

旭川工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	機械システム工学実験Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0067			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	機械システム工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	前期:4		
教科書/教材	機械システム工学実験Ⅱ（機械システム工学科全教員・技術専門職員 共著）						
担当教員	石向 桂一,宇野 直嗣,岡田 昌樹,後藤 孝行,菅 結実花,杉本 剛						
到達目標							
1.実験内容と実験機器の原理・操作方法を十分に理解し、正しく実験を行うことができる。 2.得られたデータを分析・解釈し、結論を導き出すことができる。 3.目的に対応した結果が得られ、それを基にして体裁が整った適切なレポートを作成し、期限内に提出することができる。 4.実験メンバー間で協調し、討議しながら実験を進めることができる。							
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(A-3)	実験内容と実験機器の原理・操作方法を十分に理解し、正確に素早く実験を行うことができる。			実験内容と実験機器の原理・操作方法を理解し、正しく実験を行うことができる。		実験内容と実験機器の原理・操作方法を理解しておらず、正しく実験を行うことができない。	
評価項目2(D-2)	得られたデータが深く分析・解釈され、正しい結論を導き出すことができる。			得られたデータを分析・解釈し、結論を導き出すことができる。		得られたデータを分析・解釈できず、結論を導けない。	
評価項目3(E-1)	目的に対応した満足した結果が得られ、それらが明確に記述された、体裁が整った適切なレポートを期限内に提出することができる。			目的に対応した結果が得られ、それを基にして体裁が整った適切なレポートを作成し、期限内に提出することができる。		目的に対応した結果が得られず、体裁が整った適切なレポートを作成できないため、それを期限内に提出することができない。	
評価項目4(E-2)	先にたって行動の模範を示しつつ、実験メンバーと協調し、討議しながら実験を進めることができる。			実験メンバー間で協調し、討議しながら実験を進めることができる。		主体性および協調性がなく、実験メンバーで討議しながら実験を進められない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 機械システム工学科の教育目標③ 学習・教育到達度目標 本科の教育目標②							
教育方法等							
概要	機械工学の基礎に関わる実験を、講義内容に従って適確に実施する能力を身に付ける。実験を通して工学技術に対する理解をより一層深めるとともに、実験の取り組み方、報告書のまとめ方を修得する。						
授業の進め方・方法	小グループに班分けし、各グループが各実験担当教員の指導のもとで実験を行う。実験レポートは、指導教員の説明をよく理解し、自ら調査・工夫したものを作成するよう努力し、1週間以内に提出する。						
注意点	・教育プログラムの学習・教育到達目標の各項目の割合は、A-3(30%)、D-2(20%)、E-1(30%)、E-2(20%)とする。 ・総時間数90時間（自学自習30時間） ・自学自習時間(30時間)は、日常の授業(60時間)に係わる理論についての予習復習時間、実験装置・方法の理解を深め正しい計測を行うための予習復習時間、実験結果を検討し報告書をまとめる時間などを総合したものとする。 ・評価については、合計点数が60点以上で単位修得となる。その場合、各到達目標の到達レベルが標準以上であること、教育プログラムの学習・教育到達目標の各項目を満たしたことが認められる。 ・評価項目と評価対象の各組み合わせは、「技術、知識習得度(A-3)」が「実験の取組」、「分析能力(D-2)」が「レポート」、「達成度(E-1)」が「レポート」、「積極性・協調性(E-2)」が「実験の取組」である。評価の詳細についてはガイダンスにおいて周知する。 ・実験中の観察や実験データの収集/解析、実験ノート、レポート作成を積極的・自主的にに行い、実験することの意義を十分理解するよう意識して取り組むこと。						
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	実験の概要・進め方・注意点およびレポートの作成方法等が理解できる。			
		2週	円管内の粘性流れの特性	ものづくりの基礎および機械工学の理論を体験的に理解できる。 各実験を通して学習した内容を説明できる。			
		3週	ヒートポンプの性能解析	ものづくりの基礎および機械工学の理論を体験的に理解できる。 各実験を通して学習した内容を説明できる。			
		4週	弾性力と粘性抵抗力の働く振動実験(1週目)	ものづくりの基礎および機械工学の理論を体験的に理解できる。 各実験を通して学習した内容を説明できる。			
		5週	弾性力と粘性抵抗力の働く振動実験(2週目)	ものづくりの基礎および機械工学の理論を体験的に理解できる。 各実験を通して学習した内容を説明できる。			
		6週	センサー制御実験（1週目）	ものづくりの基礎および機械工学の理論を体験的に理解できる。 各実験を通して学習した内容を説明できる。			
		7週	センサー制御実験（2週目）	ものづくりの基礎および機械工学の理論を体験的に理解できる。 各実験を通して学習した内容を説明できる。			
		8週	実験総括(1)	各実験で得られたデータを整理・解析し、疑問点や課題について文献を調べ、レポートにまとめることができる。			

2ndQ	9週	材料強度試験(1)	ものづくりの基礎および機械工学の理論を体験的に理解できる。 各実験を通して学習した内容を説明できる。
	10週	材料強度試験(2)	ものづくりの基礎および機械工学の理論を体験的に理解できる。 各実験を通して学習した内容を説明できる。
	11週	シーケンス制御実験Ⅱ(1週目)	ものづくりの基礎および機械工学の理論を体験的に理解できる。 各実験を通して学習した内容を説明できる。
	12週	シーケンス制御実験Ⅱ(2週目)	ものづくりの基礎および機械工学の理論を体験的に理解できる。 各実験を通して学習した内容を説明できる。
	13週	実験総括(2)	各実験で得られたデータを整理・解析し、疑問点や課題について文献を調べ、レポートにまとめることができる。
	14週	実験総括(3)	各実験で得られたデータを整理・解析し、疑問点や課題について文献を調べ、レポートにまとめることができる。
	15週	実験総括(4)	各実験で得られたデータを整理・解析し、疑問点や課題について文献を調べ、レポートにまとめることができる。
	16週	実験総括(5)	各実験で得られたデータを整理・解析し、疑問点や課題について文献を調べ、レポートにまとめることができる。

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】	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	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16
				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	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16

評価割合

	技術・知識達成度	分析力	達成度	積極性・協調性	合計
総合評価割合	30	20	30	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	30	10	10	0	50
分野横断的能力	0	10	20	20	50