

電子情報システム工学専攻			計測工学特論				
学年	専攻科1年	担当教員名	松本 和健				
単位数・期間		2単位	前期	週当りの開講回数	1回	専門展開・選択	学修単位 1
授業の目標と概要		この科目では、本科で学習した計測工学、電磁気学、応用物理、信号処理などの知識に基づいて、信号と誤差の統計的な扱い、信号と雑音の物理的な性質や時空間における性質とその処理方法といった基礎的な事項の理解を深めてもらう。また、計測システムの設計を、資料調査や演習課題を通じて修得してもらう。					
		釧路高専目標	D:100%		JABEE目標	d-2-a	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		広範囲に応用され、多くの計測手法がある最近の電子計測の技術の中から、一つのトピック的な計測技術を取り上げる。電気電子工学、情報工学で学んできた事、特に電気回路、電磁気学、計測工学信号処理の知識を元にして、不確かさの少ない信頼できる計測について学ぶ。					
到達目標		一つのトピックの基礎的な事項から信号伝送やデジタル処理も含めた専門分野との関連を通して、物理的な現象をいかに信頼できる信号や数値に変換するかといった電子計測の本質的で基礎的な知識を理解してもらう。計測技術に関する設計能力を身につけてもらう。					
成績評価方法		定期試験(年一回)[50%]、輪講と発表会[20%]、実験レポート「30%」 上記項目を総合して100点満点とし最終評価とする。合否判定は最終評価が60点以上で合格とする。 遅進学生、成績不振者に対して、適宜、課外の補習及び再試験を行う。					
テキスト・参考書		参考書：電気電子計測、新妻弘明他(朝倉書店)、バイオマグネトロニクス、渥美和彦他(オーム社)、 SQUID Sensors: Fundamentals and Applications, Harold Weinstock ed. (Kluwer Academic Publishers)					
メッセージ		今年度は、生体の電磁界信号の計測をトピックとして取り上げる予定です。この分野の計測では、比較的S/N比の確保が困難な分野になります。トピックとして取り上げた技術を理解することによって、様々な計測分野に応用できるような力を修得することを期待します。					
授 業 内 容							
授業項目			授業項目ごとの達成目標				
1. 信号源(1回) 2. 雑音(1回) 3. 雑音の時間的、空間的性質(2回) 4. 電磁気量の測定(1回) 5. 信号処理(1回) 6. システムの周辺技術(1回)			後半のトピックで取り上げる計測技術で各自が議論するために必要な基本的知識に関連する、信号と雑音の物理的性質と解析的な取り扱い方、技術的処理方法の関連について理解する。				
前期中間試験							
7. トピックで用いられるセンサ(2回) 8. トピックで用いている計測技術(2回) 9. 輪講(2回) 10. トピックに関連した実験計画と計測実験(2回)			トピックとして取り上げる計測技術を理解した後、これに基づいて最近の動向を英文で調査し発表する、自分自身で簡単な計測応用を設定して設計し、計測実験してもらう。				
前期期末試験			実施する				
後期中間試験							
後期期末試験							