科　目	測量学Ⅲ (Surveying III)		
担当教員	塚本 成昭 非常勤講師		
対象学年等	都市工学科・4年・前期・必修・2単位【講義】(学修単位II)		
学習・教育目標	A4-S3(100%)	JABEE基準	(d),(g)
授業の 概要と方針	路線測量についての講義および演習を行い,理論的基礎と具体的な測量の実施方法について学習する.また,建設現場における工事測量の概要と,構造物の位置出しのための測量方法および座標計算について学習する.本講義は,担当教員の高速道路会社における測量業務の実務経験を踏まえて,施工管理の現場における測量技術について教授する.		

	到　達　目　標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-S3】道路設計における円曲線の設置方法を説明できる.			道路設計における円曲線設置方法に関しての理解度をレポートおよび中間試験と定期試験で評価する.
2	【A4-S3】道路設計における緩和曲線や縦断曲線の設置方法を説明できる.			道路設計における緩和曲線や縦断曲線の設置方法に関しての理解度をレポートおよび中間試験と定期試験で評価する.
3	【A4-S3】建設現場における工事測量の概要を説明できる.			工事測量の理論や方法についての理解度をレポートおよび定期試験で評価する.
4	【A4-S3】工事実施時における構造物の位置出しに必要な計算を行うことができる.			構造物の位置を現場に明示するための方法およびそのための座標計算の方法についての理解度を,レポートおよび定期試験で評価する.
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は,試験70%　レポート30%　として評価する.100点満点で60点以上を合格とする.試験成績は中間試験と定期試験の平均点とする.
テキスト	「測量入門」:大杉和由,福島博行(実教出版) 講義時に配付するプリント
参考書	「工事測量現場必携」:財団法人全国建設研修センター(森北出版)
関連科目	測量学(S1,S2),都市工学実験実習(S1,S2),都市情報工学(S5),施工管理学(S5)
履修上の 注意事項	講義時は必ず電卓と定規を持参すること

授業計画（測量学Ⅲ）		
	テーマ	内容（目標・準備など）
1	測量の基礎知識・水準測量	測量の目的,種類,方法および古代～近代の測量技術の変遷を解説する.水準測量および測量結果の計算の演習を行う.
2	測量計算に必要な基礎知識	測量計算に必要な関数計算を解説し,座標計算についての演習を行う.
3	角測量（1）	角測量の概要および座標計算方法を解説する.
4	角測量（2）	実際の基準点の座標を用いて,角測量の測量結果の計算の演習を行う.
5	路線測量における単心曲線（1）	単心曲線の設置法を説明する.
6	路線測量における単心曲線（2）	路線測量における直線および単心曲線の追加距離の計算を行う.
7	路線測量における単心曲線（3）	路線測量における直線および単心曲線の座標計算を行う.
8	中間試験	これまでの講義内容について試験を行う.
9	試験返却・解説／路線測量における縦断曲線・緩和曲線	中間試験の返却と解説を行う.縦断曲線について解説し,演習を行う.道路や鉄道に用いられている緩和曲線の種類等を説明し,演習を行う.
10	トラバース測量	基準点を新たに設けるトラバース測量について解説し,計算方法を演習する.開放トラバース測量の演習を行い,その結果を計算する.
11	工事測量	建設現場における構造物の位置出しの基本的手法と座標計算の方法について解説する.図面から構造物の位置を現場に求め,丁張りを設置する手順についての演習を行う.
12	航空測量・レーザー測量	近年,技術の進歩が著く活用が進んでいる,航空測量,レーザー測量などを概説する.これらの新しい測量技術の活用事例を概説する.
13	GISおよびCIM /BIM（1）	地理情報システム(GIS),CIM /BIMについて概説する.
14	建設DX	測量分野の建設DXについて設計・建設・維持管理への活用方法について学習する.
15	総まとめ	これまでの学習を振り返り,総まとめを行う.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する. 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の事前・事後の自己学習が必要である.事前学習では,次回の授業範囲について教科書に目を通しておき,理解できないところを整理しておくこと.事後学習では,配付プリントやノートを中心に復習し,理解の定着を図るとともに課題が出された場合には期日までに取り組み提出すること.	