

松江工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	測量学3
科目基礎情報						
科目番号	0024		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	環境・建設工学科		対象学年	3		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	測量学Ⅰ・Ⅱ コロナ社, 配布資料					
担当教員	山口 剛土,岡崎 泰幸					
到達目標						
1. 測量の誤差について理解し, 計算ができる。 2. 面積・土量計算の方法を理解し, 各種方法で求めることができる。 3. Photog-CADによる写真測量の応用技術を用いて面積・土量計算ができる。						
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	測量の誤差について理解し, 正しく計算ができる。		測量の誤差について理解し, 計算ができる。		測量の誤差について理解し, 計算ができない。	
評価項目2	面積・土量計算の方法を理解し, 各種方法で正しく求めることができる		面積・土量計算の方法を理解し, 各種方法で求めることができる		面積・土量計算の方法を理解し, 各種方法で求めることができない	
評価項目3	Photog-CADによる写真測量の応用技術を用いて面積・土量計算が正しくできる		Photog-CADによる写真測量の応用技術を用いて面積・土量計算ができる		Photog-CADによる写真測量の応用技術を用いて面積・土量計算ができない	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 C3						
教育方法等						
概要	測量学1と同様に, 基礎的な測量を中心に授業を進めていき, 測量の意義, 測量方法, 各種誤差および数学的知識の理解を目的とする。 測量作業に伴う誤差やひずみとその処理方法を学習する。さらに, 建設現場で必要となる面積・土量計算を学習する。					
授業の進め方・方法	1, 2の目標の達成を合格の条件とする。 ・各期中間試験および期末試験の平均値の80%を評点①とする。 ・通常の演習問題を10%とし, 評点②とする。 ・ Photog-CADの課題を5%, ひずみによる計算課題を5%とし, 評点③とする。 評点①+評点②+評点③が50%以上であれば合格とする。					
注意点	基本的な数学の知識を必要とするので十分復習をしてください。 関数電卓を準備してください。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	土量計算(1) 断面法 (角柱公式, 平均断面法, 中央断面法)	測定結果を用いて土量計算ができる。		
		2週	土量計算(2) 断面法 (点高法, 等高線法)	測定結果を用いて土量計算ができる。		
		3週	写真測量の活用 1 Photog-CADによる写真測量の実習	GNSS測量の原理を理解し, 説明できる		
		4週	写真測量の活用 2 Photog-CADによる写真測量の実習	GNSS測量の原理を理解し, 実践できる		
		5週	写真測量の活用 3 Photog-CADによる写真測量の実習	GNSS測量の原理を理解し, 実践できる		
		6週	面積計算(1) 直接測定法 (三斜法, 三辺法, 座標法)	測定結果を用いて面積計算ができる。		
		7週	面積計算(2) 直接測定法 (支距法, 倍横距法)	測定結果を用いて面積計算ができる。		
		8週	後期中間試験 第1回～第7回の範囲			
	4thQ	9週	ひずみによる計算(1) ひずみゲージを用いたひずみの計算	断面一次モーメントなど構造力学で習得した事柄を用いて, ひずみの計算ができる。		
		10週	ひずみによる計算(3) ひずみゲージを用いたひずみの計算	断面一次モーメントなど構造力学で習得した事柄を用いて, ひずみの計算ができる。		
		11週	ひずみによる計算(3) ひずみゲージを用いたひずみの計算	得られた結果と理論値を計算で算出でき, 考察することができる。		
		12週	測量の誤差(4) 誤差の種類, 誤差の計算方法 (最小二乗法)	誤差の種類を説明することができる。		
		13週	測量の誤差(5) 標準偏差, 誤差伝播の法則, 測定条件が同じ場合の計算方法	標準偏差や誤差伝播を説明することができる。		
		14週	測量の誤差(6) 測定条件が異なる場合の計算方法	標準偏差や誤差伝播を説明することができる。		
		15週	後期期末試験 第9回～第14回の範囲			

		16週	試験の返却，総合復習 試験の返却と解答，総合復習（質問・回答）			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	測量	測定結果から、面積や体積の計算ができる。	3	
				GNSS測量の原理を説明できる。	3	
				有効数字、数値の丸め方を説明でき、これを考慮した計算ができる。	3	
				最小二乗法の原理を説明でき、これを考慮した計算ができる。	3	
		構造	断面1次モーメントを理解し、図心を計算できる。	3		
			断面2次モーメント、断面係数や断面2次半径などの断面諸量を理解し、それらを計算できる。	3		
			各種静定ばりの断面に作用する内力としての断面力(せん断力、曲げモーメント)、断面力図(せん断力図、曲げモーメント図)について、説明できる。	3		
			応力とその種類、ひずみとその種類、応力とひずみの関係を理解し、弾性係数、ポアソン比やフックの法則などの概要について説明でき、それらを計算できる。	3		
	断面に作用する垂直応力、せん断応力について、説明できる。	3				
評価割合						
	試験	演習	出席	合計		
総合評価割合	80	20	0	100		
基礎的能力	0	0	0	0		
専門的能力	80	20	0	100		
分野横断的能力	0	0	0	0		