

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電子計測システム
科目基礎情報					
科目番号	0116		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	国際創造工学科 電気・電子系		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	松本 佳直「新SI対応 デジタル時代の電気電子計測基礎 (改訂版)」				
担当教員	弥生 宗男				
到達目標					
1. テスタおよび高周波電力計の測定原理と取り扱い方法を理解し説明できる。 2. センシングのための信号処理技術について理解し説明できる。 3. 各種センサの測定原理を理解し説明できる。					
ループリック					
	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		
テスタおよび高周波電力計	テスタおよび高周波電力計の測定原理と取り扱い方法を理解し説明できる。	テスタおよび高周波電力計の測定原理と取り扱い方法を理解する。	テスタおよび高周波電力計の測定原理と取り扱い方法を理解できない。		
信号処理技術	センシングのための信号処理技術について理解し説明できる。	センシングのための信号処理技術について理解する。	センシングのための信号処理技術について理解できない。		
センサの原理	各種センサの測定原理を理解し説明できる。	各種センサの測定原理を理解する。	各種センサの測定原理を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A)					
教育方法等					
概要	いくつかの例を通して、測定原理や測定法を解説する。また、実際に計測する際に必要となるセンシング技術、ノイズ対策技術などを解説する。さらに				
授業の進め方・方法	講義中心に授業を進める。成績の評価は、定期試験の成績で行い、平均の成績が60点以上のものを合格とする。なお、本科目は、卒業後、電気主任技術者の免状交付申請を行うために開設されている科目である。また、本科目を含む4科目を修得し卒業することで、申請により第2級陸上および第2級海上特殊無線技士の資格を取得することができる。				
注意点	電子計測は、数学、物理（特に電磁気学）、電気電子回路、電子工学等の学問に基づいている。したがって、受講にあたり、それらの基本知識を十分に身に付けておかなければならない。また、日頃から学生実験等で計測技術を理解する必要がある。講義ノートの内容を見直し、講義に係る例題・演習問題を解いておくこと。また講義で示した次回予定の部分を予習しておくこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	アナログテスタとデジタルテスタ(デジタルマルチメータ)	テスタの仕組みと取り扱いについて理解する	
		2週	高周波測定機器	通過型および終端型の高周波電力計について仕組みと取り扱いを理解する	
		3週	センサ信号増幅(1)	センサ信号の増幅に用いる、演算増幅器によるバッファ回路、加減算回路について理解する	
		4週	センサ信号増幅(2)	演算増幅器による差動増幅回路、計装増幅回路、I-V変換回路、積分回路について理解する	
		5週	AD変換	計測器で用いられるAD変換について理解する	
		6週	雑音とその対策	雑音の原因とその対策について理解する	
		7週	(中間試験)		
	8週	温度センサ	代表的な温度センサの測定原理とその応用を理解する		
	4thQ	9週	光センサ	光センサの測定原理とその応用を理解する	
		10週	加速度センサ, 圧力センサ	加速度センサおよび圧力センサの原理とその応用を理解する	
		11週	ガスセンサ	ガスセンサの動作原理とその応用を理解する	
		12週	磁気センサ	磁気センサの動作原理とその応用を理解する	
		13週	センサネットワーク	多数のセンサをネットワーク化して利用するためのネットワーク技術の概要を理解する	
		14週	IoTシステムへの応用	センサネットワークやコンピュータを組み合わせたIoTシステムへの応用例を把握する	
		15週	(期末試験)		
16週		総復習			
評価割合					
	試験	課題	相互評価	合計	
総合評価割合	100	0	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	
専門的能力	100	0	0	100	