

平成28年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	航空宇宙プログラミング (Computer Programming of Aerospace Engineering)		授業コード	N080251
担当教員名	菊池 康文		科目ナンバリングコード	N20802
配当学年	2年	開講期	後期	
必修・選択区分	選択	単位数	2	
履修上の注意または履修条件				
受講心得	USBメモリを準備すること。			
教科書	「明快入門C ～スーパービギナー編～」 ソフトバンクパブリッシング			
参考文献及び指定図書	「Cの絵本」翔泳社			
関連科目	航空宇宙情報処理, 航空宇宙数値解析			

授業の目的	数値計算をはじめ多くのアプリケーションがC言語によって作られています。さらに、コンピュータグラフィックスを使ったシミュレーションにもC言語は欠かせないものとなっています。この授業では、C言語の基礎的なプログラミング技術を習得するだけでなく、プログラムの作成を通して、問題解決のための構造化、抽象化による表現力を身に付けることを目的としています。
授業の概要	教科書の例題と演習問題によりプログラミングの考え方が身についているかどうかを確認します。パソコンがあればどこでも使えるので、授業だけでなく、いろいろなプログラムを自分で動かしてみることがプログラミングの上達法です。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：授業の概要と準備 講義の内容と進め方について説明します。次に、コンパイルなどの手続きを意識しないで使えるフリーソフトのC処理系を各自のUSBメモリにコピーし、その使い方を学びます。	配布資料 演習問題30分
第2週：標準出力 main関数から始まるC言語プログラムの基本形とプログラムの書き方について説明します。次に、コンピュータの画面に表示するための標準出力関数printfの使い方を理解するために、簡単なプログラムを動かしてみます。	配布資料 演習問題30分
第3週：定数と変数の型 C言語ではプログラム内で使う定数や変数の型を正しく定義して使うことが重要です。ここでは整数、実数(浮動小数点数)、文字(1バイト)、文字列の違いと使い方を学習します。文字列は他の型と違って、やや特殊な扱いになります。	配布資料 演習問題30分
第4週：演算子 数値の計算を行う演算子、代入演算子、C言語特有の記述方法について解説します。プログラミングの基本なので十分に理解してください。	配布資料 演習問題30分
第5週：標準入力 変数の値をキーボードから入力するための標準入力関数scanfの使い方を解説します。	配布資料 演習問題30分
第6週：まとめと課題プログラムの作成1 データの入出力と演算子のプログラムを作ります。	配布資料 演習問題30分
第7週：条件によって処理を変える	

<p>これまでのプログラムは上から下へ流れる単純な処理でしたが、条件によって流れを変えるためのif文を学習します。条件を判定するところでは、関係演算子や論理演算子などを使います。また、switch文は多くの選択肢がある場合の処理が記述できます。プログラミングではとても重要なので十分に理解してください。</p>		配布資料 演習問題30分
<p>第8週：処理を繰り返す(1) for文は同じような処理を繰り返して行います。if文同様にとっても重要なので十分に理解してください。</p>		配布資料 演習問題30分
<p>第9週：処理を繰り返す(2) while文、do while文は、ある条件が成り立っている間だけ処理を繰り返します。例えばキーボードからの入力など、繰り返す回数(入力する文字数)が決まっていないうちに使用します。</p>		配布資料 演習問題30分
<p>第10週：まとめと課題プログラムの作成2 if文、for文、while文などを制御文といいます。C言語に限らずいろいろなプログラムを作るときに必ず使います。制御文の使い方を理解するために、これらを使ったプログラムを作ります。</p>		配布資料 演習問題30分
<p>第11週：配列変数 多くのデータを処理するときには配列変数を使います。1次元配列および文字型配列の扱い方について解説します。</p>		配布資料 演習問題30分
<p>第12週：配列変数を使ったプログラム 配列変数を使って合計、平均、最大値、最小値などの求め方や並べ替えの方法を解説します。</p>		配布資料 演習問題30分
<p>第13週：関数 あるまとまった処理をするための小さなプログラムのことを関数と言います。C言語には標準関数という多くの関数が用意されています。また、ユーザーの処理にあわせて関数を作ることもできます。ここでは、自分でいろいろな関数を作成する方法について解説します。</p>		配布資料 演習問題30分
<p>第14週：関数とポインタ 変数は変数名、データ型、値の情報を持っていますが、プログラム実行時にメモリ上のある場所に配置されています。このメモリ上の場所(アドレス)の情報をポインタといいます。関数のデータの受け渡しを中心にポインタの使い方を解説します。</p>		配布資料 演習問題30分
<p>第15週：まとめと課題プログラムの作成3 これまで学習した内容のまとめとして、やや複雑なプログラムを作ります。自分で考えて作ることが大切です。</p>		配布資料 演習問題30分
<p>第16週：期末試験 理解度を確認するための筆記試験を行います。</p>		
授業の運営方法	(1)授業の形式	「演習等形式」
	(2)複数担当の場合の方式	
	(3)アクティブ・ラーニング	「アクティブ・ラーニング科目」
地域志向科目	該当しない	
備考		

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	
【知識・理解】	①C言語の基本的なプログラミングを理解する。
【技能・表現・コミュニケーション】	②教科書などを見ないで、簡単なプログラミングができるようになる。
【思考・判断・創造】	

○成績評価基準(合計100点)			合計欄	100点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等 (テスト)	レポート・作品等 (提出物)	発表・その他 (無形成果)	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。			15点	
【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。	50点	20点		
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。				
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。		15点		
(「人間力」について) ※以上の観点到、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。				

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安	
成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等 (提出物)	原則として毎回、講義の最後に授業内容について課題を出します。 [S] 単位を修得するために達成すべき到達目標を満たしている。 [A] 単位を修得するために達成すべき到達目標をほぼ満たしている。 [B] 単位を修得するために達成すべき到達目標をかなり満たしている。 [C] 単位を修得するために達成すべき到達目標を一部分満たしている。
発表・その他 (無形成果)	