

電子工学科			計測システム				
学年	第4学年	担当教員名	山田 洋明				
単位数・期間		1単位	後期	週当りの開講回数	1回	選択	履修単位
授業の目標と概要		計測に関する基礎知識を培う。 実際に物理量を計測するシステムを作製し、計測に関する基本的なスキルを身に付ける。 また、教員の協力の下、チームワークにより課題を克服する能力を養う。					
		釧路高専目標	D:90%,E:10%		JABEE目標	d-2-c	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		この講義は基本的に実験形式で行い、適宜課題を出す。 また、グループ別に課題解決のための計測システムを作製し、その内容に関する発表を行う。 前提となる知識:電気・電子計測のデータ処理に関する知識があることが望ましい。 卒業研究などで計測をする場合は、そのシステムを作製することも可能である。 (その際には卒研指導教員の指示を受けること。)					
到達目標		計測における基本的なデータ処理ができる。 計測支援ソフトウェアを用いて、計測、データ処理、表示などを行うシステムを作製できる。 チームワークにより計測システムを作製することができる。 製作した計測システムについて、文書やプレゼンテーションにより相手に説明できる。					
成績評価方法		合否判定:レポート(60%)、製作物完成度(20%)、プレゼンテーション(20%) 以上の評価により、60点以上であること。 最終評価:合否判定の点数(90%)と取組姿勢(10%)とする。 ただし、合否判定で否については、最終評価は不合格である。					
テキスト・参考書		テキストは適宜配布する。 参考書:渡島浩健, パーチャル計測器LabVIEW入門(CQ出版社) R.H.ピショップ, LabVIEWプログラミングガイド(日本NI)など 講義中にも参考書を適宜紹介する。					
メッセージ		計測の基本を学ぶことが重要です。 データ取得・処理で何が行われているのかを理解しながら学習すること。 ソフトウェアの行っている動作の中身が理解できる程度の知識は最低でも身につけましょう。 テキストは適宜配布するので、ファイルなどを準備してください。					
授 業 内 容							
授業項目			授業項目ごとの達成目標				
前期中間試験							
前期期末試験							
1. 授業ガイダンス, 測定の誤差・精度(1回) 2. センサ, 計測機器の原理とセンシング技術の概略(1回) 3. 実験データの統計的処理法(1回) 4. LabVIEW(計測支援ソフトウェア)の基本操作(1回) 5. LabVIEW上での波形表示とループ(1回) 6. LabVIEWによる計測データの処理(1回) 7. 作成する計測システムの選定(1回)			1. 測定データ処理を基礎を理解し適切な処理ができる。 2. 一般的なセンサの原理と特徴を理解している。 3. 測定データの処理方法を理解している。 4～5. LabVIEWによる基本的なプログラミングが行える。 6. ソフトウェアを用いて、データの統計処理ができる。 7. 教員の協力の下、主体的に測定対象を選定できる。				
後期中間試験			実施しない				
8. センサ回路の選定とシステム設計(1回) 9・10. LabVIEWを用いた計測(2回) 11～13. 計測システムの製作と測定データの処理(3回) 14. 発表用資料(予稿とスライド)作成(1回) 15. 製作した計測システムに関する発表・相互評価(1回)			8. 目的の計測システムを設計できる。 9・10. LabVIEWによる測定ができる。 11～13. 目的に必要なセンサを選定し基本回路を作製できる。 14. データの取得、処理、まとめまでの作業ができる。 15. 製作した計測システムを的確かつ分かりやすく説明できる。				
後期期末試験			実施しない				