

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電気工学概論
科目基礎情報					
科目番号	0058		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 絵ときでわかる電気電子の基礎, オーム社				
担当教員	打田 正樹				
到達目標					
機械システムを稼働させるために必要不可欠な電気機器工学やパワーエレクトロニクスに応用可能な電気と磁気に関する基礎的な理論を習得することを目的とする。					
ループリック					
	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	電子, 電流, 電気抵抗, 仕事や仕事率, 電力等に関して十分理解できる。	電子, 電流, 電気抵抗, 仕事や仕事率, 電力等に関して理解できる。	電子, 電流, 電気抵抗, 仕事や仕事率, 電力等に関して理解できない。		
評価項目 2	オームの法則, キルヒホッフの法則, 重ね合わせの定理等を十分理解し, 複雑な回路網の中の電流等を導出することができる。	オームの法則, キルヒホッフの法則, 重ね合わせの定理等を理解し, 回路網の中の電流等を導出することができる。	オームの法則, キルヒホッフの法則, 重ね合わせの定理等を理解できず, 回路中の電流等を導出することができない。		
評価項目 3	電池や発電機に関して十分理解している。	電池や発電機に関して理解している。	電池や発電機に関して理解していない。		
評価項目 4	電流と磁気に関して代表的な法則を十分理解している。	電流と磁気に関して代表的な法則を理解している。	電流と磁気に関して代表的な法則を理解していない。		
評価項目 5	磁化特性, 磁気抵抗, 磁気回路等に関して十分理解している。	磁化特性, 磁気抵抗, 磁気回路等に関して理解している。	磁化特性, 磁気抵抗, 磁気回路等に関して理解していない。		
評価項目 6	コンデンサや抵抗等の受動素子, 能動素子に関して十分理解している。	コンデンサや抵抗等の受動素子, 能動素子に関して理解している。	コンデンサや抵抗等の受動素子, 能動素子に関して理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	機械システムを稼働させるために必要不可欠な電気機器工学やパワーエレクトロニクスに応用可能な電気と磁気に関する基礎的な理論を習得することを目的とする。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべての内容は, 学習・教育到達目標 (B) <専門> に対応する。 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。 				
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準> 「授業計画」に示す到達目標 1~14の確認を小テスト, 中間試験, 期末試験で行う。1~14に関する重みはほぼ同じである。合計点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準> 中間・学期末の試験の評価を90%、小テストの評価を10%とし, その合計を学業成績の評価とする。</p> <p><単位修得要件> 学業成績の評価で60%以上を取得すること。</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 第1, 2学年での「物理」および「化学」の学習が基礎となる教科である。</p> <p><自己学習> 授業で保証する学習時間と, 予習・復習 (中間試験, 定期試験のための学習も含む) に要する学習時間が必要である。</p> <p><備考> 本教科は, ロボット工学, 電子回路の基礎となる教科である。</p>				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電子と電流, 導体	1. 電子と電流, 導体に関してその原理と概要について理解できる。	
		2週	電位, 電圧, オームの法則, 分流, 分圧	2. 電位と電圧について理解し, オームの法則等を用いて, 回路中の電流, 電圧を求めることができる。	
		3週	電気抵抗, 抵抗率とその変化	3. 電気抵抗の基礎と概要を理解できる。また, その利用方法について理解できる。	
		4週	オームの法則の応用	4. オームの法則等を応用し, 複雑な電気回路中の電圧, 電流等を求めることができる。	
		5週	キルヒホッフの法則	5. キルヒホッフの法則を用いて, 回路中の電流, 電圧等を求めることができる。	
		6週	重ね合わせの定理	6. 重ね合わせの定理を用いて, 回路中の電流, 電圧等を求めることができる。	
		7週	エネルギーと電力	7. 仕事や仕事率, 電力について理解できる。	
		8週	中間試験	上記 1~7	
	2ndQ	9週	起電力の発生	8. 電池と発電機に関して, それぞれの特徴概要を理解できる。	
		10週	電流と磁気	9. 電流と磁気に関して, 代表的な法則を理解できる。	
		11週	永久磁石と磁気応用	10. 永久磁石と磁気応用の応用例について理解できる。	
		12週	磁気抵抗と磁気回路	11. 磁気抵抗と磁気回路の基礎を理解でき, 磁気抵抗や磁束等を求めることができる。	
		13週	コンデンサ	12. コンデンサの概要を理解することができる。	
		14週	受動素子と能動素子の基礎	13. 代表的な受動素子, 能動素子について理解できる。	

		15週	電気工学の応用	14. 電気工学の応用について理解できる。	
		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	小テスト	合計	
総合評価割合		90	10	100	
配点		90	10	100	