

科目名	プログラミング II		英文表記	Programming II		2011年3月15日		
科目コード	3108							
教員名：鳥羽 弘康 技術職員名：						作成		
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
機械システム工学科			3年	選	履修	2単位	講義	通年
目標及び評価方法	目標項目			評価方法及びその割合				
	①Fortranの文法を理解し、プログラムを作成できる。			①課題レポートと小テストにより判断する (50%)				
	②数値計算の方法を理解し、問題の数値解を求めるプログラムを作製できる。			②課題レポートにより判断する (40%)				
	③数値解に含まれる誤差を説明できる。			③課題レポートにより判断する (10%)				
高専目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称			
	◎		○		JABEEプログラム教育目標			
授業概要、方針、履修上の注意	授業は講義と演習を併用して進める。具体的には、(1) 前期に数値シミュレーション向けプログラミング言語Fortranの文法の解説を行い、(2) 後期に数値シミュレーションの基礎となる代表的な数値計算法の解説を行う。また、前期、後期共に、(3) PC端末でのFortranプログラミング演習を通して、Fortranによる数値計算プログラミングの理解を深める。C言語による演習も含めて、Fortranとの比較ができるようにする。							
教科書・教材	Fortran90プログラミング (培風館)、USBメモリ、教員作成の配布資料							
授 業 計 画								
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容				予 習 項 目	
1	ガイダンス、eclipseの使用法	2	統合開発環境eclipseのインストールと使い方					
2	Fortranプログラミングの基礎	2	プログラミングツールとプログラム作成法と実行				前回の講義・演習内容	
3	データ型	2	データ型とその宣言法				前回の講義・演習内容	
4	演算子と式	2	演算子の使い方と優先順位、式の評価方法				前回の講義・演習内容	
5	条件判断と組み込み関数	2	条件判断、組み込み関数や関数の宣言法				前回の講義・演習内容	
6	繰り返し	2	DO文による繰り返し				前回の講義・演習内容	
7	配列データ(1)	2	1次元配列および配列の演算				前回の講義・演習内容	
8	配列データ(2)	2	配列の動的割付けおよび多次元配列				前回の講義・演習内容	
9	演習(1)	2	1.～8.までのまとめの総合的な演習					
10	文字列データと入出力文	2	文字列データの扱いおよび入出力文				前回の講義・演習内容	
11	ファイルを用いた入出力	2	入出力文およびファイルを用いた入出力				前回の講義・演習内容	
12	副プログラム(1)	2	関数副プログラムの宣言法と使い方				前回の講義・演習内容	
13	副プログラム(2)	2	サブルーチン副プログラムの宣言法と使い方				前回の講義・演習内容	
14	構造型	2	構造型の宣言法と使い方				前回の講義・演習内容	
15	演習(2)	2	10.～14.までのまとめの総合的な演習					
期末	前期末試験	[0]	(試験は実施しない)					
16	数値計算の基礎(1)	2	数値計算の流れや数値計算における誤差				前期の講義・演習内容	
17	数値計算の基礎(2)	2	数値計算における情報落ちと打ち切り誤差				前回の講義・演習内容	
18	方程式の解(1)	2	Newton-Raphson法による方程式の解法					
19	方程式の解(2)	2	2分法(Bisection法)による方程式の解法				前回の講義・演習内容	
20	連立1次方程式(1)	2	Gauss-Jordan法による直接的な解法					
21	連立1次方程式(2)	2	Gauss-Jordan法のプログラム作成				前回の講義・演習内容	
22	連立1次方程式(3)	2	Gauss-Seidel法による反復法				前回の講義・演習内容	
23	連立1次方程式(4)	2	Gauss-Seidel法のプログラム作成				前回の講義・演習内容	
24	演習(3)	2	16.～23.までのまとめの演習を行う。					
25	補間法	2	Newtonの補間法のプログラム作成					
26	数値積分(1)	2	NewtonCotes型台形公式数値積分プログラム作成				前回の講義・演習内容	
27	数値積分(2)	2	Simpson公式の数値積分プログラム作成				前回の講義・演習内容	
28	最小2乗法(1)	2	最小2乗法による関数の多項式近似プログラム				前回の講義・演習内容	
29	最小2乗法(2)	2	最小2乗法による点集合近似法とプログラム作成				前回の講義・演習内容	
30	常微分方程式	2	Runge-Kutta法による1階常微分方程式の解法					
期末	後期末試験	[0]	(試験は実施しない)					
学習時間合計		60	実時間				50	
学修単位における自学自習時間の保証 (レポート頻度など) 記入不要→この科目は履修形態のため、この欄の記入は不要								