

科目名	情報技術の応用		英文表記	IT Application	2017年3月20日		
科目コード	3413						
教員名: 田中 博、井口 亮					作成		
技術職員名:							
対象学科/専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
生物資源工学科	3年	必	履修	2単位	講義	通年	
科目目標 【MCC目標】	ライフサイエンス領域の研究開発を推進するために有用かつ必須とされる各種ITツールの基本的な使用法を理解し、実践できるようになることを目標とする。また、プログラミングにおける論理的な考え方を身につけるとともに、VBAとR言語を用いたプログラム作成の基礎力を養い、簡単なプログラムを実装できるようにすることを目標とする。 【IV-C-1】、【IV-C-2】、【IV-C-3】						
総合評価	①定期試験:中間試験(100点満点)と期末試験(100点満点)を実施し、4回の得点の平均点の50% ②授業レポート(A4・1枚):授業終了時にレポート(10点満点)を作成し、平均点を10倍した点数の50% ③総合評価:①+②が60点以上を合格とする						
科目達成度目標	目標割合	科目達成度目標	達成度目標の評価方法	ルーブリック			
				理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)	セルフチェック
	30%	① 研究計画の立案に有用なITツールの基本的な使用法を理解し、これらを用いて特定の課題を解決できる。	関連する演習レポートにより理解度を評価する。	授業で取り扱うITツールの特長と利用方法を他者に説明することができる。	授業で取り扱うITツールを使用して目的に情報を獲得することができる。	授業で取り扱うITツールを利用することができる。	
	20%	② 研究計画の実行に有用なITツールの基本的な使用法を理解し、これらを用いて特定の課題を解決できる。	関連する演習レポートにより理解度を評価する。	自ら課題を設定し、適切なITツールを選択して問題解決ができる。	設定された課題に対し、授業で取り扱うITツールを利用して関連する情報を収集することができる。	授業や定期試験で課された課題に対して、指定されたITツールを利用することができる。	
	30%	③ 制御文などの基本構文に対して学習する。	関連する演習レポートにより理解度を評価する。	指定された課題を実行するために、自ら論理的に考え、筋道を立ててプログラムをコードすることができる。	指定された課題に対して、VBAまたはRを用いてプログラムを作成することができる。	VBAとRでプログラムを作成することができる。	
20%	④ 基本的なプログラムをコーディングする手法に対して学習し、それを専門分野に応用する。	関連する演習レポートにより理解度を評価する。	自ら設定した課題に対して適切プログラミング言語を選択し、適切なプログラムを作成することができる。	設定された課題に対し、VBAまたはRを用いてプログラムを作成し、実行することができる。	授業や定期試験で課された課題に対して、指定されたプログラミング言語を利用することができる。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	(3) 専門的基礎知識を理解し、自ら学ぶことのできる人材を育成する		
	○		◎				
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合							
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習成績・実習・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック
評価項目		50	0	50	0	100	
基礎的理解	①③	20		30		50	
応用力(実践・専門・融合)	②④	20		0		20	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)	②④	0		10		10	
主体的・継続的学修意欲	①②③④	10		10		20	

<b>授業概要、方針、履修上の注意</b>	<p>ライフサイエンス領域での研究開発を推進するために有用なデータベースの基本的な使用法を、講義と実習により理解する。プログラミングに関する基礎を身につけ、VBAとR言語を用いたプログラム作成の基礎力を養い、簡単なプログラムを実装できるようにする。</p> <p>ITツールの活用次第で、各種の実験に使う時間が有効に活用できるばかりでなく、実験の質も向上させることができます。また、本授業で学習する内容は、ライフサイエンス系の研究者が日夜、標準的に使用する基本的なツールです。本科3年生以降の創造研究および卒業研究・特別研究で実際に活用することを強く意識し、演習を通してツールを獲得すること。また、プログラミングの論理的な考え方は、実験計画やプロジェクト計画等にも広く活用することができます。プログラミングというスキルを身に付けるだけでなく、論理的な考え方を身に付けるという意識で授業に臨むこと。</p>
<b>教科書・教材</b>	<p>教員自作のパワーポイント説明資料、プリント</p> <p>参考図書: バイオデータベースとウェブツールの手とり足とり活用法(羊土社)、東京大学バイオインフォマティクス集中講義(羊土社)</p>

**授 業 計 画**

週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェック
1	ガイダンス	2	授業の目標と内容を理解する		
2	国内特許データベース	2	特許電子図書館(IPDL)の使用法を学ぶ	IPDL	
3	国内特許データベース(演習)	2	特許電子図書館(IPDL)で特定の課題を演習する		
4	国内特許データベース(演習)	2	特許電子図書館(IPDL)で特定の課題を演習する		
5	和文論文データベース1	2	CiNiiとJdream IIの使用法を学ぶ	CiNii	
6	和文論文データベース(演習)	2	CiNiiとJdream IIで特定の課題を演習する		
7	和文論文データベース(演習)	2	CiNiiとJdream IIで特定の課題を演習する		
8	中間試験	2			
9	英文論文データベース	2	PubMedとScienceDirectの使用法を学ぶ	PubMed	
10	実験プロトコル	2	有用な実験プロトコルサイトの使用法を学ぶ	JoVE	
11	実験プロトコル(演習)	2	特定の実験プロトコルサイトで特定の課題を演習する		
12	塩基配列データベース	2	類似塩基配列の検索法(BLAST)を学ぶ	BLAST	
13	塩基配列データベース	2	BLASTで特定の課題を演習する		
14	アミノ酸配列データベース	2	類似アミノ酸配列の検索法(BLAST)を学ぶ		
15	アミノ酸配列データベース(演習)	2	BLASTで特定の課題を演習する		
期末	期末試験	[2]			
16	ガイダンス	2	プログラミングとは?	プログラミング	
17	Excel基礎	2	Excelの基本操作を復習する	Excel	
18	Excel基礎	2	基本的なExcel関数処理を行う	Excel関数	
19	Excel応用	2	条件分岐を中心とした実践的なExcel関数処理を行う	If関数	
20	Excel応用	2	Excel演習		
21	VBA基礎	2	Visual Basic for Applications (VBA)の概要を理解する	VBA	
22	VBA基礎	2	変数の取り扱いを理解する		
23	中間試験	2			
24	VBA応用	2	If文でプログラムを作成する	If文	
25	VBA応用	2	For文でプログラムを作成する	For文	
26	Rを用いた計算処理とデータ作成・出力	2	Rを用いて基本的な計算処理及びデータ作成と出力を行なう	R	
27	Rを用いたデータ処理とグラフ作成・出力1	2	Rを用いて基本的なデータ処理を行ない、棒グラフの作成と出力を行なう		
28	Rを用いたデータ処理とグラフ作成・出力2	2	Rを用いてプロット図と回帰分析を実行する		
29	Rを用いたデータ処理とグラフ作成・出力3	2	Rを用いて複数のグラフ作成の繰り返し処理を行なう		
30	Rを用いた基本的な統計処理1	2	Rを用いて平均値の比較や相関の有無に関する基本的な統計処理を行なう		
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		60	実時間	45	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)					標準的所用時間
①					
②					
③					
<b>備考欄</b>					
<p>(各科目個別記述)</p> <p>・ この科目の主たる関連科目は生物資源工学科科目関連図一覧表を参照のこと。 (モデルコアカリキュラム)</p> <p><b>[IV-C-1]、[IV-C-2]、[IV-C-3]</b></p>					