

八戸工業高等専門学校		開講年度	令和05年度（2023年度）		授業科目	システムデザイン履修コース 実験Ⅰ（1259）	
科目基礎情報							
科目番号	4M41			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			単位の種別と単位数	履修単位: 3		
開設学科	産業システム工学科機械・医工学コース			対象学年	4		
開設期	春学期(1st-Q),夏学期(2nd-Q),秋学期(3rd-Q)			週時間数	1st-Q:4 2nd-Q:4 3rd-Q:4		
教科書/教材	各実験内容をまとめたテキストと各実験項目の教官が準備する試験材料。						
担当教員	古谷 一幸						
到達目標							
1. 各実験テーマの内容を理解し、関連する授業で修得した知識を応用し他者に説明できる。 2. 実験・実習の心得を理解している。 3. 実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。。							
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	各実験テーマの内容を理解し、関連する授業で修得した知識を応用しながら他者に説明できる。			各実験テーマの内容を理解し、行った実験内容を他者に説明できる。		各実験テーマの内容を理解せず、行った実験内容を他者に説明できない。	
評価項目2	実験の目標を理解し、安全に実験を行うことができる。			実験の心得を理解し、安全確保のためにすべきことがわかる。		実験の心得を理解せず、安全に実験を行うことができない。	
評価項目3	実験のデータをレポートにまとめ、結果についての考察をまとめることができる。			実験のデータをレポートにまとめ、結果について考えることができる。		実験の内容をレポートにまとめることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー DP3 ◎ ディプロマポリシー DP4 ○ ディプロマポリシー DP6 ○							
教育方法等							
概要	本校の教育目標のひとつに、計画的に実験を行い、データを測定・整理・解析・図示し、説明できることがある。そこで講義により習得した知識を基に、実際に実験を行って問題点や疑問点を把握し、さらにそれを解明すべく試行錯誤しながら実験を進めていくことが重要である。その中で、各自の理解を確かなものとするとともに、各班内での議論・協議、共同作業を通じて一致協力して目標を達成させる脳直を身に付けることを目標とする。						
授業の進め方・方法	前半は電気情報系の実験である。テーマは次のとおり、①電気指示計器に関する実験、②電圧降下法による抵抗の測定、③ポットトポリッジによる中抵抗の測定、④共振回路の実験、⑤電磁誘導の実験、⑥エミッタ設置増幅器の特性測定、⑦各種センサの諸特性、⑧OP・Amp（演算増幅器）の応用、⑨電源回路の実験 9班で各班4名程度に分かれて、ローテーションで各テーマについて、評価・解析を含んだ実験を行う。実験終了後に各自レポートを作成して提出する。 後半は機械系の実験である。テーマは次のとおり、①硬さ・衝撃試験、②引張・圧縮試験、③Pb-Sn合金の熱分析、④管摩擦係数の測定、⑤ボイラの性能試験 5班で各班7名程度に分かれて、ローテーションで各テーマについて、評価・解析を含んだ実験を行う。実験終了後に各自レポートを作成して提出する。						
注意点	各実験テーマの目的・方法を理解し、各自が積極的に考え、進んで実験を行うとともにグループ内で連携をとり、お互いに協力して実験を進めること。 レポートの検読期限・提出期限は厳守すること。						
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	ガイダンス				
		2週	(前半電気情報系) 実験およびレポートの作成				
		3週	実験およびレポートの作成				
		4週	実験およびレポートの作成				
		5週	実験およびレポートの作成				
		6週	実験およびレポートの作成				
		7週	実験およびレポートの作成				
		8週	実験およびレポートの作成				
	2ndQ	9週	実験およびレポートの作成				
		10週	実験およびレポートの作成				
		11週	予備実験日				
		12週	予備実験日				
		13週	(後半機械系) 実験				
		14週	レポート作成				
		15週	実験				
		16週	レポート作成				
後期	3rdQ	1週	実験				
		2週	レポート作成				
		3週	実験				
		4週	レポート作成				
		5週	実験				

	6週	レポート作成	
	7週	予備実験日	
	8週	予備実験日	

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	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	4	
				災害防止と安全確保のためにすべきことを理解し、実践できる。	4	
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	4	
				ノギスの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	4	
				マイクロメータの各部の名称、構造、目盛りの読み方、使い方を理解し、計測できる。	4	
				ダイヤルゲージ、ハイトゲージ、デプスゲージなどの使い方を理解し、計測できる。	4	
				けがき工具を用いてけがき線にかくことができる。	4	
				やすりを用いて平面仕上げができる。	4	
				ねじ立て工具を用いてねじを切ることができる。	4	
				アーク溶接の原理を理解し、アーク溶接機、アーク溶接器具、アーク溶接棒の扱い方を理解し、実践できる。	4	
				アーク溶接の基本作業ができる。	4	
				旋盤主要部の構造と機能を説明できる。	4	
				旋盤の基本操作を習得し、外丸削り、端面削り、段付削り、ねじ切り、テーパ削り、穴あけ、中ぐりなどの作業ができる。	4	
				フライス盤主要部の構造と機能を説明できる。	4	
				フライス盤の基本操作を習得し、平面削りや側面削りなどの作業ができる。	4	
				ボール盤の基本操作を習得し、穴あけなどの作業ができる。	4	
				NC工作機械の特徴と種類、制御の原理、NCの方式、プログラミングの流れを説明できる。	4	
				少なくとも一つのNC工作機械について、各部の名称と機能、作業の基本的な流れと操作を理解し、プログラミングと基本作業ができる。	4	
				加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学実験、流体力学実験、制御工学実験などを行い、実験の準備、実験装置の操作、実験結果の整理と考察ができる。	4	
				実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0