

科目名	応用物理Ⅱ	英語科目名	Applied Mechanics Ⅱ
開講年度・学期	平成 28 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	選択
単位数	1 単位	単位種類	履修単位 30h
担当教員	中山昌尚	居室（もしくは所属）	建築棟 2F 教員室
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 ③ ③	A A A	d-1 d-1 d-1
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 万物の理論 2 週 常微分方程式の解法 (1) 線形性 重ね合わせの原理 特性方程式 特性根 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 境界条件設定 6 週 梁の微分方程式 (2) 重要な境界条件 7 週 換気問題の微分方程式 8 週 前期中間試験 9 週 試験問題の解説 10 週 一様重力下での運動 アトウッドの滑車 等速回転運動 11 週 1 自由度系の運動方程式 (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) 1 自由度減衰系 典型的外力に対する解、共振動応 答 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 15 週 多自由度系の振動方程式 まとめ 前期末試験			
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 基礎数学 A、B、線形代数、解析学、微分積分		
現学年の関連科目	鋼構造、鉄筋コンクリート構造 応用解析学		
次年度以降の関連科目	建築応用力学 建築耐震構造		
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 28 年 2 月 28 日		