

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	測量学
科目基礎情報						
科目番号	2C005			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
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	2	
教科書/教材	①測量：浅野繁喜・伊庭仁嗣・他5名、実教出版。②測量学：（上）（下）、丸安隆和、コロナ社					
担当教員	小林 雅人,谷村 嘉恵					
到達目標						
三角測量・角測量・トラバース測量・基準点測量・地形測量・河川測量の考え方・測量方法を習得できる。 測量の理論背景と数学的知識との関連を理解できる。 誤差の処理・精度の計算ができる。 各種測設工事に必要な測量技術及び地形図に関する知識を習得できる。						
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	三角測量・角測量・トラバース測量・基準点測量・地形測量・河川測量の技能を十分に身につけている。		三角測量・角測量・トラバース測量・基準点測量・地形測量・河川測量の技能を身につけている。		三角測量・角測量・トラバース測量・基準点測量・地形測量・河川測量の技能を身につけていない。	
評価項目2	測量の理論背景と数学的知識との関連を十分に理解でき、誤差の処理・精度の計算が正確にできる。		測量の理論背景と数学的知識との関連を理解でき、誤差の処理・精度の計算ができる。		測量の理論背景と数学的知識との関連を理解できなく、誤差の処理・精度の計算ができない。	
評価項目3	各種測設工事に必要な測量技術及び地形図に関する知識を十分に身につけている。		各種測設工事に必要な測量技術及び地形図に関する知識を身につけている。		各種測設工事に必要な測量技術及び地形図に関する知識を身につけていない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	基本測量技術の角測量に加え、測点位置展開に必要なトラバース測量、基準点設置の基礎である三角測量について主に講述する。また、地形図の概要について解説する。					
授業の進め方・方法	講義を中心として行いますが、内容に対する理解を深めるために演習も取り入れる。					
注意点						
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		
前期	1stQ	1週	導入	ガイダンス、測量の目的		
		2週	測量での数学	測量学での数学		
		3週	測量での数学	測量学での数学		
		4週	距離測量	鋼巻尺における誤差補正		
		5週	最新の測量技術	最新の測量機器を用いた計測		
		6週	角測量	器械誤差の消去法		
		7週	角測量	対回観測の良否判定		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	トラバース測量	トラバース計算		
		10週	トラバース測量	トラバース計算		
		11週	トラバース測量	座標計算		
		12週	トラバース測量	座標法による土地分割面積計算		
		13週	基準点測量	光波測距儀、トータルステーション		
		14週	G N S S測量	衛星を使った測量		
		15週	G N S S測量	日本の衛星（みちびき）を使った測量		
		16週				
後期	3rdQ	1週	写真測量	撮影計画		
		2週	写真測量	撮影計画、オーバーラップ、サイドラップ		
		3週	写真測量	撮影計画、オーバーラップ、サイドラップ		
		4週	写真測量	写真枚数、撮影基準面、撮影高度		
		5週	地形測量	地図記号、判読		
		6週	地形測量	地図の投影法		
		7週	地形測量	プログラムを使った地形図作成		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	河川測量	水準基準測量、深淺測量		
		10週	河川測量	流速及び流量		
		11週	河川測量	流速計による流量計算		
		12週	測量の誤差	誤差の種類、最確値、標準偏差		
		13週	測量の誤差	誤差の種類、最確値、標準偏差		
		14週	地理情報システム	地理情報システム（GIS）		

		15週	地理情報システム		地理情報システム（GIS）		
		16週					
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	
基礎的能力	数学	数学	数学	2点間の距離を求めることができる。	3		
				内分点の座標を求めることができる。	3		
				2つの直線の平行・垂直条件を利用して、直線の方程式を求めることができる。	3		
				簡単な場合について、円の方程式を求めることができる。	3		
				放物線、楕円、双曲線の図形的な性質の違いを区別できる。	3		
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	測量	測量体系(国家基準点等)を説明できる。	3		
				巻尺による測量で生じる誤差を説明でき、測量結果から計算ができる。	3		
				光波・電波による距離測量を説明できる。	3		
				単測法、倍角法、方向法を説明でき、測量結果から計算ができる。	3		
				生じる誤差の取扱いを説明できる。	3		
				種類、手順および方法について、説明できる。	3		
				測定結果から、面積や体積の計算ができる。	3		
				地形測量の方法を説明できる。	3		
				等高線の性質とその利用について、説明できる。	3		
				写真測量の原理や方法について、説明できる。	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		
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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	20	40
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10