

Profil d'enseignement du Master en sciences de l'ingénieur-e industriel-le

Orientation Géomètre

1. Identification de la formation

Grade	Master en sciences de l'ingénieur industriel
Orientation	Géomètre
Cycle	2 ^{ème} cycle
Grade	Master
Nombre de crédits	120
Organisation	En alternance, de jour

2. Profil de sortie

La formation ingénieur-e géomètre vise à former des professionnel-le-s, multidisciplinaires, rigoureux-ses et intègres, capables de dimensionner, mesurer, délimiter, expertiser et gérer (sous l'angle technique et réglementaire) un ouvrage ou un ensemble d'ouvrages, et les interactions humaines s'y rapportant, du stade avant-projet à la rénovation/déconstruction, en particulier dans un cadre urbain dans le respect du développement durable.

Compétences liées au profil

Pour atteindre cet objectif général, il est nécessaire de fournir un **solide bagage technique** permettant une **vision transversale** des situations-problèmes et de provoquer le **regard critique** tant des documents consultés, des besoins souhaités que de son propre travail.

L'évolution et la complexification des technologies et du contexte réglementaire demandent à former des futures recrues capables **d'apprendre à apprendre**, de savoir **chercher l'information pertinente** et de rester attentives à ces changements par une **veille technologique et juridique** efficace.

La mutation de l'environnement tant humain que matériel demande à être toujours plus rigoureux-se, à mettre en place des **procédures et méthodologies** claires et actuelles, incluant le **contrôle des process et résultats et l'évaluation des impacts systémiques**. L'influence accrue de nouveaux ou nouvelles intervenant-e-s (association de citoyens, acteurs politiques) nécessite et nécessitera un haut degré de capacité à **gérer l'humain** (empathie, intelligence relationnelle, gestion de groupe et gestion de conflits (MARC)). La sensibilisation croissante aux enjeux socio-environnementaux termine de souligner l'importance d'être conscient de sa **responsabilité**.

Le diplôme d'ingénieur-e géomètre permettant de solliciter le **titre protégé de géomètre-expert**, il est nécessaire et important d'inclure une large part pratique et théorique liée aux missions protégées de la profession.

Du fait de ces spécificités, la formation est organisée sur le mode de l'**alternance** afin de permettre une part importante d'**activités pratiques concrètes, réelles et diversifiées**.

Valeurs et attitudes transversales principales attendues

Rigueur : L'ingénieur-e géomètre effectue ses missions avec exactitude et précision, en respectant les règlements et textes légaux.

Sens critique : L'ingénieur-e géomètre vérifie ses sources, contrôle les documents qu'il consulte/reçoit/produit et est critique par rapport à ceux-ci.

Intégrité : L'ingénieur-e géomètre accomplit ses missions en toute probité, dans le respect des personnes, du droit et des règles de bonne pratique ; il/elle veille à rester neutre par rapport à toutes les parties prenantes.

Gestion de l'humain : L'ingénieur-e géomètre tient compte des rapports humains en ayant une capacité d'écoute et en adoptant une posture empathique à l'égard de ses contacts ; il/elle privilégie le consensus et si besoin, la conciliation des parties.

Polyvalence : L'ingénieur-e géomètre est un-e généraliste technico-juridique ; il s'agit de la seule formation d'ingénieur où les compétences s'intéressent pour parts égales à la technique et le droit. Il/elle associe ces deux compétences au long de l'exécution de ses missions de manière à renseigner et conseiller globalement son/sa client-e et/ou l'aiguiller vers le spécialiste adéquat.

Conscience de son impact : L'ingénieur-e géomètre prend en compte les impacts et effets de ses propositions et choix dans son travail, tant sur les relations humaines que sur la qualité et le confort de vie, la santé, l'environnement et sur les coûts présents et à venir de ses propositions.

Communication : L'ingénieur-e géomètre communique clairement, dans un langage adapté à son interlocuteur (professionnel ou non professionnel), tant oralement que par écrit. Elle/il prend le temps d'expliquer les pistes, solutions et limites d'un problème. Il/elle doit faire preuve d'écoute active envers chaque interlocuteur.

Recherche/veille : L'ingénieur-e géomètre se tient informé-e des modifications/nouveautés ayant un impact sur son métier, tant d'un point de vue technique que juridique ; il/elle maintient ses connaissances à jour et les conforte tout au long de ses missions.

Proactivité et anticipation : L'ingénieur-e géomètre tient compte des évolutions probables dans le temps, des techniques et des règlements pour proposer une solution adaptée à ses clients. Il/elle prend des initiatives en vue de répondre à des besoins même non exprimés."

Aptitude d'observation et d'analyse micro & macro $\Rightarrow$ transversalité, multidisciplinarité :

L'ingénieur-e géomètre, de par sa formation technico-juridique, analyse un problème avec une vision globale tant en termes de temps que d'espace.

3. Acquis d'Apprentissage Terminaux (AAT)

Au terme des deux années de master, l'étudiant·e sera capable de :

Acquis 1 – Maîtriser et exploiter les connaissances, techniques et méthodes actuelles et innovantes

- Utiliser les techniques, méthodes de mesures, de modélisation et de dimensionnement appropriés.
- Mesurer, délimiter, diviser ou remembrer un bien foncier dans un système local et global.
- Expertiser un bien foncier ou immobilier (évaluer la valeur/le dégât, réaliser un état des lieux), tenant compte de son historique.
- Maîtriser le cadre réglementaire lié au « foncier ».
- Produire des notes de calcul et des plans, en utilisant les outils numériques dont le BIM et le SIG.
- Quantifier les impacts socio-environnementaux ou économiques des expertises et études menées.

Acquis 2 – Identifier et conceptualiser des problèmes techniques complexes en tenant compte du contexte socio-environnemental, économique et réglementaire

- Rechercher, analyser et comparer les informations pertinentes au travail, dont la documentation juridique et technique.
- Appréhender les relations spatiales entre les objets de l'environnement spatial.
- Intégrer (dans le projet) et analyser un modèle/un plan/un Modèle Numérique de Terrain ou tout autre document utile au projet.
- Identifier et analyser les pathologies d'une construction.
- Comprendre et analyser un projet d'urbanisation en tenant compte du contexte général et de la particularité du milieu urbain.
- Comprendre le contexte historique et les projections futures du développement durable.
- Connaître les ordres de grandeur liés à sa pratique, tant pour l'aspect technique qu'environnemental.

Acquis 3 - Concevoir une solution en appliquant une approche systémique

- Proposer des solutions concrètes à des cas de pathologies.
- Préparer un dossier de permis d'urbanisme/d'urbanisation dans les limites du statut de géomètre-expert.
- Questionner et identifier le besoin réel, reformuler la question.
- Dimensionner un ouvrage (nouvelle construction ou rénovation) d'un point de vue structure, énergie et acoustique, dans le respect des normes et de la législation en vigueur, en tenant compte des impacts sur le cycle de vie de l'ouvrage.
- Concevoir un espace public tant dans ses composantes en surface qu'en sous-sol, du point de vue technique, dans le respect des réglementations en vigueur et en prenant en considération les enjeux socio-environnementaux.
- Prendre en considération les aspects systémiques des enjeux socio-environnementaux et économiques

Acquis 4 : Gérer un projet pluridisciplinaire

- Conseiller les client·e·s, dans les limites de ses connaissances, sur les aspects réglementaires et énergétiques, les responsabilités et les possibilités d'aménagement.
- Suivre et vérifier la bonne exécution d'une construction/rénovation/déconstruction sur les plans technique et juridique.
- Ausculter, surveiller un ouvrage.
- Tenir compte des interactions humaines et du facteur économique en plus des aspects technico-juridiques.
- Inclure les adaptations nécessaires dans la conception, l'exécution et le conseil en fonction des évolutions environnementales probables et leurs impacts sur l'aménagement du territoire et les conséquences d'un projet de manière générale.
- Etablir et gérer un planning (temps, ressources, finances).

Acquis 5 – Communiquer face à un public de spécialistes ou non spécialistes, tant à l'écrit qu'à l'oral

- Interagir avec les professionnel·le·s et les non spécialistes.
- S'exprimer de manière claire, concise et avec le vocabulaire adéquat, à l'oral et à l'écrit, à minima en français et anglais (niveau B2).
- Proposer et favoriser la médiation en cas de conflit.
- Réaliser des rapports techniques (mesures, recherche, modélisation, résultats, analyse, conclusions) et documents graphiques complets et pertinents.
- Préparer et présenter des exposés oraux techniques et vulgarisés, en utilisant un vocabulaire adapté et précis.
- Justifier ses choix.

Acquis 6 – Travailler en autonomie et en équipe

- Collaborer activement avec les collaborateur·trice·s internes et externes d'un même projet.
- Planifier et organiser proactivement son travail.
- Gérer un groupe de personnes en situation courante et en situation de conflit.

Acquis 7 – Agir de manière éthique, responsable et déontologique

- Vérifier la pertinence et l'exactitude des données et informations utilisées et obtenues en utilisant et développant son esprit critique.
- Réaliser les projets dans le respect des règles en vigueur et de l'éthique de l'entreprise.
- Respecter la propriété intellectuelle.
- Travailler de manière rigoureuse, dans le respect de la déontologie du géomètre-expert et de manière générale de tout·e intervenant·e.
- Garder en toute situation son intégrité.
- Faire preuve de proactivité et d'anticipation.
- Opérer une veille technologique.

4. Méthodes et moyens

La formation se décompose en :

- Cours théoriques
- Projets
- Stages

Cours théoriques

Ces modules sont principalement dispensés en première année de master ; ils visent à acquérir un socle de connaissance de base dans les différents secteurs d'activité de l'ingénieur-e géomètre (expertise, technique et topographie).

Ces cours sont organisés sous forme de :

- Cours ex cathedra
- Classe inversée
- Apprentissage par projet
- Projet intégrateur

Projets

Ces modules sont principalement dispensés en deuxième année de master. Ces projets visent à développer une vision multidisciplinaire et transversale ; ils sont étudiés et résolus soit en groupe d'étudiant-e-s géomètres, soit en groupe mixte réunissant des étudiant-e-s géomètres et des étudiant-e-s en construction.

Immersion professionnelle

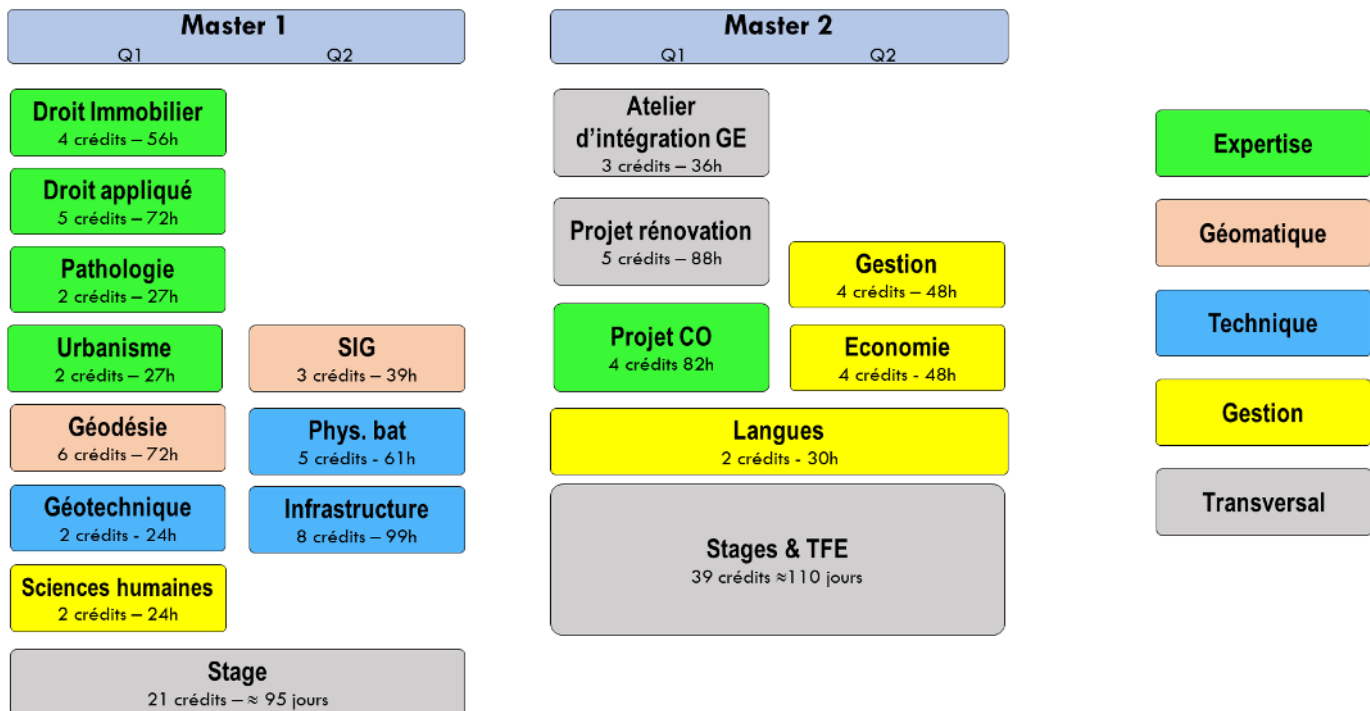
L'immersion se déroule en parallèle des cours à l'ECAM, dans (un département d') une entreprise exerçant des missions du géomètre-expert. Elle représente un peu plus du tiers des crédits de chaque année de master.

Elle vise à :

- mettre en pratique les connaissances et compétences développées lors des activités pédagogiques dispensées à l'ECAM,
- développer des compétences nouvelles
- acquérir une première expérience professionnelle spécifique

Le descriptif détaillé du déroulement, du contenu et des attendus de stage est disponible à l'annexe 2.

5. Programme de cours Master



Le stage de la première année de Master se déroule sur Q1, Q2 et Q3