全球定位系統概論 期末考（open book） 2022/06/10

10大題 每大題10分

1. 何謂DGNSS？何謂單站RTK？試繪圖並說明其作業（原理、利用的觀測量、精度）之異同？
2. 說明內政部e-GNSS（VBS,VRS）系統之定位方法及優勢？提供哪些服務？可應用在哪些領域？
3. 試繪圖並說明正高、橢球高及大地起伏之定義，並列式說明三者之關係式？說明如何以GNSS測量得到正高高程（即現代化高程測量）？
4. 繪圖並說明協議慣性坐標系統（Conventional Inertial System, CIS）（即天球坐標系統）之定義？並寫出某星體在協議慣性坐標系統下空間直角坐標與球面坐標之換算公式？說明協議慣性坐標系統（Conventional Inertial System, CIS）與協議地球坐標系統（Conventional Terrestrial System, CTS）之坐標轉換需考慮哪些因素？在何種情況下使用CIS坐標系統較佳？
5. 繪圖並說明協議地球坐標系統（Conventional Terrestrial System, CTS）（即地球坐標系統）之定義？並寫出某星體在協議地球坐標系統下空間直角坐標（XYZ）與橢球面坐標（，，）之換算公式？若已知直角坐標（XYZ）如何計算橢球面坐標（，，）？
6. 繪圖說明測站地平坐標系統之定義？並寫出某星體在測站地平坐標系統下空間直角坐標與等價球面坐標之換算公式？使用測站地平坐標系統有何好處？
7. 若已知交大土木系之緯度、經度及橢球高（，，），又上網下載某一時刻之GPS衛星精密星曆（X，Y，Z），若已知測站地平坐標系轉換至地心地固坐標系之轉換矩陣為A，請說明步驟如何計算GPS衛星於那一時刻相對於交大土木系之距離、方位角及高度角？
8. 請說明目前國家坐標系統TWD97內容為何（橢球體、投影方式）？又內政部提供TWD97控制點點位的坐標有幾種呈現方式？台灣地區為何採二度分帶投影？台灣本島與澎湖、金門、馬祖投影內容主要不同為何？
9. 內政部已訂頒的測量基準有哪些？內政部為何要訂這些基準？沒訂頒的話會有什麼問題？
10. 上這門課的心得？有什麼收穫？有何建議？

老師給同學的話：

1. 盡量寫完整些，用心寫分數會較高
2. 謝謝各位同學的參與，希望課程安排對各位有些助益
3. 你們是最棒的，國家需要你們，一定要防疫加油