

長野工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電気工学
科目基礎情報						
科目番号	0125		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：堀桂太郎 監修・飯高成男 著「電気・電子の基礎マスター」電気書院					
担当教員	柄澤 孝一					
到達目標						
機械技術者として必要な電気工学の基礎知識を習得して、製品開発・生産技術などの現場で電気関連の内容を理解、活用できることを目的とする。主に直流・交流、磁気、静電気、電気部品（抵抗、コイル、コンデンサ）について学ぶ。これらの内容を満足することで、学習教育目標の（D-1）の達成とする。						
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	
機械技術者として必要な電気工学の基礎知識	機械技術者として必要な電気工学の基礎知識を説明でき、活用できる。		機械技術者として必要な電気工学の基礎知識を説明できる。		機械技術者として必要な電気工学の基礎知識を説明できない。	
様々な直流回路	様々な直流回路について説明でき、計算できる。		様々な直流回路について説明できる。		様々な直流回路について説明できない。	
様々な交流回路	様々な交流回路について説明でき、計算できる。		様々な交流回路について説明できる。		様々な交流回路について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	主に直流・交流、磁気、静電気、電気部品（抵抗、コイル、コンデンサ）について学ぶ。					
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし、適宜演習問題や課題を課す。 この科目は学修単位科目であり、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が必要である。事前・事後学習として課題等を与える。					
注意点	<成績評価> 試験(70%)およびレポート課題(30%)の合計100点満点で(D-1)を評価し、合計の6割以上を獲得した者を合格とする。 <オフィスアワー> 放課後 16:00 ～ 17:00、電気電子工学科棟3F 柄澤教員室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。 <先修科目・後修科目> 先修科目は数学・物理系の科目全て、後修科目は論理回路、メカトロニクスⅡとなる。 <備考> 三角関数、ベクトル、複素数平面、微積分の基礎が必要になる。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	直流回路(1)	電気工学を学ぶ必要性を理解し説明できる。		
		2週	直流回路(2)	オームの法則やキルヒホッフの法則などについて理解できる。		
		3週	抵抗の直列／並列接続・性質	抵抗の直列・並列接続において合成抵抗などを計算できる。		
		4週	電池と電力・電力量	各種電池と接続方法を説明できる。ジュールの法則を理解し、電力・電力量を計算できる。		
		5週	磁界とコイル	磁界や電磁力、電磁誘導を説明・計算できる。コイルと各諸量を説明・計算できる。		
		6週	電界とコンデンサ	電界・静電力、コンデンサと各諸量を説明・計算できる。		
		7週	交流の表し方と抵抗R交流回路(1)	交流の各表記方法を説明できる。R交流回路の動作を説明できる。		
		8週	交流の表し方と抵抗R交流回路(2)	交流の各表記方法を説明できる。R交流回路の動作を説明できる。		
	4thQ	9週	これまでのまとめ	これまで学習してきたことを整理し、説明できる。		
		10週	コイルLとコンデンサC交流回路	LおよびC交流回路の動作を説明できる		
		11週	RLC直列／並列回路と共振現象	RLC直列／並列回路を計算できる。直列／並列共振現象を説明できる。		
		12週	交流電力	交流回路の電力を説明・計算できる。		
		13週	三相交流(1)	三相交流と結線方法を説明・計算できる。		
		14週	三相交流(2)	三相交流回路の電力を説明・計算できる。		
		15週	過渡現象概論	過渡現象を機械系の現象と関連付けて説明できる。		
		16週	学年末達成度試験			
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	30	0	100
配点	70	0	0	30	0	100