

科目名	建築数学	英語科目名	Applied Mathematics for Structural Mechanics
開講年度・学期	平成 25 年度・後期	対象学科・専攻・学年	専攻科建築学コース1年
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	2単位	単位種類	学修単位(15+30)h
担当教員	中山 昌尚	居室(もしくは所属)	建築棟 2F A-206
電話	0285-20-2832	E-mail	mnakayama@oyama-ct.ac.jp
授業の達成目標		授業達成目標との対応	
		小山高専の教育方針	学習・教育目標(JABEE)
			JABEE 基準要件
1. 力学で典型的な常微分の厳密解が求められる		④	A-3
2. 力学で典型的な偏微分方程式の厳密解が求められる		④	A-3
3. 力学で典型的な常微分、偏微分方程式の近似解が求められる		④	A-3
4. 力学で典型的な常微分、偏微分方程式の近似解がプログラムで解ける		④	A-3
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標1~4に対して、各回の提出レポートとプレゼンテーション、その際の質疑応答により評価する。			
評価方法			
出席点(50%) 課題のでき程度(50%)			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間
1週 ガイダンス 代表的な偏微分方程式と一般的な解法	参考書0. を読んで理解しておくこと 課題の提示		4
2週 アルゴリズム(1) Fortran 文法	前回到配布したプリントの読解		4
3週 アルゴリズム(2)	前回到配布したプリントの読解		4
4週 弾性体の釣り合い方程式	前回到配布したプリントの読解		4
5週 板曲げの方程式	前回到配布したプリントの読解		4
6週 振りの方程式	前回到配布したプリントの読解		4
7週 弦、梁の振動方程式、固有値問題	前回到配布したプリントの読解		4
8週 特別時間割 波動方程式	前回到配布したプリントの読解		4
9週 熱伝導方程式	前回到配布したプリントの読解		4
10週 近似解法概要	前回到配布したプリントの読解		4
11週 常微分方程式 棒 梁の近似解法	前回到配布したプリントの読解		4
12週 偏微分方程式の近似解法(1)	前回到配布したプリントの読解		4
13週 偏微分方程式の近似解法(2)	前回到配布したプリントの読解		4
14週 非線形方程式の解法	前回到配布したプリントの読解		4
15週 まとめ	各自の課題発表準備 総括後、各自の課題発表してもらう		4
自学自習時間合計			60
キーワード	偏微分方程式 変数分離 常微分方程式 変分法 重み付残差法		
教科書	偏微分方程式の解法に関する事前の配布プリント		
参考書	0. 配布プリント(常微分方程式の解法) 1. ツエンキビッツ 基礎工学におけるマトリックス有限要素法 培風館 2. エルスゴルツ 科学者技術者のための変分法 プレイン図書		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	応用物理Ⅱ 建築耐震構造 建築応用力学 鋼構造		
現学年の関連科目	—		
次年度以降の関連科目	建築構造解析		
連絡事項			
1. 受講期間中 授業前にプリントを pdf で配布します。テザスタの PC から拾ってください。 2. 課題は設定された問題のプログラム開発です。(計算結果の検討まで含む) 3. この講義を通じて、常・偏微分方程式を解く技術を一通り身に付けることを期待している。			
シラバス作成年月日	平成 25 年 3 月 23 日		