

大分工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電磁気学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	1446		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	情報工学科		対象学年		5		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	柴田尚志:「例題と演習で学ぶ電磁気学」,森北出版						
担当教員	岡 茂八郎						
到達目標							
(1) ベクトル解析を用いて真空中および物質中の電磁現象を理解できる。(定期試験と課題・小テスト) (2) マクスウエル方程式によって電磁磁界を記述できることを理解できる。(定期試験と課題・小テスト) (3) 透磁率などと物質の電磁界に関する非線形性などを理解できる。(定期試験と課題・小テスト) (4) 電磁波の発生や伝搬を理解できる。(定期試験と課題・小テスト) (5) 課題等を通して自主的・継続な学習ができる。(課題)							
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		
ベクトル解析を用いて真空中および物質中の電磁現象を理解できる。		ベクトル解析を用いて真空中および物質中の電磁現象を正しく理解できる。		ベクトル解析を用いて真空中および物質中の電磁現象を理解できる。		ベクトル解析を用いて真空中および物質中の電磁現象を理解できない。	
マクスウエル方程式によって電磁磁界を記述できることを理解できる。		マクスウエル方程式によって電磁磁界を記述できることを正しく理解できる。		マクスウエル方程式によって電磁磁界を記述できることを理解できる。		マクスウエル方程式によって電磁磁界を記述できることを理解できない。	
透磁率などと物質の電磁界に関する非線形性などを理解できる。		透磁率などと物質の電磁界に関する非線形性などを正しく理解できる。		透磁率などと物質の電磁界に関する非線形性などを理解できる。		透磁率などと物質の電磁界に関する非線形性などを理解できない。	
電磁波の発生や伝搬を理解できる。		電磁波の発生や伝搬を正しく理解できる。		電磁波の発生や伝搬を理解できる。		電磁波の発生や伝搬を理解できない。	
課題等を通して自主的・継続な学習ができる。		課題等を通して自主的・継続な学習が活発にできる。		課題等を通して自主的・継続な学習ができる。		課題等を通して自主的・継続な学習ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
自主的, 継続的に学習する能力 JABEE基準1(2)(g) (分野別要件(工学(融合複合・新領域)))基礎工学の知識・能力 JABEE基準2.1(1) 情報技術、専門工学の基礎を身につける 大分高専学習教育目標(B2)							
教育方法等							
概要	4年生で学んだ「電磁気学Ⅰ」に引き続く科目としてこの科目を学ぶ。「電磁気学Ⅰ」においてなされたベクトル解析を利用した真空中の静電界や物質中の静電界, 物質中の電流界, 真空中の静磁界などに対する理解を基にして, 物質中の静磁界や電磁誘導, マクスウエル方程式と電磁波などについて学習する。ここでは, 磁気に関する現象を中心に扱い, 電磁波については情報工学科に必要な基礎的な事象を学習する。理解を深めるために,適宜, 問題を解き応用の基礎を作る。 中の静磁界や電磁誘導, マクスウエル方程式と電磁波などについて学習する。ここでは, 磁気に関する現象を中心に扱い, 電磁波については情報工学科に必要な基礎的な事象を学習する。理解を深めるために,適宜, 問題を解き応用の基礎を作る。						
授業の進め方・方法							
注意点	(履修上の注意) 講義の途中でもわからなくなったらすぐに質問すること。 (自学上の注意) 事前に必ず予習をし, 教科書の練習問題は必ず自分で解くこと。						
評価							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	4年次の復習 *ベクトル場・静電界・物質中の静電界・電流界		4年次の内容が理解できている。		
		2週	4年次の復習 *真空中の静磁界		4年次の内容が理解できている。		
		3週	物質中の静磁界 7.1 磁性体		磁性体における磁化を理解する。		
		4週	7. 物質中の静磁界 7.2 磁界		透磁率・強磁性体・強磁性体の磁化特性について理解する。		
		5週	7. 物質中の静磁界 7.3 磁気回路		強磁性体を含んだ磁路の磁束密度や磁界の強さを理解する。		
		6週	8. 電磁誘導 8.1 電磁誘導の法則		レンツの法則ファラデーの法則を理解する。		
		7週	8. 電磁誘導 8.2 誘導起電力		速度起電力を理解する。		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	前期中間試験の解答と解説				
		10週	8. 電磁誘導 8.3 インダクタンス		自己誘導, 相互誘導, 結合係数などを理解する。		
		11週	8. 電磁誘導 8.4 インダクタンスの計算		各種形状のコイルのインダクタンスの計算法を理解する。		
		12週	8. 電磁誘導 8.5 磁界のエネルギー		磁界とエネルギーを理解する。		
		13週	マクスウエル方程式と電磁波 9.1 変位電流		変位電流を理解する。		

		14週	9. マクスウエルの方程式と電磁波 9.2 電磁波		電磁波の基礎を理解する.		
		15週	前期期末試験				
		16週	前期期末試験の解答と解説				
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・小テスト		合計	
総合評価割合		80		20		100	
基礎的能力		25		5		30	
専門的能力		50		10		60	
分野横断的能力		5		5		10	