

熊本高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	プログラミング応用		
科目基礎情報								
科目番号	0175			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: 1			
開設学科	生物化学システム工学科			対象学年	5			
開設期	後期			週時間数	1			
教科書/教材	配付資料等を使用する。							
担当教員	木原 久美子							
到達目標								
1. 生物化学研究で生成されるビッグデータの生成過程である生化学的な実験手法の概要を説明できる。 2. 生物化学研究で生成されるビッグデータの解析手法の例について概要を説明できる。 3. 生物化学研究で生成されるビッグデータの一例を使った解析を行う経験をする。 4. プログラミング言語を使ってビッグデータを扱う経験をする。								
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. データが生まれる生物化学的な実験原理について説明出来る。		配布する資料以外にも、自ら収集した資料や知識を参考にしてデータが生まれる生物化学的な実験原理や手法について説明することができる。		配付資料とこれまでの知識を基にデータが生まれる生物化学的な実験手法について説明することができる。		データが生まれる生物化学的な実験手法について説明することができない。		
評価項目2. 生化学データの例を挙げ解析手法の原理を説明することができる。		授業で扱ったデータと類似の生物化学的なデータの解析手法について、解析の例を発展的に説明することができる。		授業で扱ったデータの解析手法について、解析手法を説明することができる。		データの解析手法について、解析手法を説明することができない。		
評価項目3. 実際のデータを用いてWEBアプリケーション上で解析を出来る。		授業で扱ったデータと類似の生物化学的なデータを用いて、WEBアプリケーション上で解析を試みることができる。		授業で扱ったデータとWEBアプリケーションを使って、解析を試みることができる。		データの一例を用いてWEBアプリケーションを使った解析ができない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	本科目では生物化学の技術者として将来直面する実データ解析のひとつの例として、近年盛んに行われている最先端研究で扱われるビッグデータの解析を例として取り上げる。生物科学に関するデータがどのように生まれてくるのか、具体的な実験手法と解析手法の複数の技術について概説する。その上で、一部の実データを用いた関連する各種の解析手法を経験し、実際的な処理方法と情報の取り扱いについての理解を深める。							
授業の進め方・方法	生物化学的な実験に関する背景知識とデータ解析に関する背景知識を併せて理解し、実践的な知識と技術を習得できるように授業を進めていく。							
注意点	授業の内容はその都度理解し、分からないところは質問すること。 授業中に出題する演習を含めた様々な問題について積極的に取り組む姿勢を持つこと。 講義の質問等は、直接、あるいはメールで随時受け付ける。 授業項目に応じた課題、授業の予習、復習などにより自学自習に努めることとする。 * 最終成績が60点以上の者を合格とする。 * 授業態度が良好で、かつ学習努力をしているにも関わらず60点に満たない学生には再試験を実施して達成度を評価する場合がある。							
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	プログラミング応用の概要			概要		
		2週	ビッグデータ			ビッグデータの様々な例を理解する		
		3週	オミックス解析の実験手法（1）			オミックス解析の基礎に関する知識を取得する		
		4週	オミックス解析の実験手法（2）			オミックス解析で用いられるデータの由来を理解する		
		5週	オミックス解析の実験手法（3）			オミックス解析で用いられるデータの由来を理解する		
		6週	オミックス解析の解析手法の概要（1）			一般的に行われるオミックス解析の手法の一部を理解する		
		7週	オミックス解析の解析手法の概要（2）			一般的に行われるオミックス解析の手法の一部を理解する		
		8週	〔中間試験〕					
	4thQ	9週	試験返却と解説					
		10週	アプリケーションをつかったオミックス解析概要			実際にオミックスデータを用いて解析を行う方法を理解する		
		11週	アプリケーションをつかったオミックス解析演習（1）			実際にオミックスデータを用いて解析を行う		
		12週	アプリケーションをつかったオミックス解析演習（2）			実際にオミックスデータを用いて解析を行う		
		13週	アプリケーションをつかったオミックス解析演習（3）			実際にオミックスデータを用いて解析を行う		
		14週	まとめと復習			まとめ		
		15週	〔期末試験〕					
		16週	試験返却と解説					
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	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	変数とデータ型の概念を説明できる。			4	
				代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。			4	

				制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。	4	
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	4	
			計算機工学	基本的な論理演算を行うことができる。	4	
				基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現できる。	4	
				論理式の簡単化の概念を説明できる。	4	
			その他の学習内容	少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	4	
				少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	4	
				少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。	4	

評価割合

	試験	発表	態度	提出物	合計
総合評価割合	40	10	10	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	40	10	10	40	100