

科目名	機械力学	英語科目名	Dynamics of Machinery	
開講年度・学期	平成 26 年度・通年	対象学科・専攻・学年	機械工学科 5 年	
授業形態	講義	必修 or 選択	選択	
単位数	2	単位種類	履修単位 (30 時間単位)	
担当教員	朱 勤	居室 (もしくは所属)	機械棟	
電話	0285-20-2100	E-mail	zhu@oyama-ct.ac.jp	
授業の到達目標	授業達成到達目標との対応			
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標 (JABEE)	JABEE 基準	
1. ラグランジュの運動方程式を適用できる。 2. 1 自由度・2 自由度の線形振動方程式を解き、物体の非減衰自由振動、粘性減衰振動、強制振動の様子を説明することができる。 3. 動吸振器の基本原理を説明できる。		③	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: 試験での関連問題について 60% 以上の成績で達成とする。				
評価方法				
前期・後期中間試験および前期・後期定期試験による点数を 90%, 小テスト, 提出物, 課題などを 10% で評価する。				
授業内容				
1. 機械力学の基礎ーカ学モデルと自由度 (1 週) 2. 剛体のカ学, 慣性モーメント (2 週) 3. ラグランジュの運動方程式 (4 週) 4. 線形振動の基礎ーばねとばね定数, 調和振動, 共振 (1 週) 5. 1 自由度非減衰振動ー運動方程式の導出と解法, 様々な振動系 (2 週) 6. 減衰を伴う 1 自由度自由振動ー粘性減衰・クーロン摩擦による減衰振動 (3 週) 7. 1 自由度強制振動ー力による強制振動 (2 週) 8. 変位による強制振動 (3 週) 9. 振動の伝達 (1 週) 10. 振動の測定原理 (1 週) 11. 2 自由度系の振動ー自由振動, 強制振動 (2 週) 12. 動吸振器 (2 週) 13. 回転軸の危険速度 (1 週) 14. 機械システムのカオス振動 (1 週) 15. 中間試験の講評, 演習・小テスト (2 週)				
試験: 前期の中間試験・定期試験, 後期の中間試験・定期試験				
キーワード	ラグランジュの運動方程式, 線形振動, 共振, 減衰振動, 強制振動, 動吸振器, シミュレーション			
教科書	背戸一登・丸山晃一, 「 振動工学 解析から設計まで 」, 森北出版 (2002).			
参考書	1. 佐藤秀紀・岡部佐規一・岩田佳雄, 「 演習 機械振動学 」, サイエンス社 (1996). 2. 小寺忠・矢野澄雄, 「 例題で学ぶ機械振動学 」, 森北出版 (2009). 3. 安里光裕, 「 解析力学の基礎 」, 技術評論社 (2010).			
カリキュラム中の位置づけ				
前年度までの関連科目	応用数学, 応用物理			
現学年の関連科目	制御工学, メカトロニクス実験, 数値解析			
次年度以降の関連科目	カ学特論, 現代制御理論			
連絡事項				
1. これまで学んできたカ学の総まとめであり, エンジニアとして不可欠な知識である振動学の取り掛かりとなる科目です。 2. 授業中に配布する問題を必ず解き, 複雑な計算でも正確に解答できるようにして下さい。 3. 講義の関連情報: http://www.oyama-ct.ac.jp/M/nds/html/diary.html 講義ノートなど(学内): http://172.16.12.122/index.php				
ラバス作成年月日	2014 年 2 月 11 日			