熊本高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	建設情報処理

科目基礎情報

科目番号	0021	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	入江 博樹		

到達目標

1. 計算ツールとしてのコンピュータソフトウェアの取り扱いやOSやネットワーク設定の利用知識を身についたことを確認する。
2.加速度センサの計測値を、物理と数学の知識を利用して、必要なデータに変換できる。
3.誤差のあるデータの取り扱いとして統計的な処理方法を
4. 測位演算の基礎を理解し、二つの２周波GNSS受信機からのデータを利用して、RTK-GNSS測量により精密な位置を求めることができる。
5.Web上の電子地図サービスを利用して、指定された情報を地図上に表示することができる。

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
自分が利用するコンピュータを確認し、必要に応じて設定ができる	任意PCを指定されたネットワークに接続し、必要に応じてソフトウェアの設定ができる。	指定されたパソコンを利用して、授業で指定されたソフトウェアが動作するかを確認できる。しかるべき者へ状態を報告できる。	自分の使用するパソコンの利用設定が適切な状態かを確認できない。
誤差に関する適切な処理ができる	任意のデータ列に対して、適切な処理により、最小二乗近似による測定値や相関係数を求めることができる。	与えられたデータを説明された方法で、平均値や分散などを計算して求めることができる。	データの取り扱いとして、最小二乗誤差、相関係数などのデータの取り扱いが分からない。
与えられた測位データからRTK-GNSSに関して、必要な情報をえることができる	GNSS受信機を自ら操作して、指定された場所の位置情報をRTK-GNSS測量により得ることができる	供試されたGNSS受信機のバイナリー形式データをRINEXデータに変換し、RTK-GNSS測位計算により位置と時刻を得ることができる。	RTK-GNSSの処理が出来ない。適切なデータ変換が出来ない。
画像から位置情報を得ることができる	3次元点群データとGNSSの位置情報を組み合わせて、画像から３次元の位置情報を取得できる	与えられた点群データを授業の説明に従って画像データにして画面上に表示させることができる。画像データから点群データに変換できる。	点群データの取り扱いが分からない。

学科の到達目標項目との関係

JABEE基準 (c) 専攻科到達目標 3-1

教育方法等

概要	本科のICT関連授業で学習した内容を発展し、建設分野で利用されるBIMやCIMなどの基礎となる空間情報の取り扱いとその利用について修得する。座標変換や画像処理、測位計算などにおける、演算アルゴリズムの構築や実験データの処理などの例題として，実際にプログラミングを作成し，高度な情報処理技術の習得する.
授業の進め方・方法	事前に配布した例題を利用して、各授業項目で、コンピュータを利用した情報処理に必要な知識を身に付ける。授業中の課題に取り組むことで理解をうながす。復習となる応用課題に取り組むこ反復練習により理解を深める。授業では、講義の後で、その講義を理解するための例題に取り組みます。例題は結果を出すためではなく、考え方を意識してください。　宿題として応用問題に取り組むことで、理解が深まります。事前に予習してくることが大切なので、事前に出される例題には、目を通して、必要に応じて、事前に必要な作業（データのダウンロード、キーワード検索など）を済ませておきます。
注意点	定期試験の前だけでなく、授業時間毎に確実に内容を把握するように心がけること。そのために、課題レポート、小テストを行うので予習・復習を継続して行う必要がある。講義への質問や要望等は、直接あるいはメールにて随時受け付ける。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	計算ツールを使う為のコンピュータの設定について学ぶ(1)	
		2週	計算ツールを使う為のコンピュータの設定について学ぶ(2)	
		3週	誤差のある計測データの取り扱いと統計処理(1)	
		4週	誤差のある計測データの取り扱いと統計処理(2)	
		5週	誤差のある計測データの取り扱いと統計処理(3)	
		6週	誤差のある計測データの取り扱いと統計処理(4)	
		7週	RTK-GNSSの原理とその測量計算(1)	
		8週	RTK-GNSSの原理とその測量計算(2)	
	2ndQ	9週	前期中間試験	
		10週	RTK-GNSSの原理とその測量計算(3)	
		11週	RTK-GNSSの原理とその測量計算(4)	
		12週	電子地図に関するデータ処理(1)	
		13週	電子地図に関するデータ処理(2)	
		14週	電子地図に関するデータ処理(3)	
		15週	前期期末試験	
		16週	試験回答、建築系／土木系におけるICTの利活用の調査	

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

評価割合

	試験	レポート	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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50
専門的能力	40	10	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0