

科目区分・分類	専門・演習	対象学科名・学年	機械5年	科目コード	59101501
科目名	数値計算法 Numerical Computation				
担当教員	北山 光也				
単位数(時間数)	必修 後期 1単位 (30時間)	学習・教育目標との対応	(C-1)(C-2)		
授業の目的と概要	科学, 技術, 工学に必要な数値計算法を理解し, アルゴリズムの理解とC言語によるプログラミングを行う.				
先修科目	プログラミング演習, 工学基礎演習				
後修科目					
備考	微分・積分, 線形代数の基礎を理解していること. C言語によるプログラミングを修得していること.				
	授業項目	時間	内容		
1	非線型方程式の数値解法	2	2分法を用いる非線形方程式の解法について説明し, 利用することができる.		
2	非線型方程式の数値解法	2	ニュートン法を用いる非線形方程式の解法について説明し, 利用することができる.		
3	連立1次方程式	2	ガウスの消去法を用いる連立1次方程式の解法について説明し, 利用することができる.		
4	連立1次方程式	2	ガウス・ジョルダン法を用いる連立1次方程式の解法について説明し, 利用することができる.		
5	連立1次方程式	2	U分解法を用いる連立1次方程式の解法について説明し, 利用することができる.		
6	連立1次方程式	2	C言語でガウスの消去法のプログラムを作成できる.		
7	連立1次方程式	2	C言語でガウス・ジョルダン法のプログラムを作成できる.		
8	連立1次方程式	2	C言語でガウス・ジョルダン法のプログラムを作成できる.		
後期中間試験					
9	最小2乗法	2	最小2乗法について説明し, 利用することができる.		
10	常微分方程式	2	オイラー法を用いる常微分方程式の解法について説明し, 利用することができる.		
11	常微分方程式	2	ルンゲ・クッタ法2次の公式を用いる常微分方程式の解法について説明し, 利用することができる.		
12	常微分方程式	2	ルンゲ・クッタ法4次の公式を用いる常微分方程式の解法について説明し, 利用することができる.		
13	常微分方程式	2	C言語でルンゲ・クッタ法のプログラムを作成できる.		
14	常微分方程式	2	C言語でルンゲ・クッタ法(連立微分方程式を含む)のプログラムを作成できる.		
15	偏微分方程式	2	差分法を用いる偏微分方程式の解法について説明し, 利用することができる.		
学年末試験					
学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	C-1: 数値計算法の各種アルゴリズム(非線型方程式, 連立1次方程式, 微分方程式等)について説明し, 利用することができることで(C-1)の達成とする. C-2: 数値計算法の各種アルゴリズム(非線型方程式, 連立1次方程式, 微分方程式等)を用いて計算ができること. また, C言語でガウス・ジョルダン法及びルンゲ・クッタ法のプログラムを作成できることで(C-2)の達成とする.				
成績評価	C-1(40%): 2回の定期試験(各試験は20%)で評価する. C-2(60%): 2回のプログラム作成レポート(25%)及び7回の課題レポート(35%)で評価する. (C-1)及び(C-2)ともに6割以上を獲得したものをこの科目の合格者とする. 合格者の成績は(C-1)及び(C-2)の平均とする. 不合格者の成績は(C-1)及び(C-2)の平均とし, この平均が60点以上の場合は59点とする				
教材	参考書: 堀之内他「数値計算法入門」, 森北出版 参考書: 高橋麻奈「やさしいC」, ソフトバンク				

オフィスアワー

毎週水曜日 16:00～17:00, 機械工学科棟2F機構設計準備室
ただし, 出張等で不在の場合がある.