

科目	都市工学実験実習 (Laboratory Work in Civil Engineering)		
担当教員	日下部 重幸, 辻本 剛三, 橋本 渉一, 柿木 哲哉, 高科 豊, 上中 宏二郎		
対象学年等	都市工学科・5年・通年・必修・3単位		
学習・教育目標	工学複合プログラム	C1(70%) C4(30%)	JABEE基準1(1) (d)2-b,(d)2-d,(e),(f),(h)
授業の概要と方針	材料学, 水理学, 衛生工学, 計画学などの都市工学の実験をとまなう応用分野の一層の理解を深めるため, 各分野の実験・実習を行う。実験は, 3班編成の小人数で行うことによって指導を緻密にし, シミュレーションやコンピュータ演習で理論の理解と実際問題の応用能力を養う。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【C1】アスファルトの物性試験を行うことができる。配合設計の計算ができる。		アスファルトの各物性試験および配合設計を行う際、それらの実験に取り組む学生の熱意、工夫、創意等の学習評価を行い、1週間以内に設定されたレポートの提出およびその内容により評価する。
2	【C1】コンクリートの物性試験を行うことができる。配合設計、品質管理の計算、モルタル鋼管の圧縮試験ができる。		モルタル・コンクリートを取り扱う試験を行う際、それらの実験に取り組む学生の熱意、工夫、創意等の学習評価を行い、1週間以内に設定されたレポートの提出およびその内容により評価する。
3	【C1】管水路、開水路、ポテンシャル流、相対静止水面に関する計算ができる。		管水路、開水路、ポテンシャル流、相対静止水面の実験を行う際、それらの実験に取り組む学生の熱意、工夫、創意等の学習評価を行い、1週間以内に設定されたレポートの提出およびその内容により評価する。
4	【C1】各種の水質検査ができる。		各種の水質検査の際、それらの実験に取り組む学生の熱意、工夫、創意等の学習評価を行い、1週間以内に設定されたレポートの提出およびその内容により評価する。
5	【C1】道路・鉄道交通輸送量の測定ができる。建造物の景観評価について説明できる。		道路・鉄道交通輸送量の測定、建造物の景観評価の際、それらの実験に取り組む学生の熱意、工夫、創意等の学習評価を行い、1週間以内に設定されたレポートの提出およびその内容により評価する。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	レポート60%, 学習態度40%の比率で、全実験を総合して評価する。		
テキスト	「土木材料実験指導書」: 土木学会編(土木学会) 「水理実験指導書」: 土木学会編(土木学会) 「環境工学」: 石井一郎(森北出版)		
参考書	「交通工学」: 大蔵泉(コロナ社) 「景観用語辞典」: 篠原修(彰国社)		
関連科目			
履修上の注意事項	実験の際は実習服を着用し電卓を持参する。危険を伴う実験もあるので、事前の注意事項をしっかりと守ること。関連科目名は材料学, コンクリート工学, 都市環境工学, 景観工学のなかに実験内容の理解に関する記述が含まれている。		

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	前期実験ガイダンス	水理(前期)・コンクリート・衛生工学の各実験の予定, 班割, 注意事項など, 実験前のあらゆる問題点について, 事前説明を行う。
2	水理・コンクリート・衛生工学実験	相対的静止水面の実験および不等流実験。スランブ試験およびブリーディング試験の実施。水質測定(1)。
3	水理・コンクリート・衛生工学実験	相対的静止水面の実験および不等流実験。スランブ試験およびブリーディング試験の実施。水質測定(1)。
4	水理・コンクリート・衛生工学実験	相対的静止水面の実験および不等流実験。スランブ試験およびブリーディング試験の実施。水質測定(1)。
5	水理・コンクリート・衛生工学実験	相対的静止水面の実験および不等流実験。スランブ試験およびブリーディング試験の実験結果の考察。水質測定(2)。
6	水理・コンクリート・衛生工学実験	相対的静止水面の実験および不等流実験。スランブ試験およびブリーディング試験の実験結果の考察。水質測定(2)。
7	水理・コンクリート・衛生工学実験	相対的静止水面の実験および不等流実験。スランブ試験およびブリーディング試験の実験結果の考察。水質測定(2)。
8	前期中間実験のまとめ	水理・コンクリート・衛生工学実験のレポートおよび実験器具の整理と整備。
9	水理・コンクリート・衛生工学実験	ポテンシャル流れの実験および管路の流速計測実験。モルタル充填鋼管の中心圧縮試験(1)。水質測定(3)。
10	水理・コンクリート・衛生工学実験	ポテンシャル流れの実験および管路の流速計測実験。モルタル充填鋼管の中心圧縮試験(1)。水質測定(3)。
11	水理・コンクリート・衛生工学実験	ポテンシャル流れの実験および管路の流速計測実験。モルタル充填鋼管の中心圧縮試験(1)。水質測定(3)。
12	水理・コンクリート・衛生工学実験	ポテンシャル流れの実験および管路の流速計測実験。モルタル充填鋼管の中心圧縮試験(2)。ジャーテスト。
13	水理・コンクリート・衛生工学実験	ポテンシャル流れの実験および管路の流速計測実験。モルタル充填鋼管の中心圧縮試験(2)。ジャーテスト。
14	水理・コンクリート・衛生工学実験	ポテンシャル流れの実験および管路の流速計測実験。モルタル充填鋼管の中心圧縮試験(2)。ジャーテスト。
15	前期末実験のまとめ	水理・コンクリート・衛生工学実験のレポートおよび実験器具の整理と整備。
16	後期実験ガイダンス	水理(後期)・アスファルト・計画の各実験の予定, 班割, 注意事項など, 実験前のあらゆる問題点について, 事前説明を行う。
17	水理(後期)・アスファルト・計画実験	静水力学を用いた相対的静止水面の理論的検討。アスファルトの物性試験(1)。乗用車および地下鉄による旅客輸送実態調査。
18	水理(後期)・アスファルト・計画実験	静水力学を用いた相対的静止水面の理論的検討。アスファルトの物性試験(1)。乗用車および地下鉄による旅客輸送実態調査。
19	水理(後期)・アスファルト・計画実験	静水力学を用いた相対的静止水面の理論的検討。アスファルトの物性試験(1)。乗用車および地下鉄による旅客輸送実態調査。
20	水理(後期)・アスファルト・計画実験	開水路の運動方程式を用いた不等流の理論的検討。アスファルトの物性試験(2)。貨物自動車の輸送実態調査。
21	水理(後期)・アスファルト・計画実験	開水路の運動方程式を用いた不等流の理論的検討。アスファルトの物性試験(2)。貨物自動車の輸送実態調査。
22	水理(後期)・アスファルト・計画実験	開水路の運動方程式を用いた不等流の理論的検討。アスファルトの物性試験(2)。貨物自動車の輸送実態調査。
23	後期実験中間のまとめ	水理(後期)・アスファルト・計画実験のレポートおよび実験器具の整理と整備。
24	水理(後期)・アスファルト・計画実験	管路内の流速の対数測理論を用いた流れの検討。アスファルトの物性試験(3)。鉄道駅の概略設計。
25	水理(後期)・アスファルト・計画実験	管路内の流速の対数測理論を用いた流れの検討。アスファルトの物性試験(3)。鉄道駅の概略設計。
26	水理(後期)・アスファルト・計画実験	管路内の流速の対数測理論を用いた流れの検討。アスファルトの物性試験(3)。鉄道駅の概略設計。
27	水理(後期)・アスファルト・計画実験	流れ関数を用いたポテンシャル流れの理論的検討。アスファルトの配合設計。外部空間の概略設計。
28	水理(後期)・アスファルト・計画実験	流れ関数を用いたポテンシャル流れの理論的検討。アスファルトの配合設計。外部空間の概略設計。
29	水理(後期)・アスファルト・計画実験	流れ関数を用いたポテンシャル流れの理論的検討。アスファルトの配合設計。外部空間の概略設計。
30	後期実験のまとめ	水理(後期)・アスファルト・計画実験のレポートおよび実験器具の整理と整備。
備考	中間試験、定期試験は実施しない。各実験を受講するときは実習服を着用すること。	