

測量学特論 (Special Lecture on Surveying)						
本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当	
土木建築	必修	5年後	1	講義	佐賀孝徳	
【授業の概要】 測量における誤差の分類を行い、その原因不明の誤差（不定誤差）の取り扱い方法を学習する。主として、誤差の伝播、最確値を求める最小2乗法、一般平均について演習を行いながら学ぶ。						
【授業の進め方】 測量における誤差論を講義形式で学習する。学習シートにより、その日の講義内容を示し、理解度チェックを行いながら、授業を進める。実習によって得られたデータより最確値を求めることを行う。その内容を確実に身につけるために、予習復習が必須である。						
【授業の概要】	【授業項目】			【内容】		
1回	観測と誤差 最確値と最小2乗法の原理			観測方法の分類、誤差の3つの種類について復習した後、不定誤差の3原則による数学的表示を学習する。さらに、確立論から最確値が最小2乗法より求められる原理を学習する。		
2回	誤差の伝播法則			独立観測の誤差が全体の誤差にどのような影響を及ぼすかを示す基礎式の理解と具体的な課題により学習を行う。		
3回	誤差の伝播についての演習問題 算術平均と最確値			誤差伝播に関する演習問題を行う。 算術平均と最確値との関係導出、算術平均の平均二乗誤差を学習する。		
4回	一般（質量）平均とその演習			精度の異なるデータより最確値を求める一般平均について学習する。 演習により、その最確値、平均2乗誤差を求める。		
5回	観測方程式による最小2乗法 （等重量の場合）			観測方程式による最小2乗法（等重量の場合）の学習とその演習を行う		
6回	観測方程式による最小2乗法 （重量の異なる場合）			観測方程式による最小2乗法（重量の異なる場合）の学習とその演習を行う		
7回	観測方程式による最小2乗法 （等重量、重量の異なるの場合）			観測方程式による最小2乗法（等重量、重量の異なる場合）の演習を行う		
8回	中間試験			誤差の伝播、最小2乗法について出題する。		
9回	条件方程式による最小2乗法			条件方程式による最小2乗法の学習を行う		
10回	条件方程式による最小2乗法 （重量の等しい場合）			条件方程式による最小2乗法（等重量の場合）の学習とその演習を行う		
11回	条件方程式による最小2乗法 （重量の異なる場合）			条件方程式による最小2乗法（重量の異なる場合）の学習とその演習を行う		
12回	実習1、角測量、水準測量を行う。（班別）			実習のデータより、最確値を求めるための最小2乗法の学習を行う。		
13回	実習2、角測量、水準測量を行う。（班別）			実習のデータより、最確値を求めるための最小2乗法の学習を行う。		
14回	観測方程式、条件方程式による最小2乗法の復習			観測方程式、条件方程式による最小2乗法の復習を行う。		
	期末試験			最小2乗法について出題する。		
15回	解答返却など			答案の返却と試験内容の解説、結果の講評を行う。		
【到達目標】		誤差の分類を理解し、不定誤差の確立統計的取り扱いができること、さらに最小2乗法、誤差伝播法則、一般平均がいろいろな課題に適用でき、解決出来るようになる事を目標とする。				
【徳山高専学習・教育目標】		C2		【JABEE基準】		1(d)4
【評価法】		試験（80/100）と学習シート（演習問題を含む）（20/100）により評価する。				
【テキスト】		北野芳徳「測量の誤差と最小二乗法」（社）日本測量協会				
【関連科目】		測量学（1年）、測量学（2年）、測量学（4年）、測量実習（2年）、測量実習（3年）				
【成績欄】		前期中間試験	前期末試験	前期成績	後期中間試験	後期末試験
		【 】	【 】	【 】	【 】	【 】