

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	専攻科建築学専攻 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	0285-20-2832	E-mail	mnakayama@oyama-ct.ac.jp
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	A	d-1, g
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	d-1, g
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	A	d-1, g
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、通読してくること。	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、熟読してくること。	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、熟読してくること。	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、熟読してくること。	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、熟読してくること。	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、熟読してくること。	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、熟読してくること。	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、熟読してくること。	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、熟読してくること。	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、熟読してくること。	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、熟読してくること。	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、熟読してくること。	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、熟読してくること。	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、熟読してくること。	4	
15週 まとめ 課題提出	事前に配布プリントを入手し、熟読してくること。	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 ブレイン図書
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。デサスタの 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