

科 目 名	コンピュータアプリケーション				
配 当 学 年	3 年	必修・選択	必修	CAP制	対象
授 業 の 種 類	実習	単 位 数	2 単 位	授業回数	30
授 業 担 当 者	川辺 豊、諸橋 賢吾、坂井 賢一		単位認定責任者	川辺 豊	
実務経験の有無	有				
実務経験のある教員名および授業の関連内容	<p>●川辺 豊 企業の研究所において業務として非線形光学特性の評価を行い、実験・解析システムを構築した。その際利用した計算機ツールの内容を発展させて実習授業内容に組みこんでいる。</p>				
授業科目の概要	<p>計算機の標準的な知識をベースとして、さらに高度な専門的アプリケーションを利用した分析やシミュレーションなど、将来技術者として必要となる計算機応用の知識を学ぶ。</p> <p>内容は、応用化学生物学科で学ぶ科目に関連したトピックスから選択している。本実習で用いるMatLabは材料、素子、システムの設計現場で実際に利用されているアプリケーションである。その機能を用いて数式処理、グラフ作成などを行う。</p> <p>さらに比較的簡便なプログラム言語であるBASICを習得し、Visual Basicを用いたアプリケーションの作成を行う。加えて、FileMakerを使用してデータベースの管理や構築手法の基礎を習得し、その応用としてスマートフォンなどのモバイル端末用アプリ開発の一端に触れる。これらについてはプロジェクト形式による協働作業を含む。</p> <p>また、標準的な表計算ソフトを、やや高度な数値計算や、統計処理に応用する。具体的には初歩的なモデルに基づいた感染シミュレーションや、をバイオ、医療において重要となる統計の基本を植物遺伝子解析を取り上げる。</p> <p>さらに文書作成のための組版ソフトTEXについても基本の実習を行う。</p> <p>一部のテーマではグループによる取り組みを予定しているが、COVID-19の感染状況によっては変更することがある。</p>				
授業科目の到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MatLabを用いて学部レベルの微積分計算や微分方程式の解の表示をコンピュータ上で迅速に行うことができる。</li> <li>2. Excelなどの表計算ソフトを科学技術計算や統計処理に応用できる。</li> <li>3. Visual Basicを用いて簡単なウィンドウズアプリケーション（四則演算の表示など）の作成を行うことができる。</li> <li>4. TeXを用いて、教科書や他の文書などを参照しながら、例示されたやや複雑な記号（積分や極限など）を含む数式や表の表示ができる。</li> <li>5. FileMakerを用いたデータの管理、整理、発信を行うことができる。</li> </ol>				
学修成果評価項目（%）および評価方法	項目	割合	評価方法		
	基礎学力	20 %	課題、取組状況（VB、MatLab など）		
	専門知識	30 %	レポート課題（Excel など）		
	倫理観	%			
	主体性	20 %	取組状況全般		
	論理性	%			
	国際感覚	%			
	協調性	15 %	グループ活動（VB、FileMaker）		
	創造力	5 %	VB 取組状況		
責任感	10 %	グループ活動（VB、FileMaker）			
授業の展開					
1.	Visual Basic プログラミング 1（コントロールの利用）（川辺）				
2.	Visual Basic プログラミング 2（コントロールを用いたアプリケーション作成）（川辺）				
3.	Visual Basic プログラミング 2（図、グラフの描画）（川辺）				

4.	Visual Basic プログラミング 4 (描画を利用したアプリケーション作成) (川辺)				
5.	MatLab による科学技術計算 1 (代数計算と微積分) (川辺)				
6.	MatLab による科学技術計算 2 (グラフ作成と線形代数) (川辺)				
7.	TEX 入門 (川辺)				
8.	データベースソフト FileMaker を用いたアプリ開発 1 (ガイダンスとテーマを決めて班別作業) (坂井)				
9.	データベースソフト FileMaker を用いたアプリ開発 2 (班別作業: 続き) (坂井)				
10.	データベースソフト FileMaker を用いたアプリ開発 3 (班別作業: 続き、その後発表) (坂井)				
11.	Excel の科学技術応用 (1) 高度なグラフ機能 (川辺)				
12.	Excel の科学技術応用 (2) 微分方程式-感染シミュレーションへの応用 (川辺)				
13.	Excel を用いたバイオ統計 (1) 植物遺伝子の解析の基本 (諸橋)				
14.	Excel を用いたバイオ統計 (2) 植物遺伝子の解析の実際 (諸橋)				
15.	まとめ (川辺、坂井、諸橋)				
授 業 外 学 修 に つ い て	<p>1. Visual Basic は班別作業を伴うことがある。課題達成には授業時間のみでは十分ではないので、グループごとに別途時間を決めて作業・発表準備等を行うこと。</p> <p>2. TEX については最低限の時間しか授業に当てていないので、必ずテキストを事前に学修して概略を把握しておくこと。</p> <p>3. 他の課題については時間外の予習課題は特に明示してないが、理解度が十分でないと感じられる場合は積極的に配布資料等を用いて予習を行うこと。</p> <p>4. コンピュータ実習の達成度合いは、努力のみでなく適性の有無に左右される場合もあるので、苦手意識がある場合は自ら勉強方法を工夫しなければならない。指導教員等に相談することを勧める。</p>				
教 科 書	<p>今年度は教科書を販売しない。必要な資料はポータルを通じて適宜配布する。</p> <p>電子光工学科で用いるコンピュータアプリケーションの教科書を販売するが、実習内容が異なるので購入する必要はない。</p>				
参 考 文 献	なし				
試 験 等 の 実 施	定期試験	その他の テスト	課題・ レポート	発表・プレゼンテ ーション	取組状況等
	×	×	○	○	○
成績評価の割合	0 %	0 %	50 %	10 %	40 %
成績評価の基準	<p>本学の評価基準に基づき、成績評価を行う。</p> <p>秀 (100~90点)、優 (89~80点)、良 (79~70点)、可 (69点~60点)、不可 (59点~0点)</p>				
試験等の実施、成績 評価の基準に関する 補足事項	やむを得ない理由で欠席した場合は、指定された期日までに課題を別途提出しなければならない。				

(コンピュータアプリケーション)