

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	前期は平板測量，三角測量等の実習を通じてその技術や要領を学ぶ．後期は情報処理言語や表計算ソフトを用い，工学的諸問題を数値的に解決する方法としてのプログラミング基礎やデータ処理手法の基礎を習得する．		
	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，校内平面図が作成できる．		平板測量の実習成果及びレポートで評価する．
2	【A4-S3】三角測量に関して習得した知識を用い，測定結果を用いて単列三角鎖の調整計算ができる．		三角測量の実習成果及びレポートで評価する．
3	【A4-S3】スタジア測量を理解できる．		スタジア測量の実習成果及びレポートで評価する．
4	【A4-S3】プログラムの作成から，コーディング，デバッグ，コンパイル，実行までの手順を理解し，習得する．		プログラムの作成から実行までの一連の手順を理解できているかをレポートで評価する．
5	【A4-S3】Fortran言語による基本的なプログラムの作成ができる．		Fortran言語による基本的なプログラムの作成ができているかをレポート及び小テストで評価する．
6	【A4-S3】表計算ソフトの基本操作ができる．		表計算ソフトの基本操作ができるかをレポートで評価する．
7	【A4-S3】表計算ソフトを用いて，実験データの整理・分析が行える．		表計算ソフトを用いて，実験データの整理・分析が行えるかどうかレポート及び小テストで評価する．
8	【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．
9	【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．
10	【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．
総合評価	成績は，レポート30% 小テスト30% 実習成果40% 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） 「ザ・Fortran 90/95」：戸川隼人（サイエンス社） 「速効！図解Excel2010」：木村幸子（毎日コミュニケーションズ）		
関連科目	S1，S2「測量学」，S1「都市工学実験実習」，S1「情報基礎」		
履修上の注意事項	S1，S2「測量学」，S1「都市工学実験実習」，S1「情報基礎」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	平板測量の基礎	器具の取り扱い, 道線法による簡易な測量で得られた成果をもとに閉合誤差の調整計算を行う.
3	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.
4	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.
5	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.
6	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.
7	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.
8	平板測量(細部測量6)	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7)	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	三角測量(1)	三角測量の概要と調整計算, 座標計算について解説する.
11	三角測量(2)	校内で三角測量を実施する.
12	三角測量(3)	校内で三角測量を実施する.
13	三角測量(4)	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.
14	スタジア測量	計算及び図解にて, 器械のスタジア定数を求める.
15	測量実習総まとめ	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	Fortranによる情報処理演習(1)	プログラミング言語としてのFortran言語の基本事項について学習する.
17	Fortranによる情報処理演習(2)	データ型及びデータの入出力について説明し, それらについて演習を通して理解する.
18	Fortranによる情報処理演習(3)	四則演算の方法ならびに代表的な組込み関数について説明し, それらについて演習を通して理解する.
19	Fortranによる情報処理演習(4)	繰返し計算と判断のプログラムについて説明し, それらについて演習を通して理解する.
20	Fortranによる情報処理演習(5)	配列変数(表形式のようなデータを扱う場合に用いられる添字付きの変数)について説明し, それらについて演習を通して理解する.
21	Fortranによる情報処理演習(6)	主プログラムと副プログラムという考え方とその必要性について説明し, それらについて演習を通して理解する.
22	Fortranによる情報処理演習(7)	これまでに学んだプログラミング技法を使って, 工学的諸問題を数値的に解決するプログラムの作成に関する演習を行う.
23	表計算ソフトによる情報処理演習(1)	表計算ソフトの基本機能を習得する.
24	表計算ソフトによる情報処理演習(2)	表計算ソフトの演算処理機能を習得する.
25	表計算ソフトによる情報処理演習(3)	表計算ソフトの統計処理機能を習得する.
26	表計算ソフトによる情報処理演習(4)	表計算ソフトのグラフ描画機能を習得する.
27	表計算ソフトによる情報処理演習(5)	表計算ソフトによるマクロ機能を習得する.
28	Fortran・表計算ソフトによる総合演習(1)	都市工学関連の演習問題について, Fortran・表計算ソフトを活用して解く.
29	Fortran・表計算ソフトによる総合演習(2)	都市工学関連の演習問題について, Fortran・表計算ソフトを活用して解く.
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.	