

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	機械力学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0018			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	創造システム工学科（知能機械コース）			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：「振動工学」新装版、 藤田勝久 森北書店						
担当教員	小林 義和						
到達目標							
1. 減衰のない場合の1自由度系の運動方程式をたて解くことができる。 2. 減衰比について説明できる。 3. 減衰がある場合の1自由度系の運動方程式をたて解くことができる。 4. 2自由度系の振動解析について説明できる。 5. 連続振動系について説明できる。							
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	様々な場合について減衰のない場合の1自由度系の運動方程式をたて解くことができる。		減衰のない場合の1自由度系の運動方程式をたて解くことができる。		減衰のない場合の1自由度系の運動方程式をたて解くことができない。 減衰比について説明できない。 減衰のない場合の1自由度系の運動方程式をたて解くことができない。		
評価項目2	減衰比について3つの条件について良く理解し説明できる。		減衰比について説明できる。		減衰比について説明できない。		
評価項目3	減衰がある場合の1自由度系の運動方程式をいろいろな場合について良く理解し解くことができる。		減衰がある場合の1自由度系の運動方程式をたて解くことができる。		減衰がある場合の1自由度系の運動方程式をたて解くことができない。		
評価項目4	2自由度系の振動解析について説明でき、応用的な問題が解ける。		2自由度系の振動解析について説明できる。		2自由度系の振動解析について説明できない。		
評価項目5	連続振動系について説明でき、応用的な問題が解ける。		連続振動系について説明できる。		連続振動系について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	動力学の基礎について学び、1自由度系および2自由度系から構成される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。						
授業の進め方・方法	講義形式で行う。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。						
注意点	振動現象の理解のために練習問題を多数解くことが必要である。 合格点は60点である。年2回の定期試験とレポートで評価する。 学年総合評価＝到達度試験（後期中間）×0.4 + （到達度試験（学年末）×0.4 + （課題レポート20点） 特に、レポートの未提出者は単位取得が困難となる。必ず期限通りに提出すること。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス、1自由度系の振動 減衰がある場合の自由振動		減衰がある場合の自由振動の解析法が分かる。		
		2週	1自由度系の振動 減衰がある場合の自由振動		減衰がある場合の自由振動の解析法が分かる。		
		3週	1自由度系の振動 減衰がない場合の強制振動		減衰がない場合の強制振動の解析法が分かる。		
		4週	減衰のある場合の強制振動		減衰のある場合の強制振動の解析法が分かる。		
		5週	減衰のある場合の強制振動		減衰のある場合の強制振動の解析法が分かる。		
		6週	変位加振の場合の強制振動		変位加振の場合の強制振動が分かる。		
		7週	変位加振の場合の強制振動		変位加振の場合の強制振動が分かる。		
		8週	2自由度系の自由振動、定期試験		2自由度の自由振動が解析できる。定期試験を行う。		
	2ndQ	9週	2自由度系の自由振動		2自由度の自由振動が解析できる。		
		10週	2自由度系の自由振動		2自由度の自由振動が解析できる。		
		11週	2自由度系の強制振動		2自由度の強制振動が解析できる。		
		12週	2自由度系の強制振動		2自由度の強制振動が解析できる。		
		13週	Lagrangeの式による解法		Lagrangeの式を用いて運動方程式を解析できる。		
		14週	Lagrangeの式による解法 連続系の振動		Lagrangeの式を用いて運動方程式を解析できる。 連続系の振動解析ができる。		
		15週	連続系の振動		連続系の振動解析ができる。		
		16週	連続系の振動、期末試験		連続系の振動解析ができる。期末試験を行う。		
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
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。		3	

				自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	3	
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
				日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	
				自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。	3	
				その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。	3	
				キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	3	
				これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でのように活用・応用されるかを説明できる。	3	
				企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。	3	
				企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。	3	
				企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。	3	
				企業には社会的責任があることを認識している。	3	
				企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。	3	
				調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。	3	
				企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。	3	
				社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。	3	
				技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。	3	
				技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	3	
				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	3	
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	3	

評価割合

	試験	小テスト	レポート	口頭発表	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	60	0	20	0	0	0	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0