

開講学科		前橋工科大学 シラバス			
科目名	システム生体工学科	標準対象年次	選択/必修	科目コード	
		3年次	必修	16104001/16103201	
担当教員	王 鋒	単位数	学期	曜日	時限
		3単位	前期	木曜日	3・4・5時限
授業の教育目的・目標	生体信号計測回路の設計製作と生体信号処理の実習資料収集から、生体信号計測に関連するハードウェア製作、データ収集、処理、検討およびプレゼンテーションまで一連の実習研究を行い、自力的研究能力・問題解決能力を養成する。				
学科の学習・教育目標との関係	電子、計測、信号処理などの工学知識をベースに生体をシステムとして表現解析するための自力的研究能力・問題発見能力と問題解決能力を養成することは、学科の教育目標に極めて重要である。				
キーワード	生体信号計測、研究調査、データ収集・処理・検討、プレゼンテーション				
授業の概要	運動時における生体信号(心拍)の変化を調べるという課題を中心とする資料収集から、生体信号計測に関連するハードウェア製作、データの収集、処理、検討およびプレゼンテーションまでのような一連のシステムの設計・試作・実験に参加する。				
授業の計画	第1回： ガイダンス：課題解説、計測誤差の考察、オペアンプの使い方 第2回： 実用回路実験（1）反転増幅、非反転増幅 第3回： 実用回路実験（2）単電源使用、動作点調整、AC結合 第4回： レポート講評、差動増幅回路解説 第5回： 実用回路実験（3）差動増幅回路実験、CMRRの測定 第6回： 実用回路実験（4）サレンキーフィルタの設計と特性測定 第7回： 心電図計測回路の設計 第8回： 心電図計測回路組み立て、特性実測 第9回： プリント基板およびその設計 第10回： プリント基板設計実践 第11回： 心電図計測回路の実装 第12回： 心電図計測回路の性能測定 第13回： 心電図計測側実験 第14回： 心電図計測側追加実験、データ処理、実験結果考察 第15回： プレゼンテーション				
受講条件・関連科目	生理学・電子回路・生体計測工学等の科目を学習していること。				
授業方法	グループごとで調査、計測装置を試作し、データ収集、データ処理、データ検討を経て、最後に成果をプレゼンテーションする。				
テキスト・参考書	教科書は特に指定しない。適宜にプリントを配布				
成績評価	・期末試験（ 50 % ） ・レポート（ 30 % ） ・小テスト（ % ） ・その他（ グループ活動/ディスカッション参加度 ）（ 20 % ）				
履修上の注意	自力で問題解決能力を向上するには、積極的に挑戦してください。				