

科目名	応用力学Ⅱ	英語科目名	Applied Mechanics Ⅱ
開講年度・学期	平成 24 年度・前期	対象学科・専攻・学年	建築学科 4 年
授業形態	講義	必修 or 選択	必修*
単位数	1 単位	単位種類	履修単位
担当教員	中山昌尚、本多良政	居室(もしくは所属)	建築学科棟 4 年教室
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
<p>数学的知識と力学を具体的に結びつけて扱うことができる。</p> <p>1. 梁の曲げ問題の微分方程式を導け、荷重条件、境界条件に応じて解くことができる。</p> <p>2. 1 自由度系の振動方程式を導くことができ、初期条件、荷重条件に応じて解くことができる。</p> <p>3. 共振現象、周波数分析について説明できる</p>	③		
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
中間、期末試験の平均点 60%以上で合格とする。			
評価方法			
中間、期末試験の平均点 60%以上で合格とする			
授業内容			
<p>1 週 講義の目標、ガイダンス</p> <p>2 週 常微分方程式の解法(1) 線系性 重ね合わせの原理 特性方程式 固有値 同次解、特解</p> <p>3 週 常微分方程式の解法(2) 演習</p> <p>4 週 1 軸引張り問題</p> <p>5 週 梁の微分方程式(1)曲げ問題の記述、微分方程式の導出</p> <p>6 週 梁の微分方程式(2)典型的な境界条件に対する解</p> <p>7 週 梁の微分方程式(3)任意の中間荷重に対する解 モールの定理</p> <p>8 週 前期中間試験 ( 6/4 の週)</p> <p>9 週 試験問題の解説</p> <p>10 週 1 質点の重力場での運動方程式(質点の運動、速度、加速度、運動エネルギー、位置エネルギー)</p> <p>11 週 1 自由度系の振動方程式(1)ダランベールの原理、運動エネルギー、歪エネルギー、減衰エネルギー</p> <p>12 週 1 自由度系の振動方程式(2)典型的な外力に対する解、共振、動的応答倍率</p> <p>13 週 1 自由度系の振動方程式(3)任意外力に対する解(デュアメル積分)、</p> <p>14 週 1 自由度系の振動方程式(4)周期外力に対する定常解の解釈 周波数分析 フーリエ振幅スペクトル 課題出題</p> <p>15 週 1 自由度系の振動方程式(5)課題の解説 多自由度系の振動方程式 前期末試験</p> <p>16 週 試験問題解説</p>			
キーワード	梁の微分方程式、振動方程式、共振、周波数分析、固有値問題		
教科書	特に指定しない。事前に、プリント(pdf)配布するので、デザインスタジオ2階 PC より入手する。各自で印刷し、目を通してから持参すること。		
参考書			
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	構造力学Ⅰ、Ⅱ 数学 A, 数学 B、線形代数、解析学、微積分		
現学年の関連科目	鋼構造、応用数学		
次年度以降の関連科目	建築応用力学		
連絡事項			
<p>これまで数学で学習してきた内容が、構造力学関連問題に具体的にどのように応用されるかを学び、その重要性を実感して欲しい。</p> <p>事前の配布資料の入手、予習、持参は必須である。講義内容は、その日ないしは、遅くもその週内には復習すること。不明な点があれば、自分で調べるなり質問に来るなりして、早期に解決すること。</p> <p>講義で出てくる諸概念は、自分および他人に説明できるまで理解すること。</p>			
シラバス作成年月日	平成 24 年 3 月 23 日		