

釧路工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	計測システム	
科目基礎情報							
科目番号	0028			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	電子工学分野			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	適宜資料を配布する						
担当教員	高 義礼						
到達目標							
評価項目1：計測支援ソフトウェアを用いて、計測、データ処理、結果表示などをおこなう計測システムを製作できる。 評価項目2：作成した計測システムの校正や測定データの統計的な処理ができる。 評価項目3：作成した計測システムについてや測定データから得られる結果について文書やプレゼンテーションにより説明できる。							
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	計測支援ソフトウェアを用いて、計測、データ処理、結果表示などをおこなう計測システムを製作できる。			計測支援ソフトウェアを用いて、計測をおこなうシステムを製作できる。		計測支援ソフトウェアを使えない。	
評価項目2	作成した計測システムの校正や測定データの統計的な処理がスムーズにできる。			作成した計測システムの校正や測定データの統計的な処理ができる。		計測システムを構成できない。	
評価項目3	作成した計測システムについてや測定データから得られる結果について文書やプレゼンテーションにより説明できる。			測定データから得られる結果について文書やプレゼンテーションにより説明できる。		プレゼンテーションによる説明ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 D 学習・教育到達度目標 F JABEE d-1 JABEE f							
教育方法等							
概要	計測に関する基礎知識を養う。実際に物理量を計測するシステムを構築し、校正、計測、データの評価をおこない、計測に関する基本的なスキルを身につける。さらに測定結果について整理・分析をおこない発表できる力を養う。本授業は卒業研究と密接な関連がある。						
授業の進め方・方法	LabViewのプログラミングについて学び、LabViewを用いた計測システムを構築して簡単な実験でセンサ電圧の取得をおこなう。 合否判定：適宜出題する課題のレポート（30％）、計測システムの完成度(30%)、プレゼンテーション(40%)で評価し、100点満点中60点以上を合格とする、 最終評価：合否判定に同じ。						
注意点	この授業は実験・演習形式でおこない、適宜課題を出す。最終的に与えられた課題に対して各自で計測システムを構築し、データの取得をおこない、結果について発表をおこなう。 前提となる知識として、電磁気、電気回路、電子回路、プログラミング、データの統計的な取扱いがあげられる。 適宜出される課題の遂行をおこないながらプログラミングについて学習すること。また、最終的に磁束の測定をおこなうことになるので、上記の前提となる知識について各自学習しておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス、測定の誤差や精度		測定の精度や誤差について理解できる。		
		2週	センサ、計測機器の原理とセンシング技術の概略		測定の精度や誤差について理解できる。		
		3週	実験データの統計的な処理方法		測定データの処理方法がわかる。		
		4週	LabVIEW（計測支援ソフトウェア）の基本操作		LabVIEWによる基本的なプログラミングができる。		
		5週	LabVIEW上での波形表示とループ		LabVIEWによる基本的なプログラミングができる。		
		6週	LabVIEWによる計測データの処理		ソフトウェアを用いてデータの処理ができる。		
		7週	LabVIEWを用いた電圧計測		LabVIEWによる簡単な電圧測定ができる。		
		8週	LabVIEWを用いた電圧計測		LabVIEWによる簡単な電圧測定ができる。		
	2ndQ	9週	測定対象および製作する計測システムの概要説明		主体的に測定対象の計測システムを立案できる。		
		10週	センサ回路を用いたシステム設計		センサを用いた計測システムの設計ができる。		
		11週	計測システムの製作とデータ処理		計測システムの製作ができる。		
		12週	計測システムの製作とデータ処理		計測システムの製作ができる。		
		13週	計測システムの製作とデータ処理		計測システムの製作ができる。		
		14週	発表用資料（スライド）作成		データの整理や分析を的確におこなえる。		
		15週	製作した計測システムを用いた測定結果の発表		自らの測定結果についてわかりやすく説明できる。		
		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
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	計測システムの完成度	レポート	合計
総合評価割合	0	40	0	0	30	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	40	0	0	30	30	100