

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コース 実験Ⅰ (6006)	
科目基礎情報							
科目番号		0001		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		実験・実習		単位の種別と単位数		学修単位: 3	
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		3	
教科書/教材		各実験テーマの担当教員からの配布資料					
担当教員		森 大祐, 沢村 利洋					
到達目標							
各実験テーマの目的を理解し, その目的を達成するための実験の進め方を理解すると共に, 自ら考え実行に移せる能力を身に付ける。 グループ内での各自の役割分担を決め, 責任を持って確実に遂行し実践する能力を習得する。 自専攻だけでなく, 他分野の基礎的な知識と計測・実験技術を習得する。							
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		各実験テーマの目的を理解し, その目的を達成するための実験の進め方を十分に理解すると共に, 自ら考え実行に移すことができる。		各実験テーマの目的を理解し, その目的を達成するための実験の進め方を理解し, テーマ担当者の指示のもと実行することができる。		各実験テーマの目的を理解しておらず, その目的を達成するための実験の進め方も理解していない。	
評価項目2		自らが主体的に考えて, グループ内での各自の役割分担を決めることができ, 責任を持って確実に遂行し実践できる。		テーマ担当者の指示によりグループ内での各自の役割分担が決められれば, 責任を持って確実に遂行し実践できる。		テーマ担当者の指示によらなければグループ内での各自の役割分担が決められず, 各自の役割分担も責任を持って遂行できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 DP2 産業発展への寄与 学習・教育到達度目標 DP4 地域課題への関心と課題解決能力 地域志向 ○							
教育方法等							
概要		【開講学期】前期週9~10.5時間 様々な分野が融合して新技術が生み出されている今日, エンジニアには幅広い工学基礎知識と深い専門知識が求められている。その理解は, 講義による習得だけでなく, 問題点を把握して実際に試行錯誤しながら実験を進めることで深くなる。本専攻実験は機械工学分野の専門的なテーマと, 他分野の基礎的なテーマを小人数で実施することにより, 幅広い知識と技術の習得と理解をより確かなものにすることを目標とする。					
授業の進め方・方法		機械工学の各分野の主要なテーマにおいて設計・製作・評価及び解析などを含んだ実験を1テーマ当たり3~3.5 時間×4回の計 12~14 時間を基本として合計 40 回 135 時間行う。 各テーマ, レポート等による理解度80%, 取り組み姿勢20%。総合評価は100点満点として, 60点以上を合格とする。					
注意点		各実験テーマの視点を把握し, 各自が積極的に考え実験を行うこと。グループ内でよくディスカッションし, 協力して実験を進めるように心がけること。自分の考えを自分の言葉でレポートに書き, 実験結果とその意味が正確に伝わるレポートを作成すること。レポートはできるだけ実験時間内に作成し, 指定された提出期限を厳守すること。 自学自習の成果はレポートによって評価する。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	直流電位差法によるき裂の非破壊評価				
		2週	コンピュータによる流れの数値実験				
		3週	DC モータの制御実験				
		4週	システム同定に関する実験				
		5週	すべり摩擦に関する実験				
		6週	マイコンを用いた可視光音声通信実験				
		7週	熱処理による鋼の衝撃特性				
		8週	高周波誘電加熱に関する実験				
	2ndQ	9週	表皮癌レーザーを対象としたレーザー治療の数値解析実験				
		10週	ロボットの開発と制御				
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		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	
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	4		
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	4		
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	4		
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	4		
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	4		

			実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	4	
			実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	4	
			実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	4	
			個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	4	
			共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	4	
			レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	4	

評価割合			
	レポート等による理解度	取り組み姿勢	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0