

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	生体情報工学	標準対象年次	選択/必修	科目コード		
		2年次	必修	16000201		
担当教員	石川 保幸	単位数	学期	曜日	時限	
		2単位	前期	金曜日	2時限	
授業の教育目的・目標	生体への入出力である感覚と運動、生体内部での代謝や記憶情動思考などの機能を情報や制御の観点から学ぶ。					
学科の学習・教育目標との関係	生体情報を取り出し、人工的に処理する（脳-機械インターフェース）などの神経工学を学ぶ為に生体情報の発生、伝搬、処理についての基本的理解が必要となる。					
キーワード	感覚、神経情報、神経興奮、信号伝達、医用電子工学、医用工学、生体工学					
授業の概要	外界のエネルギーが感覚受容細胞で神経シグナルに変換される仕組み、神経インパルスの発生及び伝搬のメカニズムなどを学び、それらの神経情報がどのように処理され、効果器である筋肉に伝えられるかについて学ぶ。一般に動物生理学と呼ばれる分野の学習となる。					
授業の計画	第1回：序論 第2回：脳の構造と機能 第3回：イオンチャネル 第4回：神経興奮 第5回：シナプス伝達 第6回：シナプス可塑性と情報記憶システム 第7回：神経回路の形成、維持および可塑性 第8回：中間まとめ 第9回：筋の収縮と張力制御 第10回：運動の機構と制御 第11回：体性感覚 第12回：聴覚 第13回：平衡感覚・前庭機能 第14回：視覚系の情報処理 第15回：総論					
受講条件・関連科目	解剖学を履修していることが望ましい					
授業方法	必要な資料を講義前に配布し、それに従って講義を進める。必要に応じてパソコンを用いたビジュアル・プレゼンテーションを行う。また理解度確認のため小テスト、webテストを課す					
テキスト・参考書	テキスト：やさしい生理学 彼末一之、能勢博著 南江堂 参考書：神経科学 インテグレートドシリーズ6 J. Nolte 著 白尾ら訳 東京化学同人 カンデル神経科学第5版 金澤一郎ら訳 MEDS i					
成績評価	・試験（70%） ・レポート（%） ・小テスト（30%）					
履修上の注意	3年次に脳神経工学を履修する際には、本科目の学習内容が基盤となるので、履修予定者は、必ず、本科目を履修しておくこと。					