

福島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気工学基礎	
科目基礎情報							
科目番号	0081			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義・演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科 (R2年度開講分まで)			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	なし (ワークノートを配布)						
担当教員	山田 貴浩						
到達目標							
①直流回路に関する諸法則を用いて、基本的な回路の計算ができる。 ②各種電気電子回路素子の使い方や基本的な特性を把握し、回路を実現できる。 ③半導体素子や基本的な電子回路の動作を理解し、回路を実現できる。 ④実験器具や測定機器を正しく扱うことができる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		各授業項目の内容を理解し、応用できる。		各授業項目の内容を理解している。		各授業項目の内容を理解していない。	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B)							
教育方法等							
概要	機械技術者が習得すべき電気工学の基礎知識のうち、電気・電子回路の基礎理論について学習する。また、実習を通して回路素子の特性や簡単な回路の動作を確認する。						
授業の進め方・方法	中間試験は授業時間中に50分の試験を実施する。期末試験は50分の試験を実施する。定期試験の成績を60%、演習問題や実習課題の成績を30%、平素の学習態度を10%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。						
注意点	予習・復習等の自学自習をしっかりと行うこと。 講義の内容に関連する実習を行うので、理論と結び付けて考えるようにすること。 演習や実習には積極的に取り組むこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	イントロダクション		機械工学と電気工学の関わり、電子と電流、電気回路を構成する素子		
		2週	直流回路の基礎①		オームの法則、抵抗の接続、分圧・分流		
		3週	直流回路の基礎②		抵抗のカラーコードの見方 実験器具の基本的な使い方		
		4週	半導体素子の基礎①		真性半導体と不純物半導体		
		5週	半導体素子の基礎②		ダイオードの構造と基本動作 半波整流回路、全波整流回路		
		6週	半導体素子の基礎③		トランジスタの構造と基本動作 スイッチング作用と増幅作用		
		7週	後期中間試験				
		8週	交流の基礎		直流と交流、周期・周波数、 瞬時値・尖頭値・最大値・実効値		
	4thQ	9週	オペアンプの基礎①		理想的なオペアンプの性質 反転増幅回路・非反転増幅回路		
		10週	オペアンプの基礎②		オペアンプを用いた反転増幅回路 コンパレータとしての使い方		
		11週	センサの基礎①		センサの分類 光センサ、温度センサ、圧力センサ		
		12週	センサの基礎②		センサの信号を検知する回路の構成		
		13週	モータと制御の基礎①		フレミングの左手の法則 モータの構成と動作		
		14週	モータと制御の基礎②		モータドライブ回路		
		15週	総合演習		学習内容の総括		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	演習問題等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	30	0	10	0	0	100
基礎的能力	60	30	0	10	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0