

熊本高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電磁気現象		
科目基礎情報							
科目番号	0017		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	授業時に資料を配付						
担当教員	村山 浩一						
到達目標							
1. ビオ・サバルの法則やアンペアの周回積分の法則を使って、基本的な電磁現象に関する計算ができる。 2. コンデンサの静電容量やコイルのインダクタンスの計算ができる。 3. クーロン法則やガウスの法則を使って、基本的な静電現象についての計算ができる。							
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		
ビオ・サバルの法則やアンペアの周回積分の法則を使って、基本的な電磁現象に関する計算ができる。	自らの資料や知識で、ビオ・サバルの法則やアンペアの周回積分の法則を使って、基本的な電磁現象に関する計算ができる。		自らの資料や知識で、ビオ・サバルの法則やアンペアの周回積分の法則を使って、基本的な電磁現象に関する計算ができる。		自らの資料や知識で、ビオ・サバルの法則やアンペアの周回積分の法則を使って、基本的な電磁現象に関する計算ができない。		
コンデンサの静電容量やコイルのインダクタンスの計算ができる。	自らの資料や知識で、複雑なコンデンサの静電容量やコイルのインダクタンスの計算ができる。		自らの資料や知識で、基本的なコンデンサの静電容量やコイルのインダクタンスの計算ができる。		自らの資料や知識で、基本的なコンデンサの静電容量やコイルのインダクタンスの計算ができない。		
クーロン法則やガウスの法則を使って、基本的な静電現象についての計算ができる。	自らの資料や知識で、複雑なクーロン法則やガウスの法則を使って、基本的な静電現象についての計算ができる。		自らの資料や知識で、クーロン法則やガウスの法則を使って、基本的な静電現象についての計算ができる。		自らの資料や知識で、クーロン法則やガウスの法則を使って、基本的な静電現象についての計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 3-3 学習・教育到達度目標 6-1 JABEE (d)-(1) JABEE (d)-(3) JABEE c JABEE e							
教育方法等							
概要	現代社会において「電気」は欠かすことのできないエネルギーであり、工業機械においてもアクチュエータやセンサーといったように、何らかの形で電気を利用しているものがほとんどである。そうした原理を理解するために必要な静電界、静磁界の知識とその関係性について学ぶ。						
授業の進め方・方法	力と電気のエネルギー変換という物理的な観点から電磁現象を捉えて、電気回路の基礎的な知識を確認しながら授業を進めていく。また、磁気の知識を通して電気と機械の相互関係について理解し、実践的に活用できる能力の育成を目指す。						
注意点	(事前学習) 事前に実施内容についての基礎的な事項を調べておくこと。 (事後学習) 授業後は内容を再度見直すと共に、授業以外の関連知識についても調べ、復習に取り組むとより理解が深まる。 定期試験では各目標項目に対応する問題を出題し、また、講義中に演習課題を与える。						
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			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、電流と電圧、直流回路の計算		電流と電圧、直流回路の計算ができる。		
		2週	熱エネルギーと電力、電気抵抗		熱エネルギーと電力、電気抵抗の計算ができる。		
		3週	電流と磁気、ビオサバルの法則		電流と磁気、ビオサバルの法則の計算ができる。		
		4週	磁界中の電流に働く力		磁界中の電流に働く力を計算することができる。		
		5週	アンペアの周回路の法則		アンペアの周回路の法則によって磁界の強さを計算することができる。		
		6週	磁気回路、電磁誘導		磁気回路、電磁誘導について説明することができる。		
		7週	インダクタンス		インダクタンスについての計算ができる。		
		8週	中間試験		中間試験を受験することができる。		
	4thQ	9週	答案返却と解説、静電気		中間試験の内容を復習することができる。静電気について説明し、		
		10週	クーロンの法則		クーロンの法則を使って電界の計算ができる。		
		11週	静電力と電界		静電力と電界についての計算ができる。		
		12週	コンデンサと静電容量		コンデンサの静電容量についての計算ができる。		
		13週	コンデンサの接続とエネルギー		コンデンサの直、並列接続における静電容量とエネルギーを求めることができる。		
		14週	これまでの授業内容についての問題演習		これまでの授業内容についての演習問題を解くことができる。		
		15週	(定期試験)		定期試験を受験することができる。		
		16週	試験返却と解説、まとめ		定期試験の内容を復習することができる。		
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	課題演習	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100

基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
專門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0