

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度	科目名	電気応用実験 2		
科目基礎情報						
開設学科	電子・電気科	コース名	電気工学コース	開設期	後期	
対象年次	2年次	科目区分	必修	時間数	120時間	
単位数	4単位			授業形態	講義	
教科書/教材	資料を配布する。参考書・参考資料等は、授業中に指示する。					
担当教員情報						
担当教員	渡邊 和之	長須 俊浩	菅原 宏之	一杉 和良	実務経験の有無・職種	有・電気主任技術者
学習目的						
電気工学コースの本質的な理解目標である「電気とは何か？」を理解する為に、この科目では講義科目で学んだ基本的な電気の性質、ならびにそれらを利用した機器などを実習を通じて理解することを目的とする。						
到達目標						
この科目では、学生が講義科目で学んだ電気エネルギーを利用する様々な方法・機器を実習を通じて総合的に理解し、回路図からの実配線方法、各種機器の取扱い方法を習得し、今後の実習科目を自主的に進めていくことができる基礎を習得することを目標とする。						
教育方法等						
授業概要	この授業では、講義科目で学んだ各種特性測定等をグループによる実習で行う。他人が実習内容をどの程度理解しているか、さらにそれをどのように伝えていくかを意識しながら、授業を進める。授業中での行動を通じて、学生の「ジェネリックスキル」を育成していく。この授業に主体的に参加する学生が、グループワークを理解し自主的に行動できるようになることを目指す。					
注意点	この授業では、学生間・教員と学生のコミュニケーションを重視する。キャリア形成の観点から、授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。実習科目の為、理由の有無に問わず遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、社会への移行を前提とした受講マナーで授業に参加することを求める（詳しくは、最初の授業で説明）。ただし、授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。					
評価方法	種別	割合	備 考			
	レポート	90%	授業内容の理解度を確認するために実施する			
	平常点	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する			
授業計画（1回～15回）						
回	授業内容		各回の到達目標			
1回	オリエンテーション		実験の心構えおよび進め方を理解する			
2回	三相同期発電機の特性測定		三相同期発電機の無負荷試験・短絡試験を行い、同期インピーダンス、短絡比、電圧変動率、効率を算定する			
3回	三相同期電動機の特性測定		三相同期電動機の始動法を習得し、位相特性、負荷特性を理解する			
4回	レポート指導・研究		レポート指導ならびに各実験テーマに対する研究を行い、各テーマについて深く理解する			
5回	模擬送電線の特性測定		送電線路の線路定数、無負荷および負荷特性ならびに送電圧送電を行うに必要な調相容量の測定を行う			
6回	カゴ形、巻線形三相誘導電動機の特性測定		巻線形三相誘導電動機の回転子巻線の抵抗を変化させ、起動特性および比例推移現象を理解する			
7回	インバーターモーターの特性測定		誘導電動機の速度制御法の一方法である周波数制御法を可変周波数電源の一種であるGTOインバータを用いて行い、電源周波数と回転数の関係を理解する			
8回	レポート指導・研究		レポート指導ならびに各実験テーマに対する研究を行い、各テーマについて深く理解する			
9回	プロセス制御		液面、流量の各モデルプラントを運転し、プロセス制御の概念と、調節計の取扱い方を習得する			
10回	多関節ロボット		産業用他、多方面に利用されている多関節ロボットの操作実験を通してロボットについての認識を深める			
11回	プログラマブルシーケンサ		プログラムシーケンサの概要を理解し、シーケンサによるプログラムを自作できるようにする			
12回	レポート指導・研究		レポート指導ならびに各実験テーマに対する研究を行い、各テーマについて深く理解する			
13回	高電圧実験		大気中における各種電極の火花電圧を測定して、電極間隙の絶縁耐力ならびに火花放電特性を比較する			
14回	オペアンプの特性測定		オペアンプを用いて基本回路をブレッドボード上に作成し、その特性測定を行い基本的な知識を習得する			
15回	レポート指導・研究		レポート指導ならびに各実験テーマに対する研究を行い、各テーマについて深く理解する			