

熊本高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	生体情報工学
科目基礎情報						
科目番号	CI509			科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	制御情報システム工学科			対象学年	5	
開設期	通年			週時間数	1	
教科書/教材	山本 尚武、中村 隆夫、「生体電気計測」、コロナ社					
担当教員	ト 楠					
到達目標						
本科目は生体信号の特性を理解し、それを扱う処理技術の基本的な考え方を理解するとともに、代表的な生体信号の計測方法と解析手法について授業と実習実験を通して下記評価項目を理解、説明できる。 評価項目1：生体電気信号と生体信号計測の基本について理解し説明できる。 評価項目2：心電図計測と処理について理解し説明できる。 評価項目3：筋電図計測と処理について理解し説明できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目 1	生体の電気現象を理解し、生体信号の計測と代表的な信号処理について説明できる。		生体の電気現象を理解し、代表的な生体信号の特性と処理の一般的な流れを説明できる。		生体の電気現象、代表的な生体信号の特性と処理の一般的な流れを説明できない。	
評価項目 2	心電図の計測と代表的な処理について理解し、独自に設定した計測目的に合わせて、信号計測を行い、実機実験と信号解析を行うことができる。		心電図の計測と代表的な処理について理解し、信号計測を行い代表的な心電計測・解析実験を行うことができる。		心電図計測について代表的な心電計測・解析実験を行うことができることができない。	
評価項目 3	筋電図の計測と代表的な処理について理解し、独自に設定した計測目的に合わせて、信号計測を行い、実機実験と信号解析を行うことができる。		筋電図の計測と代表的な処理について理解し、信号計測を行い代表的な筋電計測・解析実験を行うことができる。		筋電図計測について代表的な筋電計測・解析実験を行うことができることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	生体情報工学は生体信号の計測と処理技術にかかわる技術を紹介する。非定常で個人差に影響されやすい生体信号を処理する技術を講義と実習を通して理解する。					
授業の進め方・方法	授業より基礎知識を理解したうえで、実習実験を通して自ら生体信号の計測と処理を行い、理解を深める。授業の聴講と実習での実践以外、特に卒研の研究テーマとリンクして勉強することを進める。また、生体情報の計測と処理技術は日々新しくなる状況で、いろいろ視野を広げて、最新の情報を収集するにWebや新聞などを通して行ってください。					
注意点	生体情報工学は生体信号を計測と処理する技術を紹介する科目で、4年次計測工学と情報処理科目の履修が必須である。規定授業時間数：60単位時間。本科目は、90分の授業に対して放課後・家庭で90分程度の自学自習が求められます。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		本科目の学習内容や目標、評価方法について理解する。	
		2週	生体情報工学概論		生体の特性にかかわる信号処理技術の基礎的な考え方を紹介し、生体信号計測との密接な関係を理解する。	
		3週	生体情報工学概論		生体の特性にかかわる信号処理技術の基礎的な考え方を紹介し、生体信号計測との密接な関係を理解する。	
		4週	生体電気現象と生体組織の電気特性		生体より電気信号が計測できる基本考え方を理解する。	
		5週	生体電気現象と生体組織の電気特性		生体より電気信号が計測できる基本考え方を理解する。	
		6週	生体電気現象と生体組織の電気特性		生体より電気信号が計測できる基本考え方を理解する。	
		7週	生体用電極		生体電気計測のための電極の基本知識を理解する。	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	生体情報計測システム		生体情報計測の基本システム構成を理解する。	
		10週	生体情報計測システム		生体情報計測の基本システム構成を理解する。	
		11週	各種生体電気現象の計測		各種生体電気現象の計測に関する基本知識を理解する。	
		12週	心電図の計測と処理		心電図の計測と処理に関する基本知識を理解する。	
		13週	心電図の計測と処理		心電図の計測と処理に関する基本知識を理解する。	
		14週	心電図の計測と処理		心電図の計測と処理に関する基本知識を理解する。	
		15週	定期試験			
		16週	定期試験解答返却			
後期	3rdQ	1週	心電図処理の実習		実際に心電図を計測し、その分析処理を通して理解を深める。	
		2週	心電図処理の実習		実際に心電図を計測し、その分析処理を通して理解を深める。	
		3週	心電図処理の実習		実際に心電図を計測し、その分析処理を通して理解を深める。	
		4週	心電図処理の実習		実際に心電図を計測し、その分析処理を通して理解を深める。	
		5週	筋電図の計測と処理		筋電図の計測方法および解析手法の基本知識を理解する。	

		6週	筋電図の計測と処理	筋電図の計測方法および解析手法の基本知識を理解する。
		7週	筋電図の計測と処理	筋電図の計測方法および解析手法の基本知識を理解する。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	筋電図の計測と処理	筋電図の計測方法および解析手法の基本知識を理解する。
		10週	筋電図分析の実習	実際に筋電図を計測し、その分析処理を通して理解を深める。
		11週	筋電図分析の実習	実際に筋電図を計測し、その分析処理を通して理解を深める。
		12週	筋電図分析の実習	実際に筋電図を計測し、その分析処理を通して理解を深める。
		13週	筋電図分析の実習	実際に筋電図を計測し、その分析処理を通して理解を深める。
		14週	脳波計測と処理	代表的な脳波計測手段および脳波の信号処理方法を理解する
		15週	定期試験	
		16週	定期試験解答返却	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	試験	実習計測とレポート	相互評価	合計	
総合評価割合	60	40	0	100	
基礎的能力	30	15	0	45	
専門的能力	20	20	0	40	
分野横断的能力	10	5	0	15	