防止装置
7	コロナ障害とその対策
8	塩害(汚損)対策
9	誘導対策 静電誘導、電磁誘導
10	中性点接地方式 目的、各種接地方式と特徴
11	異常電圧と雷害対策 各種異常電圧、絶縁協調、フェランチ効果、自己励磁現象、高調波障害
12	数式による電力の表現 一般的な電力の表示、送・受電端電圧による電力の表示
13	電圧降下 電圧降下の計算式、電圧降下率と電圧変動率
14	ループ式線路、単相3線式、電灯電力共用方式等の計算方法
15	まとめ

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他( )	合計
割合 (補足)	80%			20%		100%

## 【教員紹介】

設計事務所等で設備管理業務に従事、後専門学校で電気工学等を教授。第2種電気主任技術者

## 【教科書・参考文献】

完全マスター電験三種受験テキスト電力改訂4版(chapter5~7) 植地修也、古田清隆著 オーム社

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 後期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	講義	電気機械 I		笹	有	4単位 60時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>							
電気機械 I、II を通して、回転機、変圧器の構造、原理を理解する。併せて電験合格の知識を習得する。							
<b>【講義概要】</b>							
直流発電機、直流電動機、変圧器の原理・等価回路、及び特性について講義する。							
回	授業計画及び学習の内容						
1	直流発電機の構造、電機子巻線法						
2	直流発電機の理論、種類と特性						
3	直流発電機の運転						
4	特殊直流機						
5	直流電動機の理論、特性と用途						
6	直流電動機の運転						
7	直流電動機の損失、効率、温度上昇、効率						
8	直流電動機の試験と保守						
9	直流機巻末問題						
10	変圧器の理論						
11	変圧器の定格と特性						
12	変圧器の構造						
13	変圧器の結線、相変換、並行運転						
14	各種の変圧器						
15	変圧器巻末問題						
<b>【成績評価方法】</b>							
評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計	
割合 (補足)	80%			20%		100%	
<b>【教員紹介】</b>							
設計事務所等で設備管理業務に従事、後専門学校で電気工学等を教授。第2種電気主任技術者							
<b>【教科書・参考文献】</b>							
電気機械工学 改訂版 電気学会編 電気学会(発売：オーム社)							

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	演習	電気工学演習 I		小林(宏) 小林(弘) 山浦 本間 黒澤	有	1単位 30時間	

## 【授業の到達目標及びテーマ】

第2種電気工事士筆記試験合格のための知識を習得する。

## 【講義概要】

第2種電気工事士筆記試験合格のための電気理論・配電理論・配線設計・電機器・配線材料・工事用工具・施工法・検査法・法規・配線図の基礎知識を説明する。また、過去問演習を行う。

回	授業計画及び学習の内容
1	抵抗の接続・オームの法則と電圧の計算・交流回路・電圧・電流の位相差・電力と電力量
2	配電方式・配電線の電圧降下・分岐回路の施設方法
3	需要と負荷・幹線の求め方・電線の太さと許容電流・過電流遮断機・ヒューズ
4	三相誘導電動機・変圧器と計器用変成器・蛍光灯・三路スイッチ回路・4路スイッチ回路等
5	開閉器・点滅器・接続器・絶縁電線・ケーブル及びコード
6	電気工事と使用される工具・金属管工事材料
7	施設場所と工事種別・各種の工事について・電動機の工事と保護装置・接地工事
8	検査一般・計器の測定範囲の拡大・絶縁抵抗、接地抵抗の測定
9	電気工事士法・電気事業法・電気工事業法・電気用品安全法・技術基準
10	屋内配線図用図記号・複線図と配線条数・低圧引込線の施設
11	国家試験過去問演習 1
12	国家試験過去問演習 2
13	国家試験過去問演習 3
14	国家試験過去問演習 4
15	国家試験過去問演習 5

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他( )	合計
割合	80%			20%		100%

(補足)

## 【教員紹介】

小林(宏)：電力会社で発電所に勤務、のち高校、職業訓練校にて電気工事、電気施設管理等の指導を行う。第2種電気主任技術者、技術士(電気電子部門)  
山浦：エンジニアリング企業に勤務し後に独立し会社を設立。継続して主に海外向けプラントの計装基本設計に従事した。1級電気工事施工管理技士、第3種電気主任技術  
黒澤：現在、電気工事会社社長 長年電気工事に従事し電気工事全般に対し幅広い知見を有する。

## 【教科書・参考文献】

2024年版 ぜんぶ絵で見て覚える第2種電気工事士学科試験すい〜っと合格 藤瀧和弘著 ツールボックス(発売：オーム社)  
電気設備技術基準・解釈 2024年版 オーム社



# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	演習	電気工学演習Ⅱ		小林(宏) 小林(弘) 山浦 本間 黒澤	有	1単位 30時間	

## 【授業の到達目標及びテーマ】

第1種電気工事士筆記試験合格のための知識を習得する。

## 【講義概要】

第1種電気工事士筆記試験合格のための電気理論に関する基礎理論・配電理論および配線設計・電気応用・電気機器・蓄電池・配線器具の基礎知識を説明する。また、過去問演習を行う。

回	授業計画及び学習の内容
1	導体の性質、直流回路の電圧-電流、コンデンサと静電容量、電線開に働く電磁力
2	交流回路の電圧-電流-位相、ベクトル図、R-L直列回路、R-L-C直列回路、R-L並列回路
3	単相交流回路の電力と電力量、三相交流回路の電圧と電流、三相交流回路の電力と電力量
4	スター-デルタ等価変換のしかた、整流回路、電気に関する基礎理論まとめ
5	単相2線式配電線の電圧降下・電圧-電流、三相3線式配電線路の電圧降下、力率改善
6	光源の種類と特徴、照度計算法、電熱の計算、電動機所要出力の計算、高調波の影響と対策
7	変圧器の構造と理論、%Zと短絡電流、三相結線法、V結線、各種損失
8	配線器具-材料-工具等、高圧受電設備の構成とその働き、計器用変成器の構造と仕組み
9	低圧屋内配線・高圧屋内配線の工事方法、高圧ケーブル地中配線の施工方法・接地工事の種類
10	電気計器の種類と用途、電力、力率、接地抵抗、絶縁抵抗の測定法、絶縁耐力試験方法
11	高圧受電設備用機器と図記号、シーケンス制御機器と図記号
12	水力発電と汽力発電、非常用予備発電装置、送電線路の構成と変電所
13	電気工作物、事故報告、電気設備技術基準解釈、電気工事士法、電気用品安全法
14	国家試験過去問演習1
15	国家試験過去問演習2

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他( )	合計
割合	80%			20%		100%

(補足)

## 【教員紹介】

小林(宏)：電力会社で発電所に勤務、のち高校、職業訓練校にて電気工事、電気施設管理等の指導を行う。第2種電気主任技術者、技術士(電気電子部門)  
山浦：エンジニアリング企業に勤務し後に独立し会社を設立。継続して主に海外向けプラントの計装基本設計に従事した。1級電気工事施工管理技士、第3種電気主任技術  
黒澤：現在、電気工事会社社長。長年電気工事に従事し電気工事全般に対し幅広い知見を有する。

## 【教科書・参考文献】

2024年版 ぜんぶ絵で見て覚える第1種電気工事士学科試験すい〜っと合格 池田隆一・安永頼弘著 ツールボックス(発売：オーム社)

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 後期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	演習	電験理論演習		市川	有	1単位 30時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>							
電験三種試験「理論」の科目合格に必要な知識、解法を習得する。							
<b>【講義概要】</b>							
第三種電気主任技術者国家試験(電験3種)「理論」科目に出題された問題を解き、解説を行い、基礎学力を向上させる。							
回	授業計画及び学習の内容						
1	電磁気(点電荷による電界、電位、力の計算)						
2	電磁気(コンデンサに関する計算)						
3	電磁気(電流と磁気に関する計算)						
4	電磁気(電磁誘導作用に関する計算)						
5	直流回路(オームの法則、キルヒホフの法則の計算)						
6	直流回路(直流電力、電流源、四端子回路の計算)						
7	単相交流(正弦波を示す式に関する計算)						
8	単相交流(LCR回路のベクトルによる計算)						
9	単相交流(LCR回路の複素数による計算)						
10	単相交流(交流電力、単相三線式回路の計算)						
11	三相交流(平衡三相回路の計算)						
12	三相交流(三相電力、力率の計算)						
13	電子現象(電界中の電子の運動、磁界中の電子の運動)						
14	電子デバイス(半導体の原理、各種ダイオード、トランジスタ)						
15	電子回路(電圧増幅回路の計算)						
<b>【成績評価方法】</b>							
評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他( )	合計	
割合 (補足)	80%			20%		100%	
<b>【教員紹介】</b>							
電力会社で水力発電所の運転・保守業務を行う。後専門学校にて電気分野の指導を行う。 第1種電気主任技術者							
<b>【教科書・参考文献】</b>							
電験三種まずはここから!基礎力養成計算ドリル 岡部浩之著 オーム社 プリント							

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	講義	電子工学		高橋	無	2単位 30時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

電子回路の基本要素である各種電子デバイスの原理、構造を理解する。トランジスタ増幅回路の原理、計算法の基礎を習得する。

## 【講義概要】

半導体、電子デバイスの原理・構造、ダイオード回路、トランジスタ回路についてその基礎を講義する。

回	授業計画及び学習の内容
1	半導体(半導体とは何か)
2	半導体(P形半導体、N形半導体)
3	電子デバイス(PN接合、接合ダイオードの原理構造)
4	電子デバイス(各種ダイオードの構造と性質)
5	電子デバイス(各種トランジスタの構造と性質)
6	ダイオード回路(整流回路の働き)
7	ダイオード回路(サイリスタを利用した回路の働き)
8	トランジスタ回路(直流バイアス回路1)
9	トランジスタ回路(直流バイアス回路2)
10	トランジスタ回路(直流バイアス回路3)
11	トランジスタ回路(電圧増幅とは何か)
12	トランジスタ回路(交流等価回路の求め方1)
13	トランジスタ回路(交流等価回路の求め方2)
14	トランジスタ回路(電圧増幅度などの計算1)
15	トランジスタ回路(電圧増幅度などの計算2)

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他( )	合計
割合 (補足)	80%			20%		100%

## 【教員紹介】

## 【教科書・参考文献】

電子回路概論 高木茂孝・鈴木憲次著 実教出版

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	実習	電気基礎実験（1）		小林（宏）氏原 重文字 高橋	有	1単位 45時間	

## 【授業の到達目標及びテーマ】

電気の基本素子である抵抗Rの直列・並列、電圧を加えて電流の測定。整流回路を制作し、電圧測定、波形の観測を理解する。測定器の操作を習得する。

※（1）（2）を総合して単位を認定する。

## 【講義概要】

テスタ、オシロスコープの使い方を習得する。オームの法則、整流回路の実験を行う。

回	授業計画及び学習の内容
1	テスタの取り扱い方 テスタの原理。オーム抵抗の測定
2	テスタの取り扱い方 直流電圧・交流電圧の測定
3	カラー抵抗・コンデンサの数値の読み方 抵抗とシロコグ イोट 等オーム配布
4	プリント基板に抵抗をハンダ付けして オームの法則の確認 電圧電流の測定
5	測定した結果から V-I特性を方眼紙に描き 特徴を考える
6	測定した結果から V-I特性を方眼紙に描き 特徴を考える
7	抵抗の直列接続から 合成抵抗、分圧 の原理を理解する。R2個の場合
8	抵抗の直列接続から 合成抵抗、分圧 の原理を理解する。R3個の場合
9	抵抗の並列接続から 分流 の原理を理解する。 R3個の場合
10	デジタルオシロスコープの取り扱い方 電圧の読み方・周期の読み方
11	半波整流回路を作成し整流波形を観測する。 テスタで各部の電圧を測定
12	全波整流回路を作成し整流波形を観測する。 テスタで各部の電圧を測定
13	整流回路を作成し整流波形を観測する。 テスタで各部の電圧を測定
14	続き、調整
15	続き、調整

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合			100%			100%

（補足）

## 【教員紹介】

小林（宏）：電力会社で発電所に勤務、のち高校、職業訓練校にて電気工事、電気施設管理等の指導を行う。第2種電気主任技術者、技術士（電気電子部門）  
重文字：官公庁の研究機関で自動車の自動制御システム等の研究および試験評価に従事（21年間）。乙種危険物取扱主任者（第4類）

## 【教科書・参考文献】

実験教科書 東京電子専門学校編  
プリント

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 後期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	実習	電気基礎実験(2)		小林(宏)氏原 重文字 高橋	有	1単位 45時間	

## 【授業の到達目標及びテーマ】

基本的な電気回路と素子の働きを理解する為に各種測定器の使い方、C, R, L各素子の特性を測定して原理の理解する。  
※(1)(2)を総合して単位を認定する。

## 【講義概要】

ダイオード、トランジスタ、RLC回路の特性、万能ブリッジ、オペアンプ等の実験をする。

回	授業計画及び学習の内容
1	実験方法の説明
2	ダイオードの静特性測定(Ge)
3	ダイオードの静特性測定(Si)
4	ケルビンのダブルブリッジによる低抵抗の測定
5	トランジスタの静特性測定 VCE-Ic特性
6	トランジスタの静特性測定 VBE-IB特性
7	分流器の特性測定
8	倍率器の特性測定
9	RCLの特性測定 抵抗、電圧
10	RCLの位相特性測定
11	万能ブリッジによるR, Lの測定
12	万能ブリッジ 実験結果から長岡係数を求める
13	演算増幅器(OPamp)の実験 入出力特性、位相特性
14	演算増幅器(OPamp)の実験 周波数特性、入力インピーダンスの測定
15	POBOXを使用したホイートストーンブリッジによる抵抗測定

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他( )	合計
割合 (補足)			100%			100%

## 【教員紹介】

小林(宏)：電力会社で発電所に勤務、のち高校、職業訓練校にて電気工事、電気施設管理等の指導を行う。第2種電気主任技術者、技術士(電気電子部門)  
重文字：官公庁の研究機関で自動車の自動制御システム等の研究および試験評価に従事(21年間)。乙種危険物取扱主任者(第4類)

## 【教科書・参考文献】

実験教科書 東京電子専門学校編

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 後期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	実習	電気工学実験（1）		本間・小林（弘） 市川・小林（宏）	有	1単位 45時間	

## 【授業の到達目標及びテーマ】

電気の機器や回路に関する実験を通して、原理やその応用を理解できるようにし、また結果に対して考察を行うことを訓練し習得する。

※（1）（2）（3）を総合して単位を認定する。

## 【講義概要】

電気機器、高電圧、照明、電気応用等の実験を行いデータを処理する。

回	授業計画及び学習の内容
1	実験方法1
2	実験方法2
3	1電力計取り扱い（プリント）
4	2蛍光放電灯の特性
5	レポート作成
6	3単相変圧器巻数・極性試験
7	4三相誘導電動機の指導試験
8	レポート作成
9	5直流発電機の負荷試験
10	6電力計の取り扱い
11	レポート作成
12	7漏電遮断器特性特性試験
13	8直流電動機の始動試験
14	レポート作成
15	再実験

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合			100% ※			100%

（補足） ※レポート提出時口頭試問を行う

## 【教員紹介】

市川：電力会社で水力発電所の運転・保守業務を行う。後専門学校にて電気分野の指導を行う。第1種電気主任技術者

小林（宏）：電力会社で発電所に勤務、のち高校、職業訓練校にて電気工事、電気施設管理等の指導を行う。第2種電気主任技術者、技術士（電気電子部門）

## 【教科書・参考文献】

電気実験 電気機器・電力編 修正・増補版 電気学会編  
プリント

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 後期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	実習	コンピュータ実習 I		氏原・重文字	有	1単位 45時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>							
パーソナルコンピュータの概要、Windows および Microsoft Wordの使い方を理解し、日常的な文書や技術レポート等の書類を作成できる能力を習得する。							
<b>【講義概要】</b>							
パーソナルコンピュータの概要、WindowsおよびMicrosoft Wordの使い方を実習する。実践的な課題実習を行う。							
回	授業計画及び学習の内容						
1	パーソナルコンピュータの起動と終了、Windowsの操作						
2	Windowsの操作（ファイルの操作、アプリケーションの操作）						
3	Wordの基本 画面、名称、文字の入力						
4	Wordの基本 文字の入力、データの保存						
5	Wordの基本 書式、印刷						
6	図の挿入、クリップアート						
7	課題 案内状の作成						
8	表ツール						
9	課題 見積書の作成（表を使って）						
10	図形の描画、						
11	課題 電気回路図の作成（図形を使って電気シンボルを作成する）						
12	数式エディタ						
13	課題 実験レポートの作成（回路図、数式の含まれた文書の作成）						
14	前回のつづき						
15	前回のつづき						
<b>【成績評価方法】</b>							
評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計	
割合 (補足)	100%					100%	
<b>【教員紹介】</b>							
重文字：官公庁の研究機関で自動車の自動制御システム等の研究および試験評価に従事（21年間）。乙種危険物取扱主任者（第4類）							
<b>【教科書・参考文献】</b>							
よくわかる Microsoft Word2019 & Microsoft Excel2019 & PowerPoint2019 富士通エフ・オー・エム編							

# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象	
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 前期	
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数	
専門 必修	実習	電気工事实習 I		黒澤 本間 小林 (宏)	有	1単位 45時間	
<b>【授業の到達目標及びテーマ】</b>							
第2種電気工事士技能試験に合格する技能を習得する。							
<b>【講義概要】</b>							
第2種電気工事士技能試験対策のための複線図の書き方、公表問題の製作。 ※1回に2テーマ程度、すべてのテーマを2ないし3回繰り返し製作する。							
回	授業計画及び学習の内容						
1	国家試験問題の各 부품の説明と役割						
2	単線図から複線図に直す方法の説明と解説						
3	国家試験公表問題の製作及び合否の採点1						
4	国家試験公表問題の製作及び合否の採点2						
5	国家試験公表問題の製作及び合否の採点3						
6	国家試験公表問題の製作及び合否の採点4						
7	国家試験公表問題の製作及び合否の採点5						
8	国家試験公表問題の製作及び合否の採点6						
9	国家試験公表問題の製作及び合否の採点7						
10	国家試験公表問題の製作及び合否の採点8						
11	国家試験公表問題の製作及び合否の採点9						
12	国家試験公表問題の製作及び合否の採点10						
13	国家試験公表問題の製作及び合否の採点11						
14	国家試験公表問題の製作及び合否の採点12						
15	国家試験公表問題の製作及び合否の採点13						
<b>【成績評価方法】</b>							
評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他 ( )	合計	
割合 (補足)	80%			20%		100%	
<b>【教員紹介】</b>							
黒澤：現在、電気工事会社社長 長年電気工事に従事し電気工事全般に対し幅広い知見を有する。 小林 (宏)：電力会社で発電所に勤務、のち高校、職業訓練校にて電気工事、電気施設管理等の指導を行う。第2種電気主任技術者、技術士 (電気電子部門)							
<b>【教科書・参考文献】</b>							
プリント他							



# 東京電子専門学校

開講課程		開講学科		開講年度		履修対象
工業専門課程		電気工学科		2024		1年 後期
講義区分	授業形態	授業科目名		担当教員	実務経験	単位・時間数
専門 必修	実習	電気工事実習Ⅱ		黒澤・東	有	1単位 45時間

## 【授業の到達目標及びテーマ】

第1種電気工事士技能試験に合格する技能を習得する。

## 【講義概要】

第1種電気工事士技能試験対策のための複線図の書き方、公表問題の製作。  
※1回に2テーマ程度、すべてのテーマを2ないし3回繰り返し製作する。

回	授業計画及び学習の内容
1	変圧器の役割と接続法の解説
2	国家試験問題に関する各部品の説明と役割
3	単線図から複線図に直す方法の説明と解説
4	国家試験公表問題の製作及び合否の採点1
5	国家試験公表問題の製作及び合否の採点2
6	国家試験公表問題の製作及び合否の採点3
7	国家試験公表問題の製作及び合否の採点4
8	国家試験公表問題の製作及び合否の採点5
9	国家試験公表問題の製作及び合否の採点6
10	国家試験公表問題の製作及び合否の採点7
11	国家試験公表問題の製作及び合否の採点8
12	国家試験公表問題の製作及び合否の採点9
13	国家試験公表問題の製作及び合否の採点10
14	国家試験公表問題の製作及び合否の採点11
15	国家試験公表問題の製作及び合否の採点12

## 【成績評価方法】

評価項目	試験・課題	小テスト	レポート	平常点	その他（ ）	合計
割合 (補足)	80%			20%		100%

## 【教員紹介】

黒澤：現在、電気工事会社社長 長年電気工事に従事し電気工事全般に対し幅広い知見を有する。  
東：設備管理会社に勤務し、長年、主として電気設備管理業務に従事。電気設備はもとよりビル管理全般について幅広い知見を有する。第2種電気主任技術者

## 【教科書・参考文献】

プリント他