

科目名		機械工学専攻演習	英語科目名	Mechanical Engineering Exercise		
開講年度・学期		平成 28 年度・前後期	対象学科・専攻・学年	複合工学専攻（機械工学コース）		
授業形態		講義+演習(オムニバス方式)	必修 or 選択	必修		
単位数		2	単位種類	学修単位（講義B・演習）		
担当教員		山下進，朱勤， 増淵寿，那須裕規， 川村壮司，鈴木栄二， 日下田淳	居室（もしくは所属）	機械工学科棟 2 階(鈴木, 増淵, 川村, 日下田) 機械工学科棟 3 階(山下, 朱) 専攻科棟 4 階(那須)		
電話		内線：210(山下) 206(朱) 200(増淵) 205(那須) 201(川村) 203(鈴木) 212(日下田)	E-mail	syama@小山高専ドメイン (山下) zhu@小山高専ドメイン (朱) masubuti@小山高専ドメイン (増淵) ynasu@小山高専ドメイン (那須) t-kawamura@小山高専ドメイン (川村) esuzuki@小山高専ドメイン (鈴木) higeta@小山高専ドメイン (日下田)		
授業の到達目標				授業達成目標との対応		
				小山高専の 教育方針	学習・教育到達 目標(JABEE)	JABEE 基準
本科で学んだ専門科目の理解を深め、技術者としての基礎的な問題解決能力を身につける。 1. 微分方程式を用いて物理現象を表現し、応用できること。 2. 非線形振動系に特有のカオス現象について理解し、ロジスティック写像のパラメータを変化させたときの分岐図を作成できること。 3. ポテンシャル流れを理解し、簡単な流れを数値シミュレーションすることができる。 4. 偏微分方程式を解き、数値解析ができること。 5. 機械要素のばね、フライホイール、ブレーキ装置についての説明ができ、設計することができること。 6. 本科で学んだ材料力学の問題を解くことができること。 7. 本科で学んだ制御工学の問題を解くことができること。				②	B	d-3, g
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法						
到達目標：課題に対する報告書と質疑応答能力で評価する						
評価方法						
課題に対する報告書 50%と口頭試問 50%で評価し、総合評価 60%以上を合格とする。						
授業内容			授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間	
前期			各担当の教員の指示により、演習問題や課題の提出が求められたため、本科で学んだ専門科の予習・復習を必須とする。			
1. ～4. 応用数学（山下准教授が担当） 1. 微分方程式 1（変数分離形，同次形，線形） 2. 微分方程式 2（2 階微分方程式） 3. 微分方程式の物理への応用 1 4. 微分方程式の物理への応用 2					4	
5. ～8. 機械システムにおけるカオス振動（朱教授が担当）					4	
9. ～12. 偏微分方程式の数値解法（鈴木教授が担当）					4	
13. ～16. 渦法を用いた翼まわりの流れのシミュレーション （増淵准教授が担当）					4	
後期						
1. ～4. 機械設計法（那須講師が担当） 1. ばね 2. フライホイール 3～4. ブレーキ装置					4	
5. ～9. 材料力学の演習問題（川村講師が担当）					5	
10. ～14. 機械力学・制御工学の演習問題（日下田助教が担当）					5	
					自学自習時間合計	
キーワード	微分方程式，数値解析，非線形振動，流体力学，機械設計，材料力学，制御工学					
教科書	配布資料等による					
参考書	特に指定しない					
カリキュラム中の位置づけ						
前年度までの関連科目			機械工学科専門科目，物理，数学			
現学年の関連科目			熱移動論，応力解析特論，流体力学，計算力学			
次年度以降の関連科目			機械工学の応用に関する専門科目，特別研究など			
連絡事項						
○ 授業は講義を中心とし，演習問題や課題を課し，提出を求めます。 ○ 理解に困難な場合は随時担当の先生が相談に応じますが，できる限り自分で努力して課題をこなしてください。						
作成年月日	平成 28 年 2 月 29 日					