

MASTÈRE SPÉCIALISÉ[®] PPMD

Photogrammétrie, positionnement et mesure de déformations



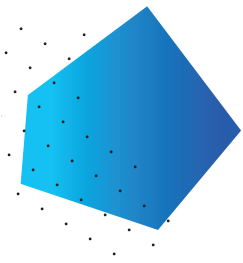
Le mastère spécialisé[®] photogrammétrie, positionnement et mesure de déformations est soutenu par les entreprises Sintegra, Geosystems, GEOFIT Expert, VINCI, Soldata, Trimble et la société française de photogrammétrie et de télédétection (SFPT).

OBJECTIF

Le mastère spécialisé[®] photogrammétrie, positionnement et mesure de déformations (PPMD), accrédité par la Conférence des grandes écoles (CGE), vise à former des spécialistes hautement qualifiés en télédétection, photogrammétrie, géodésie et métrologie.

Ces techniques sont mobilisées dans le domaine de l'information géographique : cartographie, gestion des risques, environnement, urbanisme, connaissance et préservation du patrimoine, mesure et traitement des

déformations des ouvrages d'art... Plus généralement, elles interviennent dans tous les domaines qui se fondent à la fois sur l'imagerie (passive ou active, acquise par des vecteurs terrestres, aériens ou satellitaires) et sur la maîtrise des référentiels (locaux, terrestres, ou spatiaux) pour déterminer la nature, la position précise et la forme d'objets en trois dimensions.



MASTÈRE SPÉCIALISÉ® PPMD

Photogrammétrie, positionnement et mesure de déformations



FORMATION

Le tronc commun donne aux étudiants de solides compétences en photogrammétrie (planification, réalisation, traitement d'une prise de vues stéréoscopiques) et en géodésie (systèmes de référence, méthodes GNSS). Ils sont formés aux spécificités mathématiques et physiques de ces techniques, ainsi qu'à la programmation informatique, ce qui les rend capables d'expertiser, de maintenir voire de développer des logiciels photogrammétriques ou géodésiques.

Le parcours « **Géodésie** » met l'accent sur les techniques d'auscultation par topométrie et sur les techniques de géolocalisation. Il forme des experts en géodésie spatiale, méthodes GNSS et gravimétrie. Ils seront amenés à travailler dans le domaine des réseaux permanents et du GNSS, dans des bureaux d'études de métrologie, ou dans le domaine de la recherche, en particulier concernant la mesure fine des déformations pour la prévention des risques géophysiques (mesure de glissement de terrain, de déformations de volcans).

Le parcours « **3D et mesure de déformations** » met l'accent sur les méthodes de mesure et d'extraction d'informations 3D à partir d'imagerie photographique ou lidar. Il forme des experts appelés à occuper des postes de chefs de projet sur des chantiers d'auscultation, dans les domaines de la sécurité des sites ou de la préservation du patrimoine, aussi bien que des postes de chargés de production 3D par méthodes photogrammétriques et lasergrammétriques.

Le parcours « **Téledétection et photogrammétrie** » met l'accent sur le traitement de l'imagerie pour l'extraction d'informations explicites sur la nature et la géométrie des phénomènes photographiés. Il forme des experts capables de spécifier une prise de vues en fonction d'un besoin identifié, de la mettre en œuvre, de concevoir et d'appliquer les méthodes d'extraction de l'information souhaitée. Ils sont aussi capables de gérer de très gros volumes de données.

Lieux de formation

Les cours ont lieu à l'école nationale des sciences géographiques à Marne-la-Vallée.

- Un stage de deux semaines d'acquisition des données en octobre ;
- Selon les parcours : un stage à l'Observatoire de la Côte d'Azur à Calern ou une semaine de cours sur l'imagerie spatiale à Toulouse.

Compétences

| Parcours | Géodésie | 3D et mesure de déformations | Téledétection et photogrammétrie |
|---|----------|------------------------------|----------------------------------|
| Compétences | | | |
| Analyse et conception d'outils liés à la géodésie, à la photogrammétrie et à la téledétection | ● ● | ● ● | ● ● |
| Systèmes de référence | ● ● ● | ● | ● |
| GNSS, géodésie spatiale | ● ● ● | ● | ● |
| Topométrie de précision | ● ● ● | ● ● ● | ● |
| Géodésie physique | ● ● ● | ● | ● |
| Traitement d'images | ● | ● ● | ● ● ● |
| Expertise capteurs (optiques, radar, lidar) | ● | ● ● | ● ● |
| Conception d'une prise de vue stéréo | ● ● | ● ● ● | ● ● ● |
| Production de modèles 3D à partir d'images | ● | ● ● ● | ● ● ● |
| Analyse automatisée des images | ● | ● | ● ● ● |
| Auscultation d'ouvrages d'art | ● ● | ● ● ● | ● |

Légende : ● : connaissances générales du domaine ● ● : maîtrise ● ● ● : niveau expert



DÉBOUCHÉS

- ingénieur d'études pour la gestion d'un réseau permanent GNSS ;
- chargé d'affaire dans un cabinet de mesure métrologique ;
- ingénieur d'études chargé des développements web ayant trait à des problématiques géodésiques ;
- ingénieur dans le domaine de l'auscultation automatisée ;
- ingénieur chargé de la gestion d'un parc instrumental marégraphique ;
- ingénieur d'études et de développement chez un éditeur de logiciels des domaines concernés par le mastère PPMD ;
- chercheur dans l'un des domaines concernés par le mastère PPMD ;
- chargé de production photogrammétrique (terrestre, aérienne, ou spatiale) ;
- ingénieur d'études pour la réalisation d'un nouveau système spatial ou d'une nouvelle caméra ;
- chercheur travaillant sur la simulation de capteurs en vue d'une application ;
- responsable opérationnel de la chaîne de programmation des satellites ;
- ingénieur en conception de plateformes légères (drones par exemple)...



PRÉREQUIS

Le recrutement s'effectue sur examen de dossier, le cas échéant sur entretien devant un jury.

Tarif : 5900 euros (montant ramené à 4900 euros pour les étudiants titulaires du diplôme d'ingénieur ENSG, ou celui de l'ESTP, l'ESGT, l'INSA Strasbourg, l'EHTP, l'ENGES ou l'ENTPE... et pour les étudiants titulaires du master 2 informatique appliqué aux SIG de l'université Paris VI).

Langue : Français

CANDIDATURE

- Étudiants titulaires d'un diplôme d'ingénieur habilité par la commission du titre d'ingénieur
- Étudiants titulaires d'un diplôme de 3e cycle ou diplôme français équivalent
- Étudiants titulaires d'un diplôme étranger équivalent aux diplômes français exigés ci-dessus
- Candidats titulaires d'un master 1 (ou équivalent) et justifiant d'au moins trois années d'expérience professionnelle

CONTACT

Responsables pédagogiques :
Jean-François Hangouët
jean-francois.hangouet@ensg.eu
Jacques Beilin
jacques.beilin@ensg.eu

École nationale des sciences géographiques (ENSG-Géomatique)
6/8 avenue Blaise Pascal - 77455 Marne-la-Vallée cedex

T 01 64 15 30 01
Détails sur site : www.ensg.eu

