

科目名	情報処理(1)	科目コード 51500
-----	---------	----------------

学科名・学年	環境都市工学科 4 学年 (プログラム 1 学年)	担当教官	尾上 篤生 (環境)		
単位数	1 単位・必履修	開講期間	後期	時間数	30 時間
				内訳(時間)	講義(14), 演習(14) 実験(0), その他(2)
教科書	森口繁一: JIS FORTRAN 入門[上] (東京大学出版会)				
補助教材	プリント				
参考書	中村理一郎、伊藤惇、佐藤次男 共著: FORTRAN 基礎編—数値解法と理工学問題 (森北出版)				

A 科目の概要	
環境都市工学のみならず理工学分野の問題解決は、公式にせよ方程式にせよ、データ整理にせよ全て数式にのっとって式示され、解決される。実社会ではそれらはコンピュータで処理される。ここでは技術計算に必要な代表的な数学的手法を Fortran 言語でプログラミングすることを学ぶが、ここで学ぶことは他の言語を用いる場合でも、なんら考え方に違いはない。	
B 到達目標	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 常微分方程式をプログラムで解ける。 2. 代数方程式を解くプログラムを作れる。 3. FTP、コンパイラを使いこなせる。 4. 土木の計算問題を解くプログラムを作れる。 5. FORTRAN の文法を理解する。 	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(D)
D 履修上の注意	
ホームルームにおける授業と端末室における実習授業を繰り返す。 小テスト 7 回は、自宅学習の成果を問う。	
E 評価方法	
<p>到達目標 1 に関するレポートにより理解度を評価する。(20%)</p> <p>到達目標 2 に関するレポートにより理解度を評価する。(20%)</p> <p>到達目標 4 に関するレポートにより理解度を評価する。(10%)</p> <p>到達目標 5 に関する小テストの設問により理解度を評価する。(50%)</p> <p>到達目標 3 はレポートを提出できることをもって達成できるので、評価はしない。</p> <p>定期試験【0%】(前期中間(0), 前期末(0), 後期中間(0), 後期末(0))、その他の試験【50%】、レポート【50%】、その他【0%】の割合で到達目標に対する理解の程度を評価する。60 点以上を合格点とする。</p>	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	アルゴリズムと関式化	
2	ワークステーションを用いた Fortran による解析手順	教科書 1 章のテスト
3	パソコン上での Fortran による解析手順	教科書 2 章のテスト
4	データファイルを用いた四則演算	教科書 3 章のテスト
5	最大値の検索	教科書 5 章のテスト
6	数字の大きさの順に並べ替え	教科書 6 章のテスト
7	梁の曲げモーメントの計算	教科書 7 章のテスト
8	方程式の数値解法 (1) 挟み撃ち法	教科書 8 章のテスト
9	方程式の数値解法 (2) ニュートン・ラブソン法	
10	管水路の流量と最適管径の計算	
11	常微分方程式の数値解法 (1) オイラー法	
12	常微分方程式の数値解法 (2) ルンゲ・クッター法	
13	オリフィスを持つタンクの流出時間と水深の関係	
14	数値積分 (1) 台形公式	
15	数値積分 (2) シンプソンの公式	