

機械工学科		情報処理					
学年	第4学年	担当教員名	荒井 誠				
単位数・期間		2単位	通年	週当りの開講回数	1回	必修	履修単位
授業の目標と概要		第3 学年における「情報処理」から継続してPICマイコンを用いたC++プログラム言語の文法とその用法について解説する。さらに、後期ではそれらの応用に重点をおき、数多くの演習を通して問題解決のための情報技術を修得する。また、ファイルの入出力について解説し、以後の他科目での利用の促進を図り、実践的なプログラム開発能力を体得させる事を目標とする。					
		釧路高専目標	C:100%	JABEE目標	c		
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		前半は、PICマイコンの制御プログラムを通して、C++言語を利用できること、後半では、パーソナルコンピュータによる演習を主体に、アルゴリズム理解のための解説と演習を重要視し、進行する。特に演習を数多く行うことで、十分なプログラミング能力の育成を主眼とする。					
到達目標		(1) PICマイコンのプログラムを作成できる。 (2) 科学技術計算の解法を例に、実践的なプログラミングができる。 (3) 報告書等をパソコンなど情報機器を使って作成できる。 (4) 技術的課題を情報機器を使って分析し、解決できる。					
成績評価方法		合否判定は、単元毎の演習レポートが全て期限内に提出されていることを前提に、4 回の定期試験の結果の平均が60 点を超えていることで合格とする。最終評価は、4 回の定期試験の結果の平均(90%)と演習レポート(10%)の合計とする。					
テキスト・参考書		教科書:「キットで遊ぼう電子回路シリーズ6 PIC入門C言語編」、ADWIN 参考書:問題解決のためのC プログラミング佐藤次男他共著コロナ社 初心者のためのプログラミング課題集,情報処理教育研究会,森北出版					
メッセージ		演習主体なので、ほとんど毎回問題を課します。欠課をすることはレポート評価点がもらえないので欠課をしないこと。また、試験は、科学技術計算のアルゴリズムの理解度に重点をおくので、単元毎の内容の理解に努力して下さい。					
授 業 内 容							
授業項目			授業項目ごとの達成目標				
1. 3年次の復習(1 回) 2. サブルーチンの作成(2 回) 3. 変数(2 回) 4. 配列(2 回)			1. 3 学年の復習で、処理の再確認と理解度向上を目指す。 2. 関数プログラムを作成し利用できる。 3. ローカル変数とグローバル変数の使い分けができる。 4. 配列を使ってPICマイコンの制御ができる。				
前期中間試験			実施する				
5. ポインタ(2 回) 6. タイマ利用(1 回) 7. カウンタ(2 回) 8. プザー、DCモータ制御(2 回)			5. 配列とポインタの使い分けができる。 6. PICマイコンのタイマ機能を利用することができる。 7. カウンタ機能を伝ってチャタリング処理ができる。 8. プザー、DCモータの回路を組み、そのプログラミングができる。				
前期期末試験			実施する				
9. 前期期末試験の解答(1 回) 10. 最大・最小、ソートアルゴリズム(2 回) 11. 多次元配列(2 回) 12. 行列計算(2 回)			9. 前期期末試験の解答を作成し、前期までの復習を行う。 10. 配列を使って最小・最大値を求め、ソートができる。 11. 主に2 次元配列の計算処理のプログラミングができる。 12. 2次元配列と関数を使った行列計算ができる。				
後期中間試験			実施する				
13. 後期中間試験の解答(1 回) 14. 連立方程式の解法(2 回) 15. 回帰曲線の算出(2 回) 16. 積分の近似解法(2 回)			13. 中間試験の出題に関する解答を作成する。 14. ガウス消去法による連立方程式の解を求める。 15. データ処理に必要な多項式回帰を求める。 16. 台形法、シンプソン法による積分近似ができる。				
後期期末試験			実施する				