

科目	都市工学実験実習 (Laboratory Work in Civil Engineering)		
担当教員	宇野 宏司 准教授		
対象学年等	都市工学科・2年・通年・必修・2単位 (学修単位I)		
学習・教育目標	A4-S3(30%) C1(30%) C4(30%) D1(10%)		
授業の概要と方針	平板測量，スタジア測量，面積・体積の測定や計算，三角測量等の実習を通じてその技術や要領を学ぶ。また，建設技術者として必要な地形図の判読技術を教授し，演習を行う。さらに，国家試験である測量士補試験の概要を解説し，演習を実施する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-S3】平板測量に関して習得した知識を用い，その測量を実行し理解できる。		平板測量の実習成果及びレポートで評価する。
2	【A4-S3】スタジア測量に関して習得した知識を用い，その測量を実行し理解できる。		スタジア測量の実習成果及びレポートで評価する。
3	【A4-S3】面積・体積の計算や測定方法を理解できる。		面積・体積の計算や測定方法のレポートで評価する。
4	【A4-S3】三角測量に関して習得した知識を用い，その測量を実行し理解できる。		三角測量の実習成果及びレポートで評価する。
5	【A4-S3】測量士補試験相当の問題を解くことができる。		測量士補試験相当の問題を解くことができるかどうか，レポートで評価する。
6	【A4-S3】地形図の判読ができる。		地形図の判読ができるかどうか，レポートで評価する。
7	【C1】実習結果を適切に処理し，レポートを提出できる。		各テーマごとのレポートの内容で評価する。
8	【C4】期限内にレポートを提出できる。		各テーマごとのレポートの提出状況で評価する。
9	【D1】測量を行うために必要な素養を身につける。		実習への取り組み（実習服の着用・器材の取り扱い・作業への貢献度）を評価の対象とする。
10			
総合評価	成績は，レポート80% 実習成果20% として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	配布プリント		
参考書	「基本測量」，山之内繁夫他著（実教出版） 「測量実習指導書」，土木学会編（土木学会） 「建設技術者のための地形図判読演習帳 初・中級編」，井上公夫・向山栄著（古今書院） 「平成25年版測量士補問題解説集」（市ヶ谷出版社）		
関連科目	S1，S2「測量学」，S1「都市工学実験実習」		
履修上の注意事項	S1，S2「測量学」，S1「都市工学実験実習」の知識が必要		

授業計画 1 (都市工学実験実習)

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	ガイダンス, DVD視聴	年間スケジュールや実習時の注意事項について述べる. 先人たちの測量技術を紹介した映像を視聴する.
2	平板測量(放射法)	放射法による平板測量の実習を行う.
3	平板測量(道線法)	道線法による平板測量の実習を行う.
4	平板測量(細部測量1)	平板測量で校内指定地域の平面図を作成する.
5	平板測量(細部測量2)	平板測量で校内指定地域の平面図を作成する.
6	平板測量(細部測量3)	平板測量で校内指定地域の平面図を作成する.
7	平板測量(細部測量4)	平板測量で校内指定地域の平面図を作成する.
8	平板測量(細部測量5)	平板測量で校内指定地域の平面図を作成する.
9	平板測量(細部測量6)	平板測量実習のまとめとして, 作成した地形図にタイトルや凡例を記入して完成させる.
10	平板測量総まとめ	これまで実習してきたことの事項についてプリントで確認する.
11	三角測量(1)	三角測量の概要と調整計算について解説する.
12	三角測量(2)	三角測量の調整計算および座標計算について解説する.
13	三角測量(1)	校内で三角測量を実施する.
14	三角測量(2)	三角測量実習のまとめとして, 作成した地形図にタイトルや凡例を記入して完成させる.
15	三角測量総まとめ	これまで実習してきたことの事項についてプリントで確認する.
16	面積の計算(三角法・支距法)	三角法・支距法を用いて, プリントに描かれた各種図形の面積計算を行う.
17	面積の計算(座標法・倍横距法)	座標法・倍横距法を用いて, プリントに描かれた各種図形の面積計算を行う.
18	面積の分割計算	プリントに描かれた各種図形面積の分割計算を行う.
19	面積の測定(三斜法・三辺法)	三斜法・三辺法を用いて, プリントに描かれた各種図形の面積計算を行う.
20	体積の計算(断面法・点高法)	断面法・点高法を用いて, プリントに描かれた各種図形の体積計算を行う.
21	プランニメータの活用	プランニメータを用いて等高線間の面積を測定する. また, 横断面図の面積をプランニメータで測定し, その値より土量計算をする.
22	スタジア測量(1)	スタジア測量の解説を行う.
23	スタジア測量(2)	計算及び図解にて, 器械のスタジア定数を求める.
24	地形図判読(1)	地形図判読に必要な技術を解説し, 演習を行う.
25	地形図判読(2)	地形図判読に必要な技術を解説し, 演習を行う.
26	地形図判読(3)	地形図判読に必要な技術を解説し, 演習を行う.
27	測量学演習(1)	測量士補試験レベルの問題演習を行う.
28	測量学演習(2)	測量士補試験レベルの問題演習を行う.
29	測量学演習(3)	測量士補試験レベルの問題演習を行う.
30	総復習	16週目以降これまで実習してきたことの事項についてプリントで確認する.
備考	中間試験および定期試験は実施しない. 筆記用具, 電卓, 実習ファイルを持参すること. 天候により, 前後の授業計画を入れ替える場合がある. 外業時は, 原則として実習服を着用すること.	