

授 業 科 目	必・選	担 当 教 員	学 年	学 科	単 位 数	授 業 時 間
計算機応用 Computer Appliance	選択	山本昌志	5 年	E	2	通年週 2 時間 (合計60時間)
[教 材] 教科書：「新C言語入門シニア偏」林晴比古著 ソフトバンク 数値計算法に関しては、自作プリントを配布する。						
[授業の目標と概要] C言語を通して、理工学問題を解くために必要なアルゴリズムとプログラミング技法を学習する。そして、それらを応用し、自ら数値解析ができる能力を修得する。						
[授業の進め方] 講義 50%、演習 50% で授業を進める。						
[授業内容]						
授 業 項 目			時 間	内 容		
授業のガイダンス				授業の進め方と評価の仕方について説明する。		
1 コンピューターの構造と基本事項			2			
(1) UNIXの操作とC言語の基本事項				UNIXの使い方とコンパイル方法が理解できる。		
(2) C言語でのプログラミング			12	C言語を使ったプログラムが作成できる。		
中間試験			1	上記項目の学習した内容の理解度を確認する。		
試験の解説と解答			4	中間試験の解説と解答		
(3) プログラミングテクニック				数値計算に必要な基本事項が理解できる。		
2 数値計算法			6	二分法とニュートン法で非線形方程式が解ける ルンゲ・クッタ法で微分方程式の近似解を求めることができる。		
(1) 非線型方程式			6			
(2) 常微分方程式						
前期末試験			あり	上記項目の学習した内容の理解度を確認する。		
試験の解説と解答			10	前期末試験の解説と解答		
(3) 連立1次方程式				ガウス・ジョルダン法と反復法で連立1次方程式が解ける。		
(4) 補間法			4	補間法の内容が理解できプログラムが作成できる。		
中間試験			1	上記項目の学習した内容の理解度を確認する。		
試験の解説と解答			4	中間試験の解説と解答		
(5) 数値積分				台形公式とシンプソンの公式の導出とプログラムの作成ができる。		
(6) 偏微分方程式の差分近似			12	ラプラス方程式と波動方程式が解ける。		
授業のまとめ				本授業のまとめと授業アンケート		
卒業試験			あり	上記項目の学習した内容の理解度を確認する。		
[到達目標] C言語を用いた数値解析ができるようになること。数値解析のアルゴリズムを理解して、効率・計算精度を考慮したプログラミングができる。理工学の諸問題解決のための数学が適用できる。						
[評価方法] 中間試験、期末試験及び演習課題を総合的に判断し、到達度で評価する。特に、レポート課題、宿題未提出者は単位取得が困難になるので注意すること。						
[関連科目] 電子計算機、応用解析						
[学習上の注意] 微積分学および線形代数の基礎知識が必要である。理論が分からない場合は、数学の教科書を読み直すこと。また、プログラミング技法の修得のためには、実際に自らプログラムを書くことが重要である。						
秋田高専学習・教育目標	E		J A B E E 基準		c	