

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度（平成31年度）	科目名	サイエンス	
科目基礎情報					
開設学科	電子・電気科	コース名	電子工学コース	開設期	前期
対象年次	1年次	科目区分	必修	時間数	60時間
単位数	4単位			授業形態	講義
教科書/教材	プリントを配布する。 *参考書：基礎電気工学 磁気・静電気編（廣済堂出版）				
担当教員情報					
担当教員	須田 能充(電気学会認定IEEJプロフェッショナル)		実務経験の有無・職種	有・電子回路設計・開発	
学習目的					
サイエンスの知識として、工学を中心に物理現象などについて学ぶ。 物理を基礎として、電磁気・電気回路を身近なものとして捉え電気磁気学の基礎について理解を深める。また、この講座を学ぶことにより、電子・電気系国家資格の基礎科目の取得に役立てることができる。					
到達目標					
電界・磁界等の難解な事項を、基本的に理解し、さらに高度な電磁気学・電気回路を理解するための基礎を固めることを目標とする。					
教育方法等					
授業概要	プリントを中心に、重要点を講義し、問題解説を行い、各学生が問題を解く学生参加型の授業を行う。				
注意点	授業には積極的に参加し、課題、レポートは期限内に提出すること。授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。途中退出は目的を明らかにし事前に許可を得ること。授業時間内の飲食は禁止とする。担当教員の許可が無い限り、携帯電話やスマホの使用を禁止する。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		
	試験・課題	80%	試験と課題を総合的に評価する		
	レポート	10%	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	電子・電気に用いられる単位		電子・電気単位系の関係について理解する		
2回	温度がもたらす効果について		ペルチェ効果・ゼーベック効果・トムソン効果等の概要を理解する		
3回	電流がもたらす法則について		アンペールの法則・レンツの法則・ファラデーの法則等の概要を理解する		
4回	外力がもたらす効果について		圧電効果・ホール効果等の概要を理解する		
5回	静電気について		静電誘導・誘電分極等の概要を理解する		
6回	静電気力について		クーロンの法則(電界)について理解する		
7回	静電容量について		平行板導体・誘電率等の関係の概要について理解する		
8回	電荷・静電容量について		各種コンデンサの接続を含め、コンデンサの概要を理解する		
9回	電流と磁界について		クーロンの法則(磁界)について理解する		
10回	相互・合成インダクタンスについて		複数コイルの接続時の合成インダクタンスの概要について理解する		
11回	磁気ヒステシスについて		残留磁気・保持力等のヒステリシスの概要を理解する		
12回	電流・電圧・抵抗の関係について		オームの法則について理解する		
13回	ブリッジ回路について		ブリッジ回路について理解する		
14回	共振回路について		並列・直列共振回路について概要を理解する		
15回	各種フィルタについて		LPF・HPF・BPF・BEFの基本を理解する		