

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	環境都市工学実験実習	
科目基礎情報							
科目番号	2C007		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数		履修単位: 3		
開設学科	環境都市工学科		対象学年		2		
開設期	通年		週時間数		3		
教科書/教材	環境都市工学実験実習指導書（測量実習編）、2年環境都市工学実験実習指導書（材料編）						
担当教員	小林 雅人,谷村 嘉恵,田中 英紀						
到達目標							
1.測量実習 ・「測量学」で学習した内容について実際に体験できる。 ・実習で身につけた技術は実務に対応できる。 2. 材料実験 ・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について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・力学的事項について定量的に算出できるような基礎的な能力を身につける。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		実験実習を態度正しく参加し、測量手法を十分に身につけて、完成度の高いレポートを作成できる。		実験実習を態度正しく参加し、測量手法を身につけてレポートを作成できる。		実験実習を態度正しく参加し、測量手法を身につけていないく、レポートを作成できない。	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		1.「測量学」で学習した角測量、トラバース測量、水準測量について実習を通して、測量の技能を身につける。 2.金属の引張性質、骨材の密度や粒度、セメントの流動性などについて実験を行う。					
授業の進め方・方法		1.座学で学習した測量手法を理解して実習を行うために、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、各部の名称や動きを修得する。 ・単測法や反覆法を修得する。 ・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。 ・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うえでレポートと製図により提出する。 ・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、セメントの流動性などについて実験を行い、得られたデータを整理し算定や考察を行う。また、核実験とも事前に算定の演習を行う。					
注意点		各実験実習を行う前に予習を行う。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1.ガイダンスとセオドライトの使い方		1.実習説明、セオドライトの据え付け練習		
		2週	1.角測量		1、単測法による水平角測定1（外業）		
		3週	1.角測量		1、単測法による水平角測定2（外業）		
		4週	1.角測量		1、反覆法による水平角測定1（外業）		
		5週	1.角測量		1、反覆法による水平角測定2（外業）		
		6週	1.距離測量		1.鋼巻尺による距離測定（外業）		
		7週	1.トラバース測量		1.トラバース測量1（外業）		
		8週	1.トラバース測量		1.トラバース測量2（外業）		
	2ndQ	9週	1.トラバース測量		1.トラバース測量3（外業）		
		10週	GNSS(GPS) 測量		GNSS(GPS) 測量（外業）		
		11週	1.トラバース測量		1.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		
		12週	1.トラバース測量		1.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		
		13週	1.トラバース測量		1.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		
		14週	1.トラバース測量		1.トラバース測量7（電算処理） トータルステーションによる測定4		
		15週	1.トラバース測量		1.トラバース測量8（電算処理） トータルステーションによる測定5		
		16週	1.トラバース測量		1.トラバース測量のまとめ（内業） トータルステーションによる測定6		
後期	3rdQ	1週	1.角測量 2.概要説明		1.方向法による水平角測定 2.ガイダンスと実験関係講義		
		2週	1.細部測量 2.金属材料の実験（1）		1.細部測量1（外業） 2.鉄筋の引張試験の演習		
		3週	1.細部測量 2.金属材料の実験（2）		1.細部測量2（外業） 2.鉄筋の引張試験		
		4週	1.細部測量 2.金属材料の実験（3）		1.細部測量3（外業） 2.鉄筋の引張試験のレポート作成・仮提出		
		5週	1.細部測量 2.金属材料の実験（4）		1.細部測量4（電算処理） 2.鉄筋の引張試験のレポート作成・提出		

		6週	1.細部測量 2.骨材の実験（1）	1.細部測量5（電算処理） 2.骨材のふるい分け演習
		7週	1.水準測量 2.骨材実験（2）	1.水準測量1（外業） 2.骨材の種類・密度・吸水率・実積率の演習
		8週	1.水準測量 2.骨材の実験（3）	1.水準測量2（外業） 2.骨材の実験
	4thQ	9週	1.水準測量 2.骨材の実験（4）	1.水準測量3（電算処理） 2.骨材の実験レポート作成・仮提出
		10週	1.水準測量 2.骨材の実験（5）	1.水準測量4（電算処理） 2.骨材の実験レポート作成・提出
		11週	1.面積計算 2.セメントの実験（1）	1.面積計算1（電算処理） 2.フレッシュ性状・教師隊の作成
		12週	1.面積計算 2.セメントの実験（2）	1.面積計算2（電算処理） 2.圧縮強度測定、レポート作成
		13週	1.ノギスの政策・測定 2.セメントの実験（3）	1.ノギスの政策・測定 2.レポート作成・提出
		14週	1.まとめ 2.セメントの実験（4）	1.1.2年の測量実習の総まとめ 2.材料実験のまとめ
		15週		
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	20	0	80	100
基礎的能力	0	0	0	20	0	80	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0