

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	医工学	標準対象年次	選択／必修		科目コード
		3 年次	選択		16102701
担当教員	王 鋒	単位数	学 期	曜 日	時 限
		2 単位	前期	火曜日	4 時限
授業の教育 目的・目標	生体の特異性と計測解析法を理解し、工学技術の診断・治療への応用、人工臓器・医療用ロボットならびに医用機器の安全等の基礎を学び、医科学と工学技術の有機的融合に必要な技術や考え方を習得する。				
学科の学習・教育 目標との関係	医工学は、工学の方法を用いて生体現象を解明し、医療に役立つ医学と工学の境界領域にあるものであり、システム生体工学科において重要な科目である。				
キーワード	医用計測機器、医用治療機器、人工臓器、医療情報システム、安全				
授業の概要	現代の医療現場において、計測、診断、治療の各段階で工学技術が広く利用されている。本講義では、生体の特異性と計測解析法を理解し、物理療法・人工臓器・医療情報システムならびに医用機器の安全等の基礎を学び、医科学と工学技術の有機的融合に必要な技術や考え方を習得する。				
授業の計画	第 1 回：	医工学とは			
	第 2 回：	生体の構造と機能と特異性			
	第 3 回：	生体物性			
	第 4 回：	生体信号およびその処理			
	第 5 回：	生体の電気現象およびその計測（１）活動電位、心電図			
	第 6 回：	生体の電気現象およびその計測（２）脳波・筋電・眼電			
	第 7 回：	生体の物理現象の計測			
	第 8 回：	医用画像診断装置			
	第 9 回：	人工臓器（１）人工心肺機、人工呼吸器			
	第 10 回：	人工臓器（２）人工透析、その他の人工臓器			
	第 11 回：	物理エネルギーによる治療			
	第 12 回：	低侵襲手術ロボット			
	第 13 回：	臨床モニタリングと在宅ヘルスマニタリング			
	第 14 回：	医療器機の安全対策			
	第 15 回：	最近のトピックスおよび医工学の将来			
受講条件・ 関連科目	生理学・生体計測工学を学習していること。				
授業方法	講義にはプロジェクターと配布資料を使用する。また適宜にレポートを課す。				
テキスト・参考書	参考書：ISBN4-339-07075-0 医用工学入門 木村雄治 著 コロナ社 ISBN978-4-339-07106-1 医用工学概論 嶋津秀昭 他 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よく予習復習してください。				