

科目名		電気理論 I				
担当教員		富樫 久夫		実務授業の有無	有	
対象学科		電気電子工学科	対象学年	1年	開講時期	前期
必修・選択		必修	授業形式	講義	時間数	80
授業概要、目的、授業の進め方		電気工事・電気通信・電子制御の基本となる、電気的な物理現象の仕組みと考え方、回路網の解析手法、さまざまな電気部品の性質を学び、電機分野における現象の捉えたかと考え方を身につける 説明はテキスト中心になるが、計算手順など、ノートの活かし方が完全理解の鍵となる				
学習目標 (到達目標)		第一種電気工事士試験および工事担任者試験第1級デジタル通信の電気に関する基礎理論の問題が自力で解答できるレベルを目指す				
テキスト・教材・参考図書・その他資料		①②ぜんぶ絵で見て覚える第2種・第1種電気工事士筆記試験すいーっと合格 (オーム社) ③④第二種・第一種電気工事士筆記試験模範解答集 (電気書院) および、オリジナル資料 (PDF)				
NO.	授業項目、内容			学習方法・準備学習・備考		
1	電気と抵抗 1 ・電気抵抗とオームの法則、直流抵抗回路			テキストとノート、PDF資料にて 電圧・電流と抵抗を三角形で理解 (P.192~197) 直流回路の合成抵抗の計算演習 (PDF)		
2	電気と抵抗 2 ・電力・電力量と熱量			テキストとノートにて 電気エネルギーと熱量 (仕事) を乗算で理解 (P.198)		
3	電流の磁気作用 (1種) ・磁界と磁束、電流と磁界、電磁誘導、電磁力			テキストとノートにて 電流と磁気の関係を3次的に捉え、直感+計算で強さと方向を示す (P.222~224)		
4	コンデンサと静電容量			テキストとノートにて 静電容量を決める公式と合成容量の計算、電荷量・静電エネルギーの計算ができる (P.200~211)		
5	交流回路 1 ・単相交流と位相、直並列回路、電力と力率			テキストとノート、PDF資料にて 合成インピーダンスは計算で、力率改善はベクトルで理解 (P.201-209)		
6	交流回路 2 ・三相交流の結線、電力			テキストとノート、PDF資料にて 三相交流の結線の違いがわかり、各々の場合の計算ができる (P.240~241)		
7	電気応用 ・光源の種類と照度計算 ・電熱源			テキストとノート、PDF資料にて 光源の種類と特徴、電熱源の種類は暗記。照度、電力量と熱量の計算は演習 (P.146~147)		
8	誘導電動機 ・基本特性、所要出力			テキストとノートにて 誘導機の同期速度、回転速度の計算ができる。速度特性のグラフが読める。所要出力の計算ができる (P.148~153)		
9	変圧器 ・基本原理、運用、結線方法 ・損失と効率			テキストとノート、PDF資料にて タップによる電圧調整ができる。効率のグラフが描ける (P.158~165)		
10	蓄電池と絶縁材料			テキストとPDF資料にて 蓄電池の種類と特徴がわかる。絶縁材料の耐熱クラスの文字の順番がわかる。(P.154,172)		
評価方法・成績評価基準				履修上の注意		
平常点	小テスト	期末試験		授業の前に () に示すページを読んでおくこと。 計算が多くなりますが、ノートをしっかり取って完全理解を目指しましょう。 PDF教材はiPadでの閲覧になります。		
10 %	30 %	60 %	%			
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		電気・電子技術者として設計の現場に5年係わっていた 第一種電気工事士				