

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電磁気学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0088			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	国際創造工学科 機械・制御系(制御コース)			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	コロナ社「電磁気学」(宇野、白井)			※3年次科目: 電磁気Ⅰの教科書を継続使用			
担当教員	加藤 文武						
到達目標							
1. 電気磁気に関する基本法則の物理的意味を理解し,身の回りの電界や磁界に関する現象との関係を考える。 2. 発電機やモーターなどの回転電気機器に関する,電氣的・磁氣的な仕組みが理解できるようにする。 3. 過渡現象の問題を通して、数学的・物理的感覚を養う。							
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	電磁気学に関する法則を用い、基本/応用的問題を解くことができる。			電磁気学に関する基本法則を一定のレベルで理解できている。		電磁気学に関する基本法則の理解が不十分である。	
評価項目2	発電機やモーターなどの回転電気機器に関する,電氣的・磁氣的な仕組みが理解できる。			発電機やモーターなどの回転電気機器に関する,電氣的・磁氣的な仕組みについて、必要な部分が理解できている。		発電機やモーターなどの回転電気機器に関する,電氣的・磁氣的な仕組みについての理解が不十分である。	
評価項目3	過渡現象の問題を通して、数学的・物理的感覚を養うことができている。			過渡現象の問題を通して、数学的・物理的感覚を一定のレベルで理解した。		過渡現象の問題を通して、数学的・物理的感覚を身につけることができなかった。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A)							
教育方法等							
概要	3年次の電磁気学Ⅰに続いて,電気磁気学および過渡現象について学ぶ。この内容は電気・電子系の学生のみならず,機械・制御系の学生にとっても重要である。数式や物理との関連を意識し、かつ機械分野との関連性を見出しながら理解を深める。						
授業の進め方・方法	誘電体材料、電流と磁界、電磁誘導、および過渡現象について、基礎と必要な概念について学ぶ。必要に応じて小テストや課題レポートを行い、該当分野の例題／問題が円滑に解けるような学習を促す。						
注意点	数学の授業等で学ぶ幾何学、ベクトル、微積分のスキルも求められるため、必要に応じてレビューしておくこと。						
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		
前期	1stQ	1週	誘電体 1		分極、静電エネルギー		
		2週	誘電体 2		静電容量、充放電現象		
		3週	誘電体 3		静電容量、充放電現象		
		4週	電流と磁界 1		右ネジの法則、ビオ・サバールの法則		
		5週	電流と磁界 2		右ネジの法則、ビオ・サバールの法則		
		6週	電流と磁界 3		ベクトル、外積の計算		
		7週	電流と磁界 4		アンペールの法則		
		8週	電流と磁界 5		アンペールの法則		
	2ndQ	9週	電磁誘導 1		電磁誘導の法則		
		10週	電磁誘導 2		静磁界中を運動するコイル		
		11週	電磁誘導 3		発電機とモータ		
		12週	定常状態と過渡現象 1		集中常数回路の過渡現象		
		13週	定常状態と過渡現象 2		微分方程式		
		14週	定常状態と過渡現象 3		微分方程式		
		15週	定常状態と過渡現象 4		過渡現象の電氣的・数学的理解		
		16週	レビュー		授業内容のレビューおよび討議		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題提出	合計
総合評価割合	50	0	0	0	0	50	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	20	40
専門的能力	20	0	0	0	0	20	40
分野横断的能力	10	0	0	0	0	10	20