

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 26 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)	専攻科棟5階ゼミ室	
電話	内線 832	E-mail	mnakayama@小山高専ドメイン	
授業の到達目標	授業到達目標との対応			
	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方程式の厳密解が求められる	④	C	c
	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	C	c
3. 力学で典型的な常微分、偏微分方程式の有限要素法による近似解の求め方を説明できる。	④	C	c	
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法 達成目標1～3に対して、各回の質疑応答(30%)、および 課題レポート(70%)により評価する。				
評価方法				
出席点(50%) レポート課題の評価(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 めざすもの	事前に配布プリントを入手し、通読してくる。		4	
2週 常微分方程式の解法	事前に配布プリントを入手し、熟読してくる。		4	
3週 代表的な偏微分方程式 形と導出(1)	事前に配布プリントを入手し、熟読してくる。		4	
4週 代表的な偏微分方程式 形と導出(2)	事前に配布プリントを入手し、熟読してくる。		4	
5週 代表的な偏微分方程式の解析解(1)	事前に配布プリントを入手し、熟読してくる。		4	
6週 代表的な偏微分方程式の解析解(2)	事前に配布プリントを入手し、熟読してくる。		4	
7週 エネルギー原理 その1	事前に配布プリントを入手し、熟読してくる。		4	
8週 エネルギー原理 その2	事前に配布プリントを入手し、熟読してくる。		4	
9週 エネルギー原理 その3 具体的応用	事前に配布プリントを入手し、熟読してくる。		4	
10週 微分方程式の近似解法(1)	事前に配布プリントを入手し、熟読してくる。		4	
11週 微分方程式の近似解法(2)	事前に配布プリントを入手し、熟読してくる。		4	
12週 引張棒問題の有限要素法による近似解法	事前に配布プリントを入手し、熟読してくる。		4	
13週 代表的な構造力学問題を有限要素法による近似解法(1)	事前に配布プリントを入手し、熟読してくる。		4	
14週 代表的な構造力学問題を有限要素法による近似解法(2)	事前に配布プリントを入手し、熟読してくる。		4	
15週 まとめ 課題提出	事前に配布プリントを入手し、熟読してくる。		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 構造力学Ⅱ,Ⅲ			
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. この講義を通じて、常微分・偏微分方程式を、解析的、近似的解法身に付けることを期待している。既習数学を総動員するので、不確かな点があれば随時復習すること。				
シラバス作成年月日	平成 26 年 3 月 23 日			