

Introduction - Photogrammétrie

Chapitre 1 : Introduction à la photogrammétrie. 02h00

- Principe de la photogrammétrie.
- Géométrie et recouvrement des images.
- Les différentes productions numériques et leurs formats.
- Présentation des principaux logiciels de photogrammétrie.
- Exemples d'applications métier et marchés associés.
- Capteurs utilisables.

Chapitre 2 : Workflow et Options Pix4D. 2h00

- Les Exifs / l'import des images et données.
- Parcours détaillé des différentes options du logiciel Pix4D et leur influence sur le produit final.
- Les exports et livrables possibles.

Programme - Photogrammétrie

Chapitre 3 : GCP et utilisation (RTK) 02h00

- Présentation des Systèmes de Coordonnées Géographiques (SCG) et du positionnement RTK (Real Kinematic Time).
- Utilisation des GCP (Ground Control Points) pour le géo-positionnement.
- Import ou définition des GCPs
- Traitements relatifs aux GCPs.
- Exemples de résultats (superposition de différentes orthomosaïques).
- Exercice de définition et utilisation des GCPs (en partie simultanément au cours).

Chapitre 4 : Pix4D Volumes – Cubatures 02 h 00

- Présentation d'exemples.
- Présentation du workflow détaillé.
- Utilisation d'un système de coordonnées local.
- Exercice.

Programme - Photogrammétrie

Chapitre 5 : Analyse du rapport de Qualité 02h00

- Présentation du rapport de qualités des exercices précédents.
- Analyse détaillées des différents points du rapport.
- Voies d'amélioration
- Exercice : lancement d'un process après modification et analyse du changement.

Chapitre 6 : Présentation des options d'un vol automatique 02 h 00

- Présentation d'outils de vols automatiques.
- Règles de paramétrages du vols et du capteur.
- Exercice : Préparation détaillée d'un vol et paramétrage complet.

Programme - Photogrammétrie

Chapitre 7 : Classification DTM DSM à partir du Nuage de points 02h00

- Présentation des options systèmes relatives.
- Exemples d'utilisations : courbes de niveaux (contours), data model d'élévation.
- Eléments classifiés (végétation, Bâtiment ...)
- Exercice : classification et interprétation du résultat

Chapitre 8 : Editeur d'Orthomosaïque et Modifications 01 h 30

- Options disponibles.
- Exemples.
- Exercice : Modifications d'une orthomosaïque d'un exercice précédent.

Programme - Photogrammétrie

FAQ – Conclusion – 0h30

Programme

Photogrammétrie Appliquée à l'Agriculture

Chapitre 1 : Bases radiométriques et biologiques des indices de végétations 02h00

- *Définition du Rayonnement Electro-Magnétique (REM)*
- *Etapes de la Télédétection*
- *Caractéristiques des Images Numériques (Raster)*
- *Signatures Spectrales de la végétation et des sols ...*
- *Impact de la biologie du végétal*

Chapitre 2 : Indices de végétations 02 h 00

- *Définitions*
- *Indices Simples*
- *Indice NDVI*
- *Indices de stress hydrique*
- *Indices prenant en compte l'influence des sols*
- *Indices Améliorés*
- *Autres Indices (CCCI,...)*

Programme

Photogrammétrie Appliquée à l'Agriculture

Chapitre 3 : Capteurs multi-spectraux 01h00

- *Rolling Shutter versus Global Shutter*
- *Camera modifiée NIR (eg Camera X3 Maxmax)*
- *Micasense : caractéristiques technique et avantages liés*
- *Sequoia : caractéristiques techniques et avantages liés*
- *Autres Capteurs*
- *Calcul du plan de vol et Exemples de logiciels (UGCS-Pix4D Capture)*
- *Exemple de sortie avec des datasets pour chaque capteur ([exercices])*

Chapitre 4 : Analyses des données 03 h 00

- *Exemples. La démarche générale du traitement des données*
- *Traitement de données provenant d'une caméra modifiée (X3) : exo1*
- *Traitement de données provenant du capteur Sequoia : exo2*
- *Post traitements avec un SIG : exo3*