

(科目コード : 8903020002CC)

【改訂】第18版(2017-03-10)

【科目】環境都市工学実験実習

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】必修 【学期・単位数】通年・3単位

【対象学科・専攻】環境都市 2年

【担当教員】前期：伊藤 成樹,谷村 嘉恵
後期：伊藤 成樹,谷村 嘉恵,田中 英紀

【授業目標】

1. 測量実習(谷村・伊藤)
「測量学」で学習した内容について実際に体験できる。実習で身に付けた技術は実務に対応できる
2. 材料実験(田中)
・金属、骨材およびセメントなどの物理的性質や力学的性質を実験を通して確認するとともに、それらの理解を高め、物理的・力学的事項を定量的に算出できるような基礎的な能力を身につける。

【教育方針・授業概要】

1. 環境都市工学科2年生の「測量学」(座学)の学習内容は、角測量、トラバース測量、水準測量が主体となる。これら座学で学習する測量手法を理解して実習を行うためには、精度の高い角測量と距離測量について修得する必要がある。角測量に使用する機材はセオドライトであり、各部の名称や働きを修得する。その上で、単測角法と反覆法を修得する。また、距離測量では鋼巻尺を使用し温度補正の手法を修得する。測量結果はすべてレポートに整理し提出する必要がある。さらに実務に対応できるように、学内に設置した測点を利用してトラバース測量を実習し、成果を電算処理した上でレポートと製図により提出する。また、トータルステーションによる測定を行う。
2. 金属の引張性質、骨材の密度や粒度、セメントの流動性や強度などについて実験し、算定や考察を行う。各実験とも事前に算定の演習を行う。

【教科書・教材・参考書等】

1. 教科書：環境都市工学実験実習指導書(測量実習編)：環境都市工学科
1. 参考書：測量：浅野、伊庭、他5名：実況出版社
1. 参考書：測量学(上・下)：丸安隆和：コロナ社
2. 教科書：2年環境都市工学実験実習指導書(材料編)

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

特になし

【成績評価方法】

- [前期]中間試験：0%、期末試験：0%、レポート：100%、その他：通年で評価する。
[後期]中間試験：0%、期末試験：0%、レポート：100%、1.測量実習は66%(内訳：100点換算の場合レポート80点、実習姿勢20点とする)で評価する。2.材料実験は34%(内訳：100点換算の場合レポート80点、実習姿勢20点とする)で評価する

【授業計画】（環境都市工学実験実習）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回	測量実習 ガイダンス	実習説明、セオドライトの据え付け練習		
第2回	測量実習 角測量1	単測法による水平角測定		
第3回	測量実習 角測量2	水平角測定による倍角差・観測差の検討	レポート	
第4回	測量実習 角測量3	鋼巻尺による距離測定	レポート	
第5回	測量実習 GPSなどの機器測量	G N S S (G P S) 測量・電子平板測量他	レポート	
第6回	測量実習 トラバース測量	トラバース測量1（外業）		
第7回	測量実習 トラバース測量	トラバース測量2（外業）		
第8回	測量実習 トラバース測量	トラバース測量3（外業）		
第9回	測量実習 トラバース測量	トラバース測量4（内業） トータルステーションによる測定1		
第10回	測量実習 トラバース測量	トラバース測量5（内業） トータルステーションによる測定2		
第11回	測量実習 トラバース測量	トラバース測量6（内業） トータルステーションによる測定3		
第12回	測量実習 トラバース測量	トラバース測量7（内業：電算処理）		
第13回	測量実習 トラバース測量	トラバース測量8（内業：電算処理）		
第14回	測量実習 トラバース測量	トラバース測量9（内業：製図・面積分割） トータルステーションによる測定4	レポート T S 報告書	
第15回	測量実習 面積計算1	異なる手法での校内敷地の面積計算		
第16回	測量実習 面積計算2	プランメーター・倍面積（エクセル）	レポート	
第17回	測量実習 写真測量	写真測量	レポート	
第18回	測量実習 細部測量1	方向法の解説・細部測量1（外業）		
第19回	測量実習 細部測量2	細部測量2（外業）	1．レポート	
第20回	測量実習 細部測量3	細部測量3（外業）		
第21回	測量実習 細部測量4	細部測量4（電算処理）		
第22回	測量実習 水準測量1	水準測量1（外業）		
第23回	測量実習 水準測量2	水準測量2（外業）		
第24回	測量実習 水準測量3	水準測量3（電算処理）		
第25回	測量実習 水準測量4	水準測量5（電算処理）1	レポート	
第26回	測量実習 誤差論1	スタジア定数測定・最小二乗法（外業）		
第27回	測量実習 誤差論2	スタジア定数測定・最小二乗法（内業：電算処理）	レポート	
第28回	測量実習 誤差論3	誤差処理の演習	1．レポート	
第29回	測量実習 ノギスの製作・測定	1．ノギスの製作・測定		
第30回	測量実習 まとめ	1．2年測量実習の総まとめ		
第31回	2．概要説明	ガイダンスと実験関係講義		
第32回	2．金属材料の実験（1）	鉄筋の引張試験の演習	レポート	
第33回	3．金属材料の実験（2）	鉄筋の引張試験		
第34回	4．金属材料の実験（3）	鉄筋の引張試験のレポート作成・仮提出	レポート	
第35回	5．金属材料の実験（4）	鉄筋の引張試験のレポート作成・提出	レポート	
第36回	6．骨材の実験（1）	骨材のふるいわけ演習	レポート	
第37回	7．骨材の実験（2）	骨材の種類・密度・吸水率・実積率の演習	レポート	
第38回	8．骨材の実験（3）	骨材の実験		
第39回	9．骨材の実験（4）	骨材の実験レポート作成・仮提出	レポート	

第40回	10．骨材の実験（5）	骨材の実験レポート作成・提出	レポート	
第41回	11．セメントの実験（1）	フレッシュ性状・供試体の作製		
第42回	12．セメントの実験（2）	圧縮強度測定、レポート作成	レポート	
第43回	13．セメントの実験（3）	レポート作成・仮提出	レポート	
第44回	14．セメントの実験（4）	レポート作成・提出	レポート	
第45回	15．まとめ	材料実験の総まとめ		