

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	計測工学		
科目基礎情報								
科目番号	0031			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	機械工学科			対象学年	4			
開設期	後期			週時間数	後期:2			
教科書/教材	自作プリントを配布する。							
担当教員	池田 洋							
到達目標								
1. 得られた測定値について誤差を評価できる。 2. 誤差の伝播を理解できる。 3. 正規分布を理解し測定値の発生率を計算できる。 4. 加重平均を理解できる。 5. 最小二乗法による直線への当てはめを理解できる。								
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	得られた測定値から、有効数字を考慮しながら最良推定値と誤差を計算できる。			測定値から最良推定値と誤差を計算できる。		測定値から最良推定値と誤差を計算できない。		
評価項目2	複数の誤差についてそれらの関連性を誤差の伝播の観点から理解でき、応用問題を計算できる。			複数の誤差についてそれらの関連性を誤差の伝播の観点から理解でき、基礎問題を計算できる。		複数の誤差についてそれらの関連性を誤差の伝播の観点から理解できず、基礎問題を計算できない。		
評価項目3	最良推定値と標準偏差より正規分布のグラフを作成でき、ある測定値の発生率を推定できる。			最良推定値と標準偏差より正規分布のグラフを作成できる。		正規分布が理解できない。		
評価項目4	3種類以上の測定値群から加重平均を計算できる。			2種類の測定値群から加重平均を計算できる。		加重平均の計算が出来ない。		
評価項目5	与えられた条件より、最小二乗法を駆使し直線への当てはめに関する計算が出来る。			最小二乗法による直線への当てはめの基本的計算が出来る。		最小二乗法による直線への当てはめの基本的計算が出来ない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	不確かさ、誤差評価、誤差伝播およびデータの統計的性質を良く理解し、基礎的解析手法を修得する。							
授業の進め方・方法	講義形式で行い、必要に応じて課題レポートなどを実施する。なお、試験結果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	基本的な事項を確実に取得し、演習に積極的に参加すること。授業、及び試験には必ず関数電卓を持参すること。							
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	授業ガイダンス			授業の進め方と評価の仕方について説明する。		
		2週	誤差解析とは			測定値の不確かさが分かる。		
		3週	誤差評価の使い方			最良推定値、相対誤差が分かる。		
		4週	誤差の伝播 (1)			和と差、積と商の誤差伝播が分かる。		
		5週	誤差の伝播 (2)			互いに独立でランダム発生する誤差の四則演算がわかる。		
		6週	誤差の伝播 (3)			任意の1変数関数における誤差伝播が分る		
		7週	到達度試験(後期中間)			上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する		
	4thQ	8週	試験の解説と解答			到達度試験の解説と解答		
		9週	ランダム誤差の統計的取り扱い			ランダム誤差と系統誤差が分かる。		
		10週	正規分布			正規分布が分かる。		
		11週	標準偏差			標準偏差が分かる。		
		12週	平均値の標準偏差			平均値の標準偏差が分かる。		
		13週	データの加重平均			加重平均の算出方法が分かる。		
		14週	最小2乗法			最小2乗法による一次直線が分かる。		
		15週	到達度試験(後期末)			上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する		
16週	試験の解説と解答			到達度試験の解説と解答、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	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100	
基礎的能力	60	10	0	0	0	0	70	
専門的能力	20	10	0	0	0	0	30	