

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電磁工エレクトロニクス	
科目基礎情報							
科目番号	0148		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	電気情報工学科		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	教科書：電気磁気学I で使用した教科書、参考書：大学程度で使用される電気磁気学の専門書						
担当教員	羽淵 仁恵						
到達目標							
①4つのマクスウェル方程式の理解 ②波動方程式と平面波の理解 ③導体中での電磁波の伝搬の理解 ④電磁波の放出の理解							
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	4つのマクスウェル方程式が8割以上理解できる。		4つのマクスウェル方程式が6割以上理解できる。		4つのマクスウェル方程式が理解できない。		
評価項目2	波動方程式の導出と平面波に関する問題を8割以上解くことができる。		波動方程式の導出と平面波に関する問題を6割以上解くことができる。		波動方程式の導出と平面波に関する問題を解くことができない。		
評価項目3	導体での電磁波の伝搬に関する問題を8割以上解くことができる。		導体での電磁波の伝搬に関する問題を6割以上解くことができる。		導体での電磁波の伝搬に関する問題を解くことができない。		
評価項目4	電磁波の放出に関する問題を8割以上解くことができる。		電磁波の放出に関する問題を6割以上解くことができる。		電磁波の放出に関する問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	復習を兼ねた総合的な電磁気学の理解を深め、マクスウェル方程式の整理と電磁波の導出を行う。電磁波の放射、散乱と回折の基礎および電磁波の種類を学習する。われわれの社会生活で利用されている電磁波応用の基本原理を解説し、総合的な電磁波の理解を深める。						
授業の進め方・方法	電気磁気学I で使用した教科書と配布するプリントを用いて授業を行う。また、必要に応じて、授業中の問題ならびに課題を通して、演習を行う。 事前準備の学習) 電気磁気学I, IIの復習をしておくこと。 英語導入計画：Technical Terms						
注意点	授業の内容を確実に身につけるために、予習・復習が必須である。なお、成績評価には授業外学習の内容は含まれる。						
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		
後期	3rdQ	1週	電場の発散、回転I (ALのレベルC)		電場の発散、回転に関する問題を解くことができる。 (授業外学習・事前) 事前配布プリントを予習する (約1時間) (授業外学習・事後) 配布プリントの演習問題を解いて提出する (約3時間)		
		2週	電場の発散、回転II (ALのレベルC)		電場の発散、回転に関する問題を解くことができる。 (授業外学習・事前) 前回の復習と事前配布プリントを予習する (約1時間) (授業外学習・事後) 配布プリントの演習問題を解いて提出する (約3時間)		
		3週	磁場の発散と回転 (ALのレベルC)		磁場の発散と回転に関する問題を解くことができる。 (授業外学習・事前) 前回の復習と事前配布プリントを予習する (約1時間) (授業外学習・事後) 配布プリントの演習問題を解いて提出する (約3時間)		
		4週	ファラデーの電磁誘導 (ALのレベルC)		ファラデーの法則等に関する問題を解くことができる。 (授業外学習・事前) 前回の復習と事前配布プリントを予習する (約1時間) (授業外学習・事後) 配布プリントの演習問題を解いて提出する (約3時間)		
		5週	変位電流とマクスウェルの方程式 (ALのレベルC)		マクスウェルの方程式に関する問題を解くことができる。 (授業外学習・事前) 前回の復習と事前配布プリントを予習する (約1時間) (授業外学習・事後) 配布プリントの演習問題を解いて提出する (約3時間)		
		6週	電磁波 (波動方程式、平面電磁波) (ALのレベルC)		電磁波に関する問題を解くことができる。 (授業外学習・事前) 前回の復習と事前配布プリントを予習する (約1時間) (授業外学習・事後) 配布プリントの演習問題を解いて提出する (約3時間)		
		7週	電磁波 (エネルギー流密度) (ALのレベルC)		エネルギー流密度に関する問題を解くことができる。 (授業外学習・事前) 前回の復習と事前配布プリントを予習する (約1時間) (授業外学習・事後) 配布プリントの演習問題を解いて提出する (約3時間)		

4thQ	8週	電磁波（定在波、複素数表示）（ALのレベルC）	定在波に関する問題を解くことができる。 （授業外学習・事前）前回の復習と事前配布プリントを予習する（約1時間） （授業外学習・事後）配布プリントの演習問題を解いて提出する（約3時間）
	9週	非絶縁媒質中の電磁波の伝搬I（ALのレベルC）	非絶縁媒質中の電磁波の伝搬に関する問題を解くことができる。 （授業外学習・事前）前回の復習と事前配布プリントを予習する（約1時間） （授業外学習・事後）配布プリントの演習問題を解いて提出する（約3時間）
	10週	非絶縁媒質中の電磁波の伝搬II（ALのレベルC）	非絶縁媒質中の電磁波の伝搬に関する問題を解くことができる。 （授業外学習・事前）前回の復習と事前配布プリントを予習する（約1時間） （授業外学習・事後）配布プリントの演習問題を解いて提出する（約3時間）
	11週	電磁波の垂直入射における反射・透過I（ALのレベルC）	電磁波の垂直入射に関する問題を解くことができる。 （授業外学習・事前）前回の復習と事前配布プリントを予習する（約1時間） （授業外学習・事後）配布プリントの演習問題を解いて提出する（約3時間）
	12週	電磁波の垂直入射における反射・透過II（ALのレベルC）	電磁波の垂直入射に関する問題を解くことができる。 （授業外学習・事前）前回の復習と事前配布プリントを予習する（約1時間） （授業外学習・事後）配布プリントの演習問題を解いて提出する（約3時間）
	13週	電磁波の放射I（ALのレベルC）	電磁波の放射に関する問題を解くことができる。 （授業外学習・事前）前回の復習と事前配布プリントを予習する（約1時間） （授業外学習・事後）配布プリントの演習問題を解いて提出する（約3時間）
	14週	電磁波の放射II（ALのレベルC）	電磁波の放射に関する問題を解くことができる。 （授業外学習・事前）前回の復習と事前配布プリントを予習する（約1時間） （授業外学習・事後）配布プリントの演習問題を解いて提出する（約3時間）
	15週	期末試験	60%以上を解答できる。
	16週	期末試験の解答の解説と総まとめ	期末試験の解答を理解できる。 （授業外学習・事後）定期試験問題のできなかったところを理解する（約4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					
		期末試験	課題	合計	
総合評価割合		100	33	133	
得点		100	33	133	