

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	計測情報処理(2115)	
科目基礎情報							
科目番号	4E37			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	産業システム工学科電気情報工学コース			対象学年	4		
開設期	秋学期(3rd-Q),冬学期(4th-Q)			週時間数	3rd-Q:2 4th-Q:2		
教科書/教材	教員作成プリント、電気・電子計測／阿部武雄、他／森北出版、実践的技術者のための電気電子系教科書シリーズ 電気電子計測／金澤誠司、他／理工図書						
担当教員	細川 靖						
到達目標							
電気情報工学コースの教育目標の一つは、電気情報工学の専門 に関する知識を身に付けることである。本科目は、電気・電子計測に関する基礎的な内容についての講義と、コンピュータを用いた計測の演習からなる。これらにより、計測情報処理の幅広い知識を習得することを目標とする。講義において電気・電子計測に関する基本的で重要な事項を確認し、演習において計測の立場で理論と現象を対応づけながら進めていく。							
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		計測の立場で理論と現象を対応づけることができる。		電気・電子計測に関する基礎的な内容についての講義と、コンピュータを用いた計測の演習からなる。これらにより、計測情報処理の幅広い知識を習得することを目標とする。		単純な交流回路の電力計算ができない。	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー DP2◎							
教育方法等							
概要	【開講学期】秋・冬学期週2時間 電気情報工学コースの教育目標の一つは、電気情報工学の専門 に関する知識を身に付けることである。本科目は、電気・電子計測に関する基礎的な内容についての講義と、コンピュータを用いた計測の演習からなる。これらにより、計測情報処理の幅広い知識を習得することを目標とする。講義において電気・電子計測に関する基本的で重要な事項を確認し、演習において計測の立場で理論と現象を対応づけながら進めていく。						
授業の進め方・方法	【 授業概要・方針】 2年の電気情報基礎（電気計測）で学習した内容を更に発展させ、4,5年の実験実習や実社会の現場で役立つ実用的な計測情報処理技術を学習する。更に、最新のコンピュータを用いた計測情報処理の実習を通して、デジタルデータ処理、センサ、デジタルインタフェースについても学習する。平常の課題・演習等で20%、期末の到達度テストの得点を80%として、成績を決定する。補充試験は原則として行なう。その際は、平常点は評価に入れず、補充試験の得点100%として成績評価する。						
注意点	【 履修上の留意点 】 ・2年の電気情報基礎（電気計測）の継続であり、講義内容を深く理解するため予習・復習をやること。 ・講義・演習・実験を結びつけた計測の授業を展開し、学生の興味をかきたてる。 ・最新情報を盛り込んだ実用的な計測技術を講義することで、学習意欲を増進させる授業を展開する。						
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	ガイダンス：電気情報工学における測定とは		電気情報工学における測定とはを理解する。		
		2週	波形観測とオシロスコープ、センサと応用計測 SI単位系		SI単位系を理解し利用出来る。		
		3週	測定誤差とその取扱い		測定誤差とその取扱いを理解し実行出来る。		
		4週	高周波測定、周波数と位相差の測定		高周波測定、周波数と位相差の測定を理解し実行出来る。		
		5週	計測演習 1（C言語プログラミング）		計測演習 1（C言語プログラミング）を理解し実行出来る。		
		6週	計測演習2（デジタルデータの入出力		計測演習2（デジタルデータの入出力）を理解し実行出来る。		
		7週	計測演習3（A/D変換）		計測演習3（A/D変換）を理解し実行出来る。		
		8週	計測演習4（D/A変換） 中間試験		計測演習4（D/A変換）を理解し実行出来る。		
	4thQ	9週	計測演習5（PWM制御）		計測演習5（PWM制御）を理解し実行出来る。		
		10週	計測演習6（標準インタフェース：RS232C）		を理解し実行出来る。		
		11週	計測演習7（センサ計測）		計測演習6（標準インタフェース：RS232C）を理解し実行出来る。		
		12週	計測演習8（LED表示）		計測演習8（LED表示）を理解し実行出来る。		
		13週	計測演習9（総合計測）		計測演習9（総合計測）を理解し実行出来る。		

		14週	到達度試験 (答案返却とまとめ)			
		15週				
		16週				
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
基礎的能力	自然科学	物理	電気	オームの法則から、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。	3	
				抵抗を直列接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。	3	
				ジュール熱や電力を求めることができる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	計測	計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/デジタル計測)を説明できる。	3	
				精度と誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。	3	
				SI単位系における基本単位と組立単位について説明できる。	3	
				指示計器について、その動作原理を理解し、電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。	3	
				倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について説明できる。	3	
				A/D変換を用いたデジタル計器の原理について説明できる。	3	
				電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。	3	
				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。	3	
				有効電力、無効電力、力率の測定原理とその方法を説明できる。	3	
				オシロスコープの動作原理を説明できる。	3	
評価割合						
		到達度試験		小テスト・課題・レポート	合計	
総合評価割合		80		20	100	
基礎的能力		0		0	0	
専門的能力		80		20	100	
分野横断的能力		0		0	0	