

開講学科	システム生体工学科	前橋工科大学 シラバス			
科目名	生体計測工学	標準対象年次	選択/必修	科目コード	
		2年次	必修	16000101	
担当教員	王 鋒	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	後期	火曜日	4時限
授業の教育目的・目標	生体に限らず、一般の計測に共通する基礎的な事柄および様々な生体機能を計測するシステムの各要素の工学的基礎を学習し、生体計測に関する基礎能力を習得する。				
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	計測、生体信号、センサ、誤差、データ				
授業の概要	生体機能は、化学的活動、電気的活動、機械的活動など多彩な側面を有している。これらの活動を計測することは診断治療をはじめ、生体のシステムとしての認識・理解においても極めて重要である。本講義では、生体計測の基本原理を学び、生体機能を計測するに必要な問題解決方法を習得する。				
授業の計画	第1回： 生体計測工学とは 第2回： 信号の誤差と精度 第3回： 最小二乗法 第4回： 生体計測データの補間 第5回： 生体計測データの分析 第6回： 一般的物理量の測定 第7回： 生体信号のセンシング 第8回： 生体信号の調整 第9回： 生体信号の処理 第10回： 循環器系の計測——原理と構成（1）心電図 第11回： 循環器系の計測——原理と構成（2）血圧・血流 第12回： 呼吸器系の計測——原理と構成（1）呼吸気量 第13回： 呼吸器系の計測——原理と構成（2）酸素飽和度 第14回： 脳波・筋電計測——原理と構成 第15回： 医用画像機器				
受講条件・関連科目	数学、物理学、生理学および電気電子の基礎が分かれば受講できる。				
授業方法	講義にはプロジェクターを使用する。また適宜にレポートを課す。				
テキスト・参考書	教科書：ISBN4-627-66442-7 計測システム工学の基礎、西原/山藤共著 森北出版株式会社 ISBN978-4-339-07113-9 生体計測学 金井 他共著 コロナ社				
成績評価	・期末試験（60%） ・レポート（20%） ・小テスト（20%） ・その他（ ）（ %）				
履修上の注意	授業範囲が広いので事前に教科書に目を通しておいてください。				