

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	材料計測工学概論	
科目基礎情報							
科目番号	0054			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	創造システム工学科 (知能機械コース)			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	1		
教科書/教材	いかにして実験をおこなうか G.L.Squires 著 重川・山下他訳 丸善出版／(参考書) はじめての計測工学 改訂第2版 南・木村・荒木著 講談社						
担当教員	丸山 耕一						
到達目標							
1. 実験における計測器の性能と誤差の存在, その統計的処理を理解できる。 2. 実験の原理をすることで, 計測の本質をみきわめることができる。 3. 系統誤差を低減。回避する実験手法を考えることができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安(優)			標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
評価項目1	計測器の性能を理解したうえで、計測データの誤差の原因を議論できる。			計測データの誤差の種類と、誤差を小さくする方法がわかる。		計測データの誤差の種類と、誤差を小さくする方法がわからない。	
評価項目2	これまで体験した実験において、計測の本質を見直し、より精密な実験法を提案することができる。			実験原理を理解した上で、計測を行うことができる。		実験原理を理解した上で、計測を行うことができない。	
評価項目3	今後体験する実験において、計測の本質をみきわめ、より精密な実験法を提案・実践することができる。			系統誤差の低減と回避することの原理がわかる。		系統誤差の低減と回避することの原理がわからない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	計測技術は、数学、物理学、専門的な工学などの基礎知識の複合化や融合化を基礎になりたっており、技術融合の典型例でもある。技術開発や研究は、実験科学の上に成り立っている。常に目的を見据えて計画をたて、測定や解析の正しさを確認しながら実験を行うための基本的な心構えを学び、将来技術者としての活用はもちろん、基礎研究や卒業研究等の実験で、実践できる能力を養うことを目標とする。						
授業の進め方・方法	内容に応じて、講義、演習の形式とする。課題の提出をもとめることがある。試験結果の平均点が合格点に達しない場合、再テストを行うことがある。						
注意点	到達度試験の結果を80%, レポート(欠課措置を含む)を20%の比率で総合評価する。 合格点は60点である。 (授業を受ける前)有効数字や、解析に用いるデータの実験原理を復習しておくことが望ましい。 (授業を受けた後)技術者として、研究者として、広く実験に関わり、計測および結果の解析と評価に関わる上で、データの解析や処理の概念をどのように実践に結びつけるかのセンスを磨くように学習することを望む。						
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					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週	授業ガイダンス・計測工学の領域		授業の進め方と評価の仕方について説明する。計測工学の学問領域を導入する。		
		10週	計測の誤差とは		はかる際の誤差の2種類の存在とその原因がわかり、その低減法を提案できる。		
		11週	誤差の伝播		関数関係をもつ物理量の最大誤差が計算できる。		
		12週	誤差の取扱い		実験において誤差を扱う上での常識・大切なことがわかる。		
		13週	実験器具と方法		実験原理の理解から計測の本質をみきわめることができる。		
		14週	実験の論理		測定順序によって、系統誤差を低減、回避することができる。		
		15週	到達度試験		上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
		16週	試験の解説と解答、授業アンケート		到達度試験の解説と解答、本授業のまとめ、および授業アンケート。		
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
評価割合							
		試験		レポート		合計	

総合評価割合	80	20	100
知識の基本的な理解	50	10	60
思考・推論・創造への適用力	10	0	10
汎用的技能	20	0	20
総合的な学習経験と創造的思考力	0	10	10