

講義科目名: 数値計算法

英文科目名: Introduction to Numerical Methods of Engineers

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
後期	3年	2単位	選択
担当教員			
堀 勉			
3年次	工学部 船舶工学科	週 2 時間	

講義概要	C言語を用いて、科学技術計算する手法の応用について学ぶ。工学的な諸問題を、コンピュータを用いて解決する上で不可欠な数値計算法について、解析的な取り扱いと対比させながら解説する。Borland C++を用いた Windows 上でのプログラミング演習を通して、数値的な計算手法に習熟することを目的とする。
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> 1. 解析的手法と、数値的手法 2. C言語(Borland C++) による、数値計算プログラミングの概要 3. 数値計算プログラム(1) 数値解法の説明 －Lagrange の補間法と、最小自乗法－ 4. 数値計算プログラム(1) 作成演習と実行 5. 数値計算プログラム(1) 結果のグラフ化と検討 6. 数値計算プログラム(2) 数値解法の説明 －数値積分法における Simpson の公式と、 Fourier 積分型の Fillon の公式－ 7. 数値計算プログラム(2) 作成演習と実行 8. 数値計算プログラム(2) 結果のグラフ化と検討 9. 数値計算プログラム(3) 数値解法の説明 －常微分方程式に対する Runge-Kutta 法－ 10. 数値計算プログラム(3) 作成演習と実行 11. 数値計算プログラム(3) 結果のグラフ化と検討 12. 上記(1) の計算プログラムの応用問題に関する演習 13. 上記(2) の計算プログラムの応用問題に関する演習 14. 上記(3) の計算プログラムの応用問題に関する演習 15. 総括
授業形態	講義+Windows パソコンを用いた演習
達成目標	コンピュータを用いた、数値的な計算手法に習熟すること。
評価方法	Windows パソコンを用いた演習を伴うため、数回の演習レポート(30 点)、および学期末のペーパー・テスト(70 点)によって、総合的に評価する。
評価基準	上記の評価方法において、60 点以上を合格とする。
教科書・参考書	教科書:三井田淳郎・荒井秀一共著 「数値計算法」(森北出版;情報工学入門シリーズ5) を中心に適宜、講義資料を配布して進める。 参考書:黒瀬能幸監修, 福田良之介著;ANSI規格準拠「やさしく学べるC言語」(森北出版(株) 発行)
履修条件	「微分積分学Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ」及び、船舶工学科対象の「プログラミング基礎(C言語)」、「プログラミング中級(VBA)」を、受講しておくことが望ましい。
履修上の注意	微積分学&プログラミングを道具として使い、数値計算をしよう!と云う意欲を持って、受講すること。
オフィスアワー	質問 etc.は、研究室にて随時受け付ける。
備考・メッセージ	教職免許の教科「数学」に関するコンピュータの科目