

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 27 年度・前後期	対象学科・専攻・学年	複合工学専攻（機械系）		
授業形態	講義+演習	必修 or 選択	必修		
単位数	2	単位種類	学修単位 (15+30)h		
担当教員	朱 勤	居室（もしくは所属）	機械工学科棟		
電話	0285-20-2100	E-mail	zhu@oyama-ct.ac.jp		
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		
<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 機械設計において寸法公差の理論的決定方法と、幾何公差の正しい解釈と使い方ができること。 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. 偏微分方程式を解き、数値解析ができること。 8. 本科で学んだ制御工学の問題を解くことができること。 					
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） 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）			3		
9.～12. 寸法公差解析およびGPSに基づいた幾何公差の解釈と使用方法について（北條）			4		
13.～15. 渦法を用いた翼まわりの流れのシミュレーション（増淵）			4		
後期					
1.～4. 機械設計法（那須） 1. ばね 2. フライホイール 3～4. ブレーキ装置			4		
5.～8. 材料力学（川村） 材料力学の演習問題			4		
9.～11. 偏微分方程式の数値解法（鈴木）			4		
12.～15. 制御工学（日下田）			3		
自学自習時間合計			30		
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					
<p>○ 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。</p> <p>○ 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。</p>					
シラバス作成年月日	平成 27 年 2 月 11 日				