鹿児島工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電磁気学特論

科目基礎情報

科目番号	0003	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電気情報システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	なし		
担当教員	玉利 陽三		

到達目標

本科での電磁気学やベクトルの発散や回転などのベクトル解析を復習する．さらに，ベクトルを用いて電磁気学の問題を解き，電磁気学を再理解する．最後に，身近な電磁気学の応用や生体に与える影響等について紹介する．

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
電磁気学の諸法則についてベクトルを使って説明できる。	電磁気学で重要な諸法則をベクトルを使って説明でき、それを応用できる。	電磁気学で重要な諸法則をベクトルを使って説明できる。	電磁気学で重要な諸法則をベクトルを使って説明できない。
身の回りの電磁気学の応用について説明できる。	身の回りにある電磁気学の応用されているものについて説明でき、さらに新たなものを提案できる。	身の回りにある電磁気学が応用されているものについて説明できる。	身の回りにある電磁気学が応用されているものについて説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	これまで学習してきた電気磁気学を再理解していく。
授業の進め方・方法	講義形式で進めていくが、最後に自らの研究と電気磁気学の関わりについて発表する。
注意点	講義内容をよく理解するために，毎回，これまで使ってきた教科書等を参考に2時間程度の予習をし，授業時間での質問等に対応できるようにしておくこと．また，講義終了後は，復習として2時間程度の演習問題等の課題に取組むこと．疑問点があれば，その都度質問すること．

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ベクトル解析	勾配，発散，回転の物理的意味が説明でき、計算できる．
		2週	ベクトル解析	ストークスの定理が説明できる．
		3週	電磁界の基本的な法則	電磁気学の歴史を認知し、説明できる．
		4週	電磁界の基本的な法則	電磁気学の歴史を認知し、説明できる．
		5週	電磁界の基本的な法則	電磁気学の歴史を認知し、説明できる．
		6週	電磁界の基本的な法則	ガウスの法則を説明できる．
		7週	電磁界の基本的な法則	アンペールの法則を説明できる．
		8週	電磁界の基本的な法則	電磁誘導の法則を理解して説明できる．
	2ndQ	9週	電磁界の基本的な法則	マクスウェルの方程式の微分形の導出ができる．
		10週	生体に及ぼす電磁界の効果	電界が生体に与える影響を認知し、説明できる．
		11週	生体に及ぼす電磁界の効果	磁界が生体に与える影響を認知し、説明できる．
		12週	生体に及ぼす電磁界の効果	電磁波が生体に与える影響を認知し、説明できる．
		13週	電磁界の応用	身近に電磁界が応用されているものを調べ，動作原理を説明できる．
		14週	電磁界の応用	自分の研究と電磁界との関係をまとめて報告できる．
		15週	定期試験	これまで学習した内容の理解を深める。
		16週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握できる。

評価割合

	試験	発表	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	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0