

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電磁気計測 II
科目基礎情報					
科目番号	0162	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: 1		
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: 岩崎俊著「電磁気計測」(コロナ社)				
担当教員	竹澤 智樹				
到達目標					
①ブリッジ回路等を用いたインピーダンスの測定原理を説明できる。 ②オシロスコープの動作原理を理解している。 ③オシロスコープを用いた波形観測(振幅, 周期, 周波数)の方法を説明できる。 ④周波数の測定や発振器の校正が説明できる。 ⑤磁界に関する測定が説明できる。 ⑥光に関する測定が説明できる。					
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		
評価項目1	ブリッジ回路等を用いたインピーダンスの測定原理を十分に説明できる。	ブリッジ回路等を用いたインピーダンスの測定原理を説明できる。	ブリッジ回路等を用いたインピーダンスの測定原理を説明できない。		
評価項目2	オシロスコープの動作原理を十分に理解している。	オシロスコープの動作原理を理解している。	オシロスコープの動作原理を理解していない。		
評価項目3	オシロスコープを用いた波形観測(振幅, 周期, 周波数)の方法を十分に説明できる。	オシロスコープを用いた波形観測(振幅, 周期, 周波数)の方法を説明できる。	オシロスコープを用いた波形観測(振幅, 周期, 周波数)の方法を説明できない。		
評価項目4	周波数の測定や発振器の校正が十分に説明できる。	周波数の測定や発振器の校正が説明できる。	周波数の測定や発振器の校正が説明できない。		
評価項目5	磁界に関する測定が十分に説明できる。	磁界に関する測定が説明できる。	磁界に関する測定が説明できない。		
評価項目6	光に関する測定が十分に説明できる。	光に関する測定が説明できる。	光に関する測定が説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	1. 計測の誤差と精度について理解する。 2. 電磁気量の測定原理, 測定方法を理解する。 The aims of this course are : 1. To understand error and precision of measurement, 2. To understand principles and methods of electric and magnetic measurement.				
授業の進め方・方法	講義を中心に授業を進める。その展開の中では, すでに修得しているべき基本事項について, 復習や質問をしながら基本事項の整理を行う。また, 理解を深めるために, 授業時間内に数問の演習問題を課す。				
注意点	半期2回の筆記試験を行う。時間は50分とする。 成績評価の方法は, 半期2回の筆記試験の平均値で定期試験結果を評価する(80%)。また, 定期的に授業時間内に, 授業の理解度をチェックする演習問題を課す(20%)。これらの評価の合計をもって総合成績とする。到達目標に対する到達度を基準として成績を評価する。 【学生へのメッセージ】 基礎科学の発展においては計測が重要な役割を果たしてきたことは言うまでもない。しかしまた工業分野でも計測の果たす役割は大きい。すなわち, 多くの機器は, 外界からの情報を各種センサから電気信号として取得して, これに基づき動作するが, その過程においては, 電流, 電圧はもちろん, 抵抗, インピーダンス, 磁界といった様々な電磁気量の計測が必須となるからである。今後もますます機器の高性能化, 自動化, 省電力化が進み, 各分野でのエレクトロニクスを駆使した計測技術の発展が予想される。本科目が, さらに高度な各種の計測技術の習得の導入となることを期待する。 研究室 A棟3階 (A-315) 内線電話 8965 e-mail: takezawa@attマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, インピーダンスの測定, 交流ブリッジ	ブリッジ回路等を用いたインピーダンスの測定原理を説明できる。	
		2週	Qメータ, LCRメータ	ブリッジ回路等を用いたインピーダンスの測定原理を説明できる。	
		3週	波形計測	オシロスコープの動作原理を理解している。オシロスコープを用いた波形観測(振幅, 周期, 周波数)の方法を説明できる。	
		4週	周波数の測定	周波数の測定や発振器の校正が行える。	
		5週	静磁界と磁束の測定	磁界に関する測定が行える。	
		6週	磁性材料の磁気特性に関する測定	磁界に関する測定が行える。	
		7週	演習問題		
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	電磁界(平面波)	磁界に関する測定が行える。	
		10週	電磁界(近傍界と遠方界)	磁界に関する測定が行える。	
		11週	電界強度の測定	磁界に関する測定が行える。	
		12週	アンテナ係数	磁界に関する測定が行える。	
		13週	磁界強度の測定	磁界に関する測定が行える。	

		14週	光測定（レーザーパワーの測定）	光に関する測定が行える。
		15週	光測定（波長・周波数の測定）	光に関する測定が行える。
		16週	期末試験	

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	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	計測	ブリッジ回路を用いたインピーダンスの測定原理を説明できる。	4	
				オシロスコープの動作原理を説明できる。	4	
				オシロスコープを用いた波形観測（振幅、周期、周波数）の方法を説明できる。	4	

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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0