

科目	都市工学実験実習 (Laboratory Work in Civil Engineering)		
担当教員	(前期)水越 睦視 教授,(後期)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	前期は平板測量等の測量実習を通じてその技術や要領を学ぶとともに,チームワーク力や協調性を養う.後期は情報処理言語を用い,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.また,現場見学を通じて,都市工学の技術についての関心を深める.		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
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】面積および体積を,各種方法により計算することができる.		面積および体積計算のレポートで評価する.
3	【A4-S3】空中写真から,反射式実体鏡を用いて地理情報を読み取ることができる.		実習成果で評価する.
4	【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.
5	【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.
6	【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.
7	【C1】現場見学での内容を理解し,正確に報告できる.		現場見学後に課すレポートの内容で評価する.
8	【D1】班での役割分担を果たし,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	【C4】実習を通じて,チームワークや協調性を養う.		実習への取り組み状況やレポート提出状況で評価する.
10			
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.なお,提出期限が守られなかった課題は評価しない.また,未提出の課題がある場合には成績を評価しない.		
テキスト	配布プリント		
参考書	「改訂測量学」,堤隆(コロナ社) 「最新測量入門新訂版」,浅野繁喜/伊庭仁嗣(実教出版) 「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(都市工学実験実習)

	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)	平板測量で校内指定地域の平面図を作成する.
10	平板測量(細部測量8)	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.
11	面積および体積の計算(1)	面積および体積の計算方法を解説する.
12	面積および体積の計算(2)	面積および体積の計算を実施する.
13	写真測量	反射式実体鏡による空中写真の実体視を行って地理情報を読み取る.
14	スタジア測量	計算にて器械のスタジア定数を求めた後,スタジア測量にて距離を求める.
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小テストで確認する.
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)	引き続き,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.
19	Fortranによる情報処理演習(4)	四則演算の方法ならびに代表的な組み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.
20	Fortranによる情報処理演習(5)	引き続き,四則演算の方法ならびに代表的な組み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.
21	Fortranによる情報処理演習(6)	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.
22	Fortranによる情報処理演習(7)	引き続き,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.
23	Fortranによる情報処理演習(8)	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.
24	Fortranによる情報処理演習(9)	引き続き,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.
25	Fortranによる情報処理演習(10)	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.
26	総合演習(1)	都市工学関連の演習問題について,Fortranを活用して解く.
27	総合演習(2)	都市工学関連の演習問題について,Fortranを活用して解く.
28	総合演習(3)	都市工学関連の演習問題について,Fortranを活用して解く.また,16週目以降これまで実習してきたことの事項について小テストで確認する.
29	現場見学(1)	都市工学関連の施設を見学し,その技術について学ぶ.
30	現場見学(2)	都市工学関連の施設を見学し,その技術について学ぶ.(第29週と同日に開催)
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.見学先の事情や天候により,前後の授業計画を入れ替える場合がある.外業時は,安全管理に徹底,相応しい服装(原則として実習服)で臨むこと.実験実習はチームワーク(班別)で実施することが多いため,個別の再実習は認められない.そのため,出席することが原則である.	