

開講学科	システム生体工学専攻		前橋工科大学 シラバス			
科目名	生体計測工学特論		標準対象年次	選択/必修	科目コード	
			1・2年次	選択	36000201	
担当教員	王 鋒		単位数	学期	曜日	時限
			2単位	後期	木曜日	5時限
授業の教育目的・目標	生体の各種機能を計測するシステムおよびそれらの診断・医療機器への応用を学び、生体機能の計測解明に問題発見・問題解決能力を習得する。					
学科の学習・教育目標との関係	生体の各種機能を計測することは、生体のシステムとしての認識・理解および診断用医療計測機器の開発設計においても極めて重要である。					
キーワード	生体計測、生体情報処理					
授業の概要	本講義では、生体情報計測の原理、方法、実用電子回路を勉強し、研究事例を通して生体計測の基本原則および考え方を学び、生体機能を計測することおよび生体計測機器の開発設計に必要な問題解決方法を習得する。					
授業の計画	第1回： 導入 第2回： 生体電気信号アンプの性能指標 第3回： アクティブ電極 第4回： シングルエンド増幅及び差動増幅 第5回： アイソレーションアンプ 第6回： 帯域幅、DC 結合・AC 結合 第7回： パッシブフィルタ・アクティブフィルタ 第8回： ノッチフィルタ、アクティブフィルタの設計 第9回： 生体の電気安全性 第10回： センサーインタフェース 第11回： 信号整理 第12回： A/D 変換、D/A 変換、データ収集 第13回： スペクトル解析（1）連続フーリエ変換、離散フーリエ変換 第14回： スペクトル解析（2）快速フーリエ変換、時間周波数解析 第15回： 課題ディスカッション					
受講条件・関連科目	電子回路、生理学、生体計測工学の基礎があれば受講できる。					
授業方法	前半はプロジェクターを使用して講義し、後半は研究事例の紹介およびディスカッション形式で行う。					
テキスト・参考書	教科書：特に指定なし。適宜にプリントを配布 参考書：Design and Development of Medical Electronic Instrumentation, by David Prutchi and Michael Norris, Wiley-Interscience					
成績評価	・期末試験（ %） ・レポート（ 50 %） ・小テスト（ %） ・その他（ ディスカッション・発表 ）（ 50 %）					
履修上の注意	受講生は、積極的に資料を収集し、ディスカッションに参加してください。					