

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気磁気学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0023			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	前期			週時間数	2		
教科書/教材	自作プリント、「電磁気学の考え方」 砂川重信 著, 岩波書店						
担当教員	坂本 文人						
到達目標							
ベクトル解析を使いこなせるようになること。電磁気学の基礎的な内容を理解し、ベクトル解析を使ってその内容を表現できるようになること。							
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							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ベクトル解析の後、電磁気学の基礎的な理論を学ぶ。静電場から始まり電磁波の伝搬まで、その理論的な取り扱い方法を習得する。						
授業の進め方・方法	講義形式および演習形式で行う。問題演習を随時行い、発表と議論を行う。また必要に応じてレポートの提出を求める。なお、試験結果が合格点に達しない場合は、再試験を行うことがある。						
注意点	ベクトル解析を理解して、演習問題を多く解くことが理解するポイントである。物理的なイメージが重要であり、それを数式によって表現できるように訓練しなくてはならない。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ベクトル場とベクトルの演算		ベクトル場が理解でき、和と差の演算ができる。		
		2週	スカラー積とベクトル積		ベクトルの積の演算ができ、その意味がわかる。		
		3週	ベクトルの微分		勾配と発散、回転の意味がわかる。		
		4週	ベクトルの積分		ガウスの定理とストークスの定理がわかる。		
		5週	ベクトル解析の諸々の定理		デルタ関数、グリーンの定理とベクトル場の性質がわかる。		
		6週	静電場		静電場と電荷の関係を理解し、計算ができる。		
		7週	静電場		静電場と電荷の関係を理解し、計算ができる。		
		8週	静磁場		静磁場と電流の関係を理解し、計算ができる。		
	2ndQ	9週	静磁場		静磁場と電流の関係を理解し、計算ができる。		
		10週	電磁場と力		電磁気的な力の計算ができる。		
		11週	時間的に変化する電磁場		時間的に変化する電磁場が理解でき、式で表せる。		
		12週	マクスウェルの方程式		マクスウェルの方程式の内容が説明できる。		
		13週	自由空間における電磁波の伝搬		電磁波の波動方程式が導け、その内容が理解できる。		
		14週	電磁波の放射		電磁波の放射原理が説明できる。		
		15週	到達度試験		上記項目について学習した内容の到達度を確認する。		
		16週	試験の解説と解答		前期試験の解説と解答、本授業のまとめ、授業アンケート		
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	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	20	0	0	0	0	60
専門的能力	15	5	0	0	0	0	20
分野横断的能力	15	5	0	0	0	0	20