

科目	測量学 (Surveying)		
担当教員	松山 孝彦		
対象学年等	都市工学科・1年・通年・必修・2単位		
学習・教育目標	工学複合プログラム	-	JABEE基準1(1) -
授業の概要と方針	測量機器の説明および取り扱いをもとに各種測量方法を理解させる。また、測定結果の誤差処理の方法や計算を習得させる。実習と連携し体験を重視した授業を行う。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	距離測量の方法とその測定値の誤差処理ができる。		距離測量の主として誤差処理に関する問題で、中間試験により評価する。また、誤差処理のレポートによっても評価する。
2	セオドライトの構造や機能を理解し、角度が測定できる。		セオドライトの構造、検査と調整、測定方法、測定角の処理に関する問題で、前期定期試験で評価する。
3	トラバース測量の計算を行って、座標値や面積が求められる。		トラバース計算に関する問題で、中間試験およびレポートによって評価する。
4	レベルの構造や機能を理解し、高低差が測定できる。		レベルの種類や機能を問う後期定期試験によって評価する。
5	水準測量の野帳が記入でき、計算によって高低差や地盤高が求められる。		水準測量の方法、野帳記入法、地盤高、誤差の調整などの問題で、後期定期試験およびレポートによって評価する。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	中間試験と定期試験で80%、レポートおよび授業中の演習等20%で総合評価する。		
テキスト	「測量(1)」：長谷川博他(コロナ社)		
参考書	「測量学」：長谷川昌弘他(電気書院)		
関連科目			
履修上の注意事項	「都市工学実験実習」での実習と教科が密接に連携している。授業中の計算が多いので電卓が必要。		

授業計画 1 (測量学)

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	測量概説	測量の概要と歴史の講義.
2	単位と数の取り扱い	角度や長さの単位, 有効数字などの講義.
3	誤差の種類と直接距離測量	誤差の種類や取り扱いの説明. テープの種類, 測定方法, 誤差の講義.
4	定誤差の処理	距離測量の定誤差の処理に関する講義.
5	定誤差の処理演習	定誤差の処理問題の演習.
6	不定誤差の処理	距離測量の不定誤差の処理に関する講義.
7	誤差と精度	不定誤差の処理問題と精度の演習.
8	前期中間試験	前期中間試験
9	セオドライトの構造と名称	セオドライトの構造, 名称, 取り扱いの説明.
10	セオドライトの検査と調整	セオドライトの検査方法と調整方法について講義.
11	水平角の測定法	単測法・反復法による水平角の測定方法の講義.
12	水平角の測定法	方向法による水平角の測定方法の講義.
13	鉛直角の測定と角問題の演習	鉛直角の測定の講義と水平角の問題の演習.
14	トラバース測量の概要	トラバース測量の概要とその実施方法の講義.
15	閉合トラバース測量	閉合トラバース測量の計算方法の講義.
16	閉合トラバース測量	閉合トラバース測量の講義と演習.
17	閉合トラバース測量	閉合トラバース測量の計算演習.
18	閉合トラバース測量	閉合トラバース測量の逆算, 面積計算, 座標展開.
19	結合トラバース測量	結合トラバース測量の講義.
20	結合トラバース測量	結合トラバース測量の講義と演習.
21	結合トラバース測量	結合トラバース測量の計算演習.
22	開トラバース測量	開トラバース測量の講義と計算演習.
23	電磁波測距儀	電磁波測距儀の概要説明.
24	後期中間試験	後期中間試験
25	水準測量の概要	水準測量の概要を講義.
26	水準測量の器械・器具	水準測量で使用する器械や器具の説明.
27	直接水準測量(昇降式)	昇降式直接水準測量方法の講義
28	直接水準測量(器高式)	器高式直接水準測量方法の講義.
29	水準測量の誤差	直接水準測量の誤差とその消去法の講義.
30	その他の水準測量	交互水準測量や間接水準測量の講義.
備考	中間試験、定期試験を実施する。電卓が必要。	