

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	電気磁気学	
科目基礎情報							
科目番号	0013			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気電子工学科 (平成25年度以前入学生)			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	電気磁気学(森北出版)/演習 電気磁気学(森北出版)						
担当教員	長谷川 竜生						
到達目標							
1. 電位と静電容量の計算ができる。 2. 誘電率、電束密度、分極などの定義を説明でき計算ができる。 3. 磁荷、透磁率、磁力線、磁束などの定義を説明でき計算ができる。 4. 磁荷、透磁率、磁力線、磁束などの定義を説明でき計算ができる。 5. 誘起起電力、インダクタンスを計算することができる。							
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	
到達目標1	電位と静電容量の計算が応用問題でもできる。			電位と静電容量の基本問題に関する計算ができる。		電位と静電容量の計算ができない。	
到達目標2	誘電率、電束密度、分極などの定義を説明でき、応用問題も計算ができる。			誘電率、電束密度、分極などの定義を説明でき、基本問題に関する計算ができる。		誘電率、電束密度、分極などの定義を説明できず計算もできない。	
到達目標3	磁荷、透磁率、磁力線、磁束などの定義を説明でき、応用問題も計算ができる。			磁荷、透磁率、磁力線、磁束などの定義を説明でき、基本問題に関する計算ができる。		磁荷、透磁率、磁力線、磁束などの定義を説明できず計算もできない。	
到達目標4	電流による磁界をアンペアの法則、ビオサバルの法則、磁気回路によりすべて計算することができる。			電流による磁界をアンペアの法則、ビオサバルの法則、磁気回路のいずれかで計算することができる。		電流による磁界をアンペアの法則、ビオサバルの法則、磁気回路により計算することができない。	
到達目標5	誘起起電力、インダクタンスを応用問題も計算することができる。			誘起起電力、インダクタンスの基本問題に関する計算ができる。		誘起起電力、インダクタンスを計算することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	電気磁気学は、現在の技術社会をもたらした重要な学問分野の一つであり、電気系の学生にとっては電気回路論と並んで最も大切な基礎科目である。本講義では、電気磁気現象の様々な定理、法則について理解を深め応用力を養うことを目標とする。						
授業の進め方・方法							
注意点	本講義は2年次の電気磁気学の継続ですので、2年次の内容をよく復習しておいてください。また、電気磁気学の問題を解くには数学の力が重要になりますので、数学もよく復習しておいてください。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	電位と静電容量		積分を使って電位を計算できる。		
		2週	電位と静電容量		積分を使って電位を計算できる。		
		3週	電位と静電容量		積分を使って電位を計算できる。		
		4週	電位と静電容量		誘電体の静電容量を計算できる。		
		5週	電位と静電容量		誘電体の静電容量を計算できる。		
		6週	誘電体		誘電体の分極について説明できる。		
		7週	誘電体		誘電体の分極について説明できる。		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	誘電体		電束密度、分極の計算ができる。		
		10週	誘電体		電束密度、分極の計算ができる。		
		11週	誘電体		誘電体境界面での境界条件を使って計算ができる。		
		12週	誘電体		誘電体境界面での境界条件を使って計算ができる。		
		13週	誘電体		誘電体中に蓄えられるエネルギーと力について説明と計算ができる。		
		14週	誘電体		誘電体中に蓄えられるエネルギーと力について説明と計算ができる。		
		15週	前期末試験				
		16週	答案返却時間				
後期	3rdQ	1週	電流		電流、電流密度の定義を説明できる。		
		2週	静磁界		磁気に関する用語(磁荷、透磁率、磁束など)の説明と計算ができる。		
		3週	静磁界		磁気に関する用語(磁荷、透磁率、磁束など)の説明と計算ができる。		
		4週	静磁界		アンペアの周回積分の法則により、電流による磁界を計算できる。		
		5週	静磁界		アンペアの周回積分の法則により、電流による磁界を計算できる。		
		6週	静磁界		ビオ・サバルの法則により、電流による磁界を計算できる。		
		7週	静磁界		ビオ・サバルの法則により、電流による磁界を計算できる。		

		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	静磁界	磁気回路により、電流による磁界を計算できる。
		10週	静磁界	磁気回路により、電流による磁界を計算できる。
		11週	磁性体	磁性体の種類、磁性体の境界条件について説明できる。
		12週	電磁誘導とインダクタンス	電磁誘導について説明できる。
		13週	電磁誘導とインダクタンス	ファラデーの法則により誘導起電力を計算できる。
		14週	電磁誘導とインダクタンス	自己インダクタンス、相互インダクタンスを計算できる。
		15週	学年末試験	
		16週	答案返却時間	

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

	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	100
基礎的能力	20	0	5	0	0	25
専門的能力	60	0	15	0	0	75
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0