

科目名	応用物理Ⅱ	英語科目名	Applied Mechanics Ⅱ
開講年度・学期	平成 26 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	居室(もしくは所属)	建築学科棟 4 年教室
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
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。 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。 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。 3. 共振現象、周波数分析について説明できる	③	C	c
	③	C	c
	③	C	c
各達成目標に対する到達度の具体的な評価方法			
中間試験、期末試験結果 による。			
評価方法			
中間試験、期末試験の平均点 60%以上で合格とする			
授業内容			
1週 講義の目標、ガイダンス 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 3週 常微分方程式の解法(2) 演習 4週 1 軸引張り問題 5週 梁の微分方程式(1)曲げ問題の記述、4 階微分方程式の導出 6週 梁の微分方程式(2)典型的な境界条件に対する解 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 8週 前期中間試験 (6/4 の週) 9週 試験問題の解説 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) 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 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 13週 1 自由度系の振動方程式(3)任意外力に対する解(デュアメルの積分)、 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 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 前期期末試験 16週 試験問題解説			
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)を配布するので、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			
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。 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。 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。演習問題は、独力で解けるまで根気良く訓練すること。			
シラバス作成年月日	平成 26 年 2 月 28 日		