

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	機械システムデザイン工学演習 I (6007)	
科目基礎情報						
科目番号	0002		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	産業システム工学専攻機械システムデザインコース	対象学年	専1			
開設期	前期	週時間数	1			
教科書/教材	教員作成プリント					
担当教員	武尾 文雄,古谷 一幸,黒沢 忠輝					
到達目標						
1. 各分野について、基礎的事項を理解していること。 2. 基本問題を解くことができること。 3. 応用的な問題について、参考図書等を活用して取り組み、解くことができること。						
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	各分野の基礎的事項を理解している。	一部、ノートやテキスト等を参照すれば基礎的事項を思い出すことができる。	ノートやテキストを参照しても基礎的事項を理解できない。			
評価項目2	何も参照せずに基礎的問題をスムーズに解くことができる。	一部、ノートやテキストを参照すれば基本問題を全て解くことができる。	殆どの基本問題を、ノートやテキストを参照しなければ解くことができない。			
評価項目3	参考図書等を参照することなく応用的な問題を解くことができる。	参考図書を活用すれば応用的な問題を解くことができる。	参考図書を活用しても応用的な問題を解くことができない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 DP3 専門分野・他分野の知識・技術と応用力						
教育方法等						
概要	機械工学の主要分野のうち、材料力学、機械材料学、機械力学の3分野に関して、本科および専攻科で学んだ内容の復習・補足と演習をゼミナール形式で行い、確実な基礎学力と高度な応用力を身に付けることを目標とする。演習には英文の問題などを取り入れ、工業英語に関する能力をも身につける。					
授業の進め方・方法	材料力学分野、機械材料学分野および機械力学分野に関する演習をゼミナール形式で行う。1科目あたり5回ずつのオムニバス方式で行う。各分野において演習問題・課題の理解度・提出状況、確認試験等によって総合的に評価する。各分野の成績を平均して最終成績とし、60点以上を合格とする。					
注意点	講義で学んだ内容に関する演習問題を解くことにより、各自の理解度を確認する。理解が不十分と思われる事項については、再度テキストやノート、参考図書等によって復習し、確実に身に付けることが不可欠である。基礎的な内容が理解できたら応用問題に取り組むこと。難しい問題に対しては、あきらめずに自ら進んで専門書を調べ、自分で考えていく姿勢が重要である。演習の答えは返却するので、未達成部分を自己学習によって解決すること。各分野の具体的な学習項目に対する達成度調査を行うので、自分の達成度を率直に評価し学習に役立てて欲しい。自学自習の成果は課題及び試験によって評価する。					
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	材料力学分野	各種の不静定問題を解くことができる。		
		2週	材料力学分野	各種のはりの曲げ問題を解くことができる。		
		3週	材料力学分野	カスティリアノの定理を用いて問題を解くことができる。		
		4週	材料力学分野	モールの応力円を描き、2軸応力の主応力、主せん断応力を求めることができる。		
		5週	材料力学分野	(確認試験)		
		6週	機械材料学分野	単位胞の結晶学的な取り扱いを理解し、金属元素の配位数と原子充填率を計算できる。		
		7週	機械材料学分野	結晶学的方向の定義を理解し方向の指数を求められる。		
	2ndQ	8週	機械材料学分野	結晶学的面の定義を理解しミラー指数を求められる。		
		9週	機械材料学分野	すべり変形とすべり系について理解し臨界分解せん断応力を計算できる。		
		10週	機械材料学分野	総復習		
		11週	機械力学分野	不減衰系の自由振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。		
		12週	機械力学分野	減衰系の自由振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。		
		13週	機械力学分野	調和外力による減衰系の強制振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。		
		14週	機械力学分野	調和変位による減衰系の強制振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。		
		15週	機械力学分野	(確認試験)		
16週						
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	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	力学	振動の種類および調和振動を説明できる。	5	
				不減衰系の自由振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。	5	前11
				減衰系の自由振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。	5	前11,前12

			調和外力による減衰系の強制振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。	5	前12,前13
			調和変位による減衰系の強制振動を運動方程式で表し、系の運動を説明できる。	5	前13,前14

評価割合

	材料力学分野	機械材料学分野	機械力学分野				合計
総合評価割合	34	33	33	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	34	33	33	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0