

開講学科	システム生体工学科/生物工学科		前橋工科大学 シラバス			
科目名	脳神経工学	標準対象年次	選択/必修		科目コード	
		3年次	選択		16100601/17102701	
担当教員	石川 保幸	単位数	学期	曜日	時限	
		2単位	前期	月曜日	3時限	
授業の教育目的・目標	脳と神経の構造、情報処理機構の専門的な知見と Brain Machine Interface (BMI) 技術の基礎を理解し、医工学機器設計に活用できる力を養成する。					
学科の学習・教育目標との関係	脳や神経の構造・機能を概説できること。BMI を理解し、問題点を発見できることを目標とする。さらに、再生医工学の基礎を理解し、医療機器開発へと発展させる。					
キーワード	Brain Machine Interface、再生医工学、無侵襲脳機能計測、神経可塑性					
授業の概要	脳や神経の構造と機能、人工感覚装置、意思伝達装置、意思の推定、神経活動の導出とデコーディング技術 等について学び、BMI や再生医工学の先端技術を理解する。					
授業の計画	第1回： 脳神経工学概論 第2回： 神経科学の基礎 第3回： 神経可塑性 第4回： 感覚情報処理 第5回： 神経医工学とは 第6回： 脳の高次機能計測法 第7回： 神経情報のデコーディング 第8回： 中間まとめ 第9回： 神経医工学研究の実例 I 最新の事例について論文紹介する 第10回： 神経医工学研究の実例 II 最新の事例について論文紹介する 第11回： 神経医工学研究の実例 III 最新の事例について論文紹介する 第12回： 神経医工学研究の実例 IV 最新の事例について論文紹介する 第13回： BMI の基礎と応用 第14回： 人工感覚器 第15回： 再生医工学					
受講条件・関連科目	解剖学、生体情報工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	参考書: カンデル神経科学第5版 金澤一郎ら訳 MEDS i 生体情報工学 赤澤堅造 東京電気大学出版局 神経医工学 呉景龍 オーム社 神経科学 インテグレートッドシリーズ6 J. Nolte 著 白尾ら訳 東京化学同人					
成績評価	・試験 ( 70 %) ・レポート ( % ) ・小テスト (30 %)					
履修上の注意	生体情報工学で学習した専門用語の意味を復習して理解しておく必要がある。					