

科目名 (英語表記)	振動工学 (Mechanical Vibration)						ポートフォリオ
学年・専攻	2年・機械電気専攻	単位・期間	選択2単位・前期週2時間(合計30時間) (自己学習時間:60時間)			<学生が記入する上での注意事項>	
担当教員	佐藤 浅次	連絡先	機械工学科棟3階 佐藤研究室	オフィスア ワ	ー	月9限	【授業計画の説明】 枠内に○か×かを記入すること。
【授業目的】 前半は振動を解析するための基礎となる1自由度系および2自由度系の運動方程式の導出と解法の修得、後半は複雑な振動系の運動方程式の導出法および多自由度系の取り扱い手法の修得を目的とする。							【理解の度合】(記入例)ファラデーの法則、交流の発生についてはほぼ理解できたが、渦電流についてはあまり理解できなかった。
【履修上の注意】 電卓を持参すること。							【試験の結果】定期試験の点数を記入し、試験全体の総評をしてください。(記入例)ファラデーの法則に関する基礎問題はできたが、応用問題が解けず、理解不足だった。
【事前に行う準備学習や自己学習】 静力学および動力学の各分野、微分方程式の解法を十分自己学習して復習すること。また、図書館の機械力学や振動工学のテキスト等を利用して例題を自力で解いて自己学習すること。自己学習に関する演習課題を課す。							【総合達成度】では、【達成目標】どおりに目標を達成することができたかどうか、記入してください。
【達成目標】 1) 振動の基礎および強制振動の共振現象を理解し、解析できること。 2) 2自由度系の振動の運動方程式を導き、解析できること。 3) ラグランジュの方程式を用いて運動方程式を導くことができること。 4) 多自由度系のマトリックスを用いた解析手法を理解し、解析できること。							ルーブリック評価の【自己評価】では、到達したレベルに○をすること。 <教員が記入する上での注意事項> 教員は、◎が付いているところだけを記入すること。
学 習 到 達 目 標							ルーブリック評価とは設定された到達目標の合否および到達レベル(到達度の程度)を示す基準です。
ルーブリック評価	理想的な到達レベルの目安 (A)	標準的な到達レベルの目安 (B)	未到達レベルの目安 (C)				
評価到達目標項目1	発展的な振動および強制振動の共振現象を理解し、発展問題を解析できる。	振動の基礎および強制振動の共振現象を理解し、基本的な解析ができる。	振動の基礎および強制振動の共振現象を理解し、一部を説明できる。				【自己評価】 A ・ B ・ C
評価到達目標項目2	2自由度系の振動の運動方程式を導き、発展問題を解析できる。	2自由度系の振動の運動方程式を導き、基本的な解析ができる。	2自由度系の振動の運動方程式を理解し、一部を説明できる。				【自己評価】 A ・ B ・ C
評価到達目標項目3	ラグランジュの方程式を用いて複雑な振動系の運動方程式を導くことができる。	ラグランジュの方程式を用いて基本的な振動系の運動方程式を導くことができる。	ラグランジュの方程式を用いて運動方程式を理解し、一部を説明できる。				【自己評価】 A ・ B ・ C
評価到達目標項目4	多自由度系のマトリックスを用いた解析手法を理解し、発展問題を解析できる。	多自由度系のマトリックスを用いた解析手法を理解し、基本的な解析ができる。	多自由度系のマトリックスを用いた解析手法を理解し、一部を説明できる。				【自己評価】 A ・ B ・ C
到 達 度 評 価 (%)							
評価方法 指標と評価割合	定期試験	小テスト	レポート・課題	口頭発表	成果品実技	その他	合計
総合評価割合	70		30				100
知識の基本的な理解	50		30				80
思考・推論・創造への適応力	20						20
汎用的技能							
態度・志向性(人間力)							
総合的な学習経験と創造的思考力							
【教科書】 特に指定しない。							成績の評価方法について 中間試験・期末試験の平均(70%)、プリント課題(30%)で総合的に評価する。
【参考資料】 岩壺卓三・松久寛編著「振動工学の基礎」(森北出版) 図書館に各種あり							
【学習・教育目標・サブ目標との対応】(低学年)					【JABEE基準との対応】 (c), (d)		
【学習・教育到達目標との対応】(高学年・専攻科)					(B)		
【授業内容】							【授業計画の説明】(実施状況の記入)

授 業 要 目	内 容	時 間	
授業計画の説明	授業計画・達成目標・成績の評価方法等の説明	1	
1. 一自由度系の振動	非減衰自由振動	1	【理解の度合】(◎教員は授業の実施状況を記入)
	減衰自由振動	2	
	強制振動	2	
2. 二自由度系の振動	固有振動数と固有振動モード	2	
	2自由度系の減衰振動	2	
	2自由度系の強制振動	2	
前期中間試験		2	【試験の結果】 試験の点数()
試験答案の返却及び解説	試験問題の解説及びポートフォリオの記入	1	
3. 解析力学の基礎	仮想仕事の原理	1	【理解の度合】(◎教員は授業の実施状況を記入)
	ラグランジュの運動方程式	4	
4. 多自由度系の振動	マトリクスによる運動方程式の表現	2	
	トラスの部材方程式	4	
	トラスの全体方程式と振動	4	
前期末試験			【試験の結果】 試験の点数()
試験答案の返却及び解説	試験問題の解説及びポートフォリオの記入	1	
	合計時間	31	
【備考】			【総合達成度】 総合評価の点数() (◎教員は学生に総合評価を通知する)
			【評価の実施状況】(◎教員は総合評価を出した後に記入する。)