授業科目名	計算力学	大学名	小山工業高等専門学校
科目区分	ＶＵ連携講座	開講時期	前期（４月～９月）
学部・学科等	機械工学科	曜日	未定
必修・選択区分	各大学等で決定される	時限（時間）	未定
標準対象年次	学部３年、４年	授業形態	講義
単位数	２単位	授業会場	小山工業高等専門学校専攻科棟
担当教員名	山下　進		
電話番号（代表者名）	0285-20-2210（直通）	e-mail アドレス	syama@oyama-ct.ac.jp
オフィスアワー	特に設けず，e-mail や電話で予約を取ってから，質問や相談に応じる。		

授業の概要

＜授業の目標及びねらい＞
1. 力学や物理現象のモデル化が理解できること。
2. 差分法の考え方が理解でき、簡単な問題に適用し、数値計算ができること。
3. 有限要素法の考え方が理解でき、簡単な問題に適用し、数値計算ができること。

＜前提とする知識・経験＞
微分、積分、行列、ベクトルの基礎

＜授業の具体的な進め方＞
線形代数学や微分積分学の基礎の復習を行った後、差分法や有限要素法の考え方を説明する。そして、簡単な例題を解き、演習プリントの問題を解くことで、一層の理解を深める。

＜授業計画＞
第１週　計算力学とＣＡＥの事例紹介
第２週　ベクトル、行列の復習
第３週　連立１次方程式の数値解法
第４週　現象のモデル化（１）
第５週　現象のモデル化（２）
第６週　差分法（１次元問題）
第７週　差分法（２次元問題）
第８週　有限要素法（１）１次元ポテンシャル問題
第９週　有限要素法（２）１次元ポテンシャル問題
第10週　有限要素法（３）１次元ポテンシャル問題
第11週　有限要素法（４）２次元ポテンシャル問題
第12週　有限要素法（５）２次元ポテンシャル問題
第13週　有限要素法（６）２次元ポテンシャル問題
第14週　有限要素法（７）２次元弾性問題
第15週　有限要素法（８）２次元弾性問題

＜教科書・参考書・教材と入手方法＞
教科書：特に指定しない。
参考書：
１．川井忠彦 他「計算力学入門」森北出版
２．菊地文雄「有限要素法概説」サイエンス社
３．0.C.ツィエンキーヴィッツ 「マトリックス有限要素法」培風館
４．林　健次他「パソコンによる流れ解析」朝倉書店
いずれも書店にて入手可能である。

＜成績評価法＞
２回の試験（各９０分）と、演習プリントの結果を総合して評価する。2/3 以上出席しないと評価の対象としない。（単位を取得できない。）

＜教員からのメッセージ＞
1. 簡単な数値計算を行うので、電卓またはポケコンを持ってくること。
2. 微分、積分、行列、ベクトルの復習をしておくこと。