

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気工学概論
科目基礎情報					
科目番号	0046		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					
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	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の確認を課題, 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。 <学業成績の評価方法および評価基準> 中間試験と学期末試験の評価を学業成績の評価とする。 <単位修得要件> 学業成績の評価で60%以上を取得すること。 <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。 <自己学習> 授業の学習時間と, 予習・復習 (定期試験のための学習, 課題も含む) に要する学習時間が必要である。 <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>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	
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	電圧と電力, 電気抵抗, 抵抗率とその変化	2. 電圧と電力, 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。	
		3週	オームの法則と, 分流, 分圧	3. 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。また, 分流と分圧について理解できる。	
		4週	起電力の発生	4. 起電力を発生させる方法に関して理解できる。	
		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	その他の回路素子	7. トランジスタやコンデンサについて理解できる。	
		8週	上記1~7の復習	上記1~7	
	2ndQ	9週	電流と磁気	8. 電流と磁気に関して, 代表的な法則を理解できる。	
		10週	永久磁石と磁気応用	9. 永久磁石と磁気応用例について理解できる。	
		11週	磁気抵抗と磁気回路 (1)	10. 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。	
		12週	磁気抵抗と磁気回路 (2)	上記10	
		13週	磁気回路の応用例	11. 磁気回路と電気式モータの関係を理解できる。	

		14週	電気回路の応用（1）	12. 電気回路の応用回路に関する計算ができる。	
		15週	電気回路の応用（2）	上記12	
		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	合計	
総合評価割合			100	100	
配点			100	100	