

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	振動工学	
科目基礎情報							
科目番号	0036			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産システム工学専攻			対象学年	専2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	「振動の理解」佐藤勇一著, 養賢堂						
担当教員	宮脇 和人						
到達目標							
1. 1自由度系の振動が理解できる。 2. 多自由度系の振動が理解できる。 3. 回転体の振動が理解できる。 4. モード解析の基本が理解できる。 1, 2自由度系から、多自由度系、連続系の種々の振動モデルの運動方程式のたて方とその解法について理解し、固有振動数を求めることができること。振動を計測してなにがわかるかについても理解を深める。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	1自由度系の振動が理解でき運動方程式をたてることができる。			1自由度系の振動が理解できる。		1自由度系の振動が理解できない。	
評価項目2	多自由度系の振動が理解でき運動方程式をたてることができる。			多自由度系の振動が理解できる。		多自由度系の振動が理解できない。	
評価項目3	回転体の振動が理解でき運動方程式をたてることができる。			回転体の振動が理解できる。		回転体の振動が理解できない。	
評価項目4	モード解析の基本が理解でき振動計測がわかる。			モード解析の基本が理解できる。		モード解析の基本が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	1 自由度系から連続系まで振動モデルの運動方程式のたて方とその解法について理解することを目標とする。様々な振動問題を解ける力をつけることを目指す。						
授業の進め方・方法	講義と演習を交互に行う。レポートを課す。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。機械系の機械力学に関する問題を主として行う。						
注意点	(講義を受ける前)微分方程式をよく勉強すること (講義を受けた後)各自で講義内容の理解度をチェックし、確実に理解することを心掛けてほしい 練習問題を多数解くことが振動現象を理解するために必要である。 合格点は60点である。年1回の到達度試験とレポートで評価する。 学年総合評価 = (到達度試験) × 0.8 + (課題レポート) × 0.2						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	授業のガイダンス 振動の理解		授業の 進め方と評価の仕方について説明する		
		2週	振動系のモデル化①		振動系のモデル化が理解できる。		
		3週	振動系のモデル化②		等価質量が理解できる。		
		4週	1 自由度系の振動 (減衰なし)		1 自由度系の振動 (減衰なし) が理解できる。		
		5週	1 自由度系の振動		減衰がある 1 自由度系の振動が理解できる。		
		6週	固有振動数		固有振動数を求めることができる。		
		7週	1 自由度系の強制振動		1 自由度系の強制振動について理解できる。		
		8週	定常振動と過渡振動①		定常振動と過渡振動が理解できる。		
	4thQ	9週	定常振動と過渡振動②		非周期的な加振力の作用する減衰系の振動が理解できる		
		10週	振動計測		振動している機械の変位・速度・加速度を理解して振動計測の基本がわかる。		
		11週	動特性解析		モード解析の基本が理解できる。		
		12週	少し複雑な振動系 (多自由度系の振動)		多自由度系の振動の基本が理解できる。		
		13週	回転体の振動①		不釣り合いによる回転体の振動を理解できる。		
		14週	回転体の振動②		回転体の減衰がある運動方程式が理解できる。		
		15週	到達度試験 (後期期末試験)		上記項目について学習した内容の理解度を授業中で確認する。		
		16週	試験の解説と解答 授業アンケート		到達度試験の解説と解答		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	20	0	0	0	100
基礎的能力	20	0	10	0	0	0	30
専門的能力	60	0	10	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0