

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電気磁気学ⅡA	
科目基礎情報							
科目番号		0072		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		電気電子工学科		対象学年		3	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		平井紀光「やくにたつ電気磁気学」(ムイスリ出版)					
担当教員		上原 正啓					
到達目標							
アンペールの法則とビオ・サバルの法則を理解し、基本的な構造における磁界を計算できる。 磁気回路を計算できる。 磁界中の運動電荷や電線等に発生する電磁力を計算できる。 ホール効果を理解する。							
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	
評価項目1		磁極に関するクーロンの法則を計算できる。磁界と磁束密度、透磁率、強磁性体の磁化特性を理解できる。		磁極に関するクーロンの法則を理解できる。磁界と磁束密度、透磁率、強磁性体の磁化特性を知っている。		磁極に関するクーロンの法則、磁界と磁束密度、透磁率、強磁性体の磁化特性を理解できない。	
評価項目2		アンペールの法則とビオ・サバルの法則を理解し、基本的な構造における磁界を計算できる。		アンペールの法則とビオ・サバルの法則を知っていて、基本的な構造における磁界計算を理解できる。		アンペールの法則とビオ・サバルの法則を理解せず、基本的な構造における磁界を計算できない。	
評価項目3		磁気回路を計算できる。磁界中の運動電荷や電線等の電磁力を計算できる。ホール効果を理解できる。		磁気回路の計算を理解できる。磁界中の運動電荷や電線等の電磁力を理解し、ホール効果を知っている。		磁気回路の計算を理解できない。磁界中の運動電荷や電線等の電磁力を理解できない。ホール効果を知らない。	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)							
教育方法等							
概要		磁気に関する諸量（磁界・磁束密度・磁化・透磁率）および強磁性体の磁化曲線を学ぶ。アンペールの法則とビオ・サバルの法則、基本的な構造における磁界の計算方法を学ぶ。 磁気回路の計算法、磁界中の運動電荷や電線等の電磁力の計算法、ホール効果を学ぶ。					
授業の進め方・方法		教科書に沿って、板書を使って授業を進める。 適宜演習を実施し、その日の授業内容を確実に身につける。					
注意点		質問は随時受け付けるし、歓迎するので、分からない時はすぐに質問する。 演習で出来なかった問題は、次の授業までに必ずできるようにしておく。					
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	磁石の磁極（磁荷）、磁束、磁力線、磁界		磁石の磁極（磁荷）が作る磁束、磁力線、磁束密度、磁界の強さを説明できる。（MCC）		
		2週	磁性体の磁化と透磁率、強磁性体の磁化曲線		磁性体の磁化と透磁率、強磁性体の磁化曲線を説明できる。（MCC）		
		3週	電流と磁界（アンペールの法則）（1）		電流と磁界の関係としてアンペールの法則と右ねじの法則を説明できる。（MCC）		
		4週	電流と磁界（アンペールの法則）（2）		アンペールの法則から、直線電流による磁界、無限長ソレノイドの磁界を計算できる。（MCC）		
		5週	電流と磁界（アンペールの法則）（3）		アンペールの法則から、環状ソレノイドの磁界を計算できる。（MCC）		
		6週	電流と磁界（ビオ・サバルの法則）（1）		ビオ・サバルの法則を説明でき、円電流による中心の磁界を計算できる。（MCC）		
		7週	電流と磁界（ビオ・サバルの法則）（2）		有限長電流、多角形電流による磁界を計算できる。（MCC）		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	磁気回路		磁気回路の起磁力と磁気抵抗を説明でき、簡単な磁気回路を計算できる。（MCC）		
		10週	磁界中の運動電荷に働く電磁力（ローレンツ力）		磁界中の運動電荷に働く電磁力（ローレンツ力）を計算できる。（MCC）		
		11週	磁界中の電流に働く電磁力（ローレンツ力）		磁界中の電流に働く電磁力（ローレンツ力）を計算できる。（MCC）		
		12週	磁界中のコイルに働く電磁力（ローレンツ力）		磁界中のコイルに働く電磁力（ローレンツ力）を計算できる。（MCC）		
		13週	電流相互間に働く電磁力（ローレンツ力）、電磁力（ローレンツ力）が電流になす仕事		電流相互間に働く電磁力（ローレンツ力）、電磁力が電流になす仕事を計算できる。（MCC）		
		14週	ホール効果		ホール効果を説明できる。（MCC）		
		15週	まとめと復習				
		16週	定期試験				
評価割合							
		試験		課題		合計	

総合評価割合	80	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0