



UFR DE GÉOGRAPHIE ET AMÉNAGEMENT

MASTER GAED

Géographie, Aménagement,
Environnement, Développement

des fondamentaux en géographie, des orientations thématiques possibles :
environnement, sociétés et territoires, aménagement, enseignement




U.F.R. Géographie et Aménagement
191, rue Saint Jacques - 75005 Paris
www.sorbonne-universite.fr



72 bis, rue de Lourmel – 75015 Paris
<http://formasup-paris.fr/>

MASTER Géographie Aménagement Environnement Développement

GÉOMATIQUE 3D & AMÉNAGEMENT DURABLE



Principaux partenaires



Introduction

Le titulaire du master GAED (Géographie, Aménagement, Environnement et Développement), parcours "Géomatique 3D et Aménagement Durable" est un coordonnateur de projet spécialiste en bases de données et maquettes numériques 3D pour l'assistance à la construction et la gestion durable des patrimoines (bâtiment/ouvrage d'art/quartier/ville).

Il a vocation à développer la création et la mise en œuvre de bases de données numériques 3D/4D comme des outils centraux de l'aide à la décision, l'assistance à la construction, la gestion de patrimoine, ainsi que des vecteurs de communication très performants.

Au-delà de ses compétences techniques en informatique et modélisation numérique, il est un manager innovant, disposant de connaissances très diversifiées (aménagement durable et urbanisme, bâtiment, travaux publics, architecture, patrimoine, immobilier, droit, etc.) lui permettant de s'adapter à une clientèle très large et des problématiques en constante mutation, en France ou à l'étranger.

L'objectif est de répondre à une demande professionnelle croissante pour les nouveaux métiers du management et de la coordination de projets BIM/CIM/réalité virtuelle et augmentée, pour lesquels l'offre actuelle de formation diplômante de niveau 1 est très insuffisante. La généralisation des bases de données numériques 3D représente un important gisement d'activité pour de nombreux acteurs économiques privés et publics : entreprises du BTP, industriels, architectes, sociétés de transport, collectivités territoriales, géomètres et topographes, archéologues, entreprises de production et distribution d'énergie, urbanistes, historiens, agents immobiliers, bureaux d'études et d'ingénierie 3D, sociétés de drones, éditeurs de jeux vidéo, sociétés d'assurance, police scientifique, etc.

Cette formation professionnelle innovante se déroule obligatoirement en alternance par le biais de contrats d'apprentissage ou de professionnalisation d'une durée de deux ans (CFA partenaire : FORMASUP Paris Ile de France) ; elle est ouverte à la formation continue des salariés en fonction des places disponibles.

Public

Le master GAED-4D accueille principalement des étudiants ayant obtenu l'un des diplômes suivants :

Licences professionnelles

- Aménagement du territoire et urbanisme
- Géomatique
- Génie urbain
- Bâtiment
- Travaux publics
- Génie civil

Licences

- Géographie et aménagement
- Informatique
- Mathématiques
- Sciences de la Terre

Organisation de la formation

La formation se déroule en alternance selon des périodes de 2 à 3 semaines de cours ou en entreprise. Les cours sont répartis sur 20 semaines soit à l'Institut de Géographie (Sorbonne Université), soit au CFA FORMASUP Paris IDF.



Institut de géographie
191, rue Saint Jacques
75005 Paris

FORMASUP Paris IDF
72 bis, rue de Lourmel
75015 Paris



La formation comporte un tronc commun à l'ensemble des parcours du master GAED (UE de connaissances et compétences transversales) et des UE de parcours (voir maquette pédagogique en pages 4 et 5).

Plus de 70% des heures d'enseignement sont confiés à des professionnels : BIM managers, responsables R&D, chefs de projets 3D/smart city/webSIG/réalité virtuelle/réalité augmentée, architectes, consultants bâtiment, avocats, urbanistes, ingénieurs, géomaticiens, géomètres experts, etc.

Les enseignements du tronc commun, délivrés par Sorbonne Université, ont lieu le mercredi à l'Institut de Géographie. Tous les autres cours ont lieu à FORMASUP Paris IDF, les lundi, mardi, jeudi et vendredi.

Un double tutorat d'accompagnement est assuré tout au long de la formation, comportant le suivi de la période en entreprise (M1 et M2) et le travail de fin d'études (M2) : tutorat professionnel et pédagogique.

Le TFE (Travail de fin d'études) est une mission confiée en autonomie à l'étudiant par son tuteur professionnel, correspondant aux objectifs et compétences du parcours Géomatique 3D et Aménagement Durable : coordination, gestion et exploitation de données, management d'un projet 3D/4D, communication. Il se déroule principalement en entreprise durant le semestre 4, en 2^e année (M2). Le TFE, au-delà de sa dimension très professionnelle, doit comporter un aspect recherche et développement appréciable.

Les titulaires de contrats d'apprentissage ou de professionnalisation sont rémunérés à hauteur d'un pourcentage du SMIC fixé par la loi ou les conventions collectives s'appliquant aux branches professionnelles.

Modalités d'évaluation

Dans chaque EC (Elément Constitutif ou « module »), l'enseignant met en application les modalités d'évaluation prévues dans la maquette de formation, accordant des coefficients de pondération différents selon la nature des évaluations (contrôle des connaissances, TP, mémoire, soutenance).

La note obtenue dans chaque UE est la moyenne des notes des EC pondérées de leurs coefficients respectifs. La moyenne générale est la moyenne des notes des UE pondérées.

Après le master GAED-4D

Les débouchés professionnels

Recherchés pour leur niveau d'expertise notamment dans les nouvelles technologies de la géomatique et les évolutions de l'aménagement, les titulaires de ce diplôme ne connaissent pas le chômage. Ils trouvent leur place dans les entreprises en tant qu'assistant ingénieur, dans les secteurs suivants :

- **Construction** : bâtiment, travaux publics, bureaux d'études et d'ingénierie BIM, VRD, cabinets d'architecte.
- **Ingénierie 3D** : sociétés de drones, numérisation, clone numérique, réalité virtuelle et augmentée, métrologie, auscultation/inspection d'ouvrages.
- **Aménagement durable** : services des collectivités territoriales en SIG, CIM, ville intelligente et durable, gestion de patrimoine, etc.
- **Transport** : pôles BIM des grandes entreprises publiques SNCF, RATP, ADP, etc.

- **Télécommunication, énergie** : services SIG, BIM, ingénierie des opérateurs, fournisseurs et distributeurs.
- **Topographie** : pôles R&D/BIM/3D des cabinets de géomètres experts et sociétés de topographie,
- **Industrie** : BIM management, gestion de patrimoine.
- **Immobilier** : pôles SIG/BIM des promoteurs et agents immobiliers, syndics de copropriété.
- **Assurance, banque** : BIM management, services de gestion de patrimoine.
- **Formation** : organismes de formation professionnelle certifiés en BIM management.

Les emplois concernés sont principalement :

- **Coordonnateur BIM**
- **City information manager**
- **Chargé d'études en BIM, CIM, réalité virtuelle**
- **Coordonnateur de projet en ville numérique/ville intelligente**
- **Coordonnateur de projet urbain, développement territorial**
- **Gestionnaire exploitant de maquettes numériques**
- **Consultant en BIM management**
- **Formateur / enseignant projet BIM-CIM**

CONTACTS

Sorbonne Université

Responsable du parcours 4D

M. Stéphane DESRUELLES : stephane.desruelles@sorbonne-universite.fr

Directeur des études

M. Jean-François DELARUE : jdelarue1@ac-paris.fr

Gestionnaire pédagogique administratif de l'UFR de géographie

Me Sylvaine POULET : sylvaine.poulet@sorbonne-universite.fr

01 44 32 14 36

CFA FORMASUP Paris IdF

Chargée d'administration du parcours 4D

Mme Marie-Eve BOUTRON : marieboutron@formasup-paris.com

01 44 26 23 02

Maquette pédagogique 2019-2023



Master 1

SEMESTRE 1		SEMESTRE 2	
Enseignement		Enseignement	
Heures	ECTS	Heures	ECTS
UE 1 : Compétences transversales		UE 1 : Compétences transversales	
EC 1.1 : Sciences des territoires	10	EC 1.1 : Professionnalisation Rédaction d'un rapport d'étonnement sur l'entreprise d'accueil.	20
EC 1.2 : acquisition et gestion des données de la géomatique	20	EC 1.2 : Préparation du mémoire (ou du rapport d'activité)	14
EC 1.3 : Méthodes quantitatives : techniques d'enquêtes	14		
UE 2 : Connaissances transversales		UE 2 : Connaissances transversales	
EC 2.1 : Approche géographique des patrimoines	20	EC 2.2 : Approche géographique des risques	20
UE 3 : Langues		UE 3 : Langues	
EC 3.1 : Anglais professionnel groupe 4D	20	EC 3.1 : Anglais professionnel groupe 4D	20
UE 4 : Parcours 4D		UE 4 : Parcours 4D	
EC 4.1 : Gestion de projet BIM	20	EC 4.1 : SIG 3D	70
EC 4.2 : Information management	30	EC 4.2 : Urbanisme de projet	30
EC 4.3 : Modélisation numérique	60	EC 4.3 : Environnement et espace urbain	30
EC 4.4 : Communication 3D	40	EC 4.4 : Building Information Modeling	70
EC 4.5 : Environnement constructif	20	EC 4.5 : Projet urbain	50
UE 5 : Ouverture		UE 5 : Stage ou travail individuel	
EC 5.1 : Techniques d'expression	20	EC 5.1 : Période en entreprise (rapport d'activité, soutenance)	Tutorat
3		9	

Heures d'enseignement
598 heures

Heures ateliers, méthodologie, veille professionnelle
92 heures

Heures soutenances
6 heures

TOTAL : 696 h

Heures du parcours 4D **Semaines de cours** **Semaines en entreprise**

420

20

32



Master 2

SEMESTRE 3		Heures	ECTS
Enseignement			

UE 1 : Compétences transversales		6
EC 1.1 : Professionnalisation (Préparation au mémoire)	20	
EC 1.2 : Approches cartographiques et géomatiques (SIG niveau 2)	20	

UE 2 : Langues		3
EC 2.1 : Anglais professionnel groupe 4D	20	

UE 3 : Parcours 4D		18
EC 3.1 : Gestion de l'espace urbain	30	
EC 3.2 : SIG urbain	70	
EC 3.3 : BIM management	30	
EC 3.4 : BIM en bâtiment	30	
EC 3.5 : BIM en ouvrages d'art	30	
EC 3.6 : BIM en architecture et patrimoine historique	30	

UE 4 : Ouverture		3
EC 4.1 : Management	40	

SEMESTRE 4		Heures	ECTS
Enseignement			

UE 1 : Stage ou travail de recherche		30
EC 1.1.1 : Travail de fin d'études (mémoire et soutenance)		

Heures d'enseignement	320 heures
-----------------------	------------

Heures ateliers, méthodologie, veille professionnelle	70 heures
---	-----------

Heures soutenances	12 heures
--------------------	-----------

TOTAL	402 h
-------	-------

Heures du parcours 4D Semaines de cours Semaines en entreprise

220

11

41

Master 1 : semestre 1

Unités d'Enseignement	Semestre	ECTS	Heures	Eléments Constitutifs		Heures			
				Intitulé	Contenus (savoirs)	Coeff.	Total EC	CM	TD
UE 1 Compétences transversales	1	9	44	EC 1.1 : Sciences des territoires	<p>Groupe 4D : "aménagement du territoire et de la propriété"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Droit de l'urbanisme : textes de référence, outils d'aménagement de l'espace. - Droit de l'environnement : textes de référence, outils de gestion. - Acteurs de l'immobilier : champs de compétences et liens. - Droit foncier : droit de la propriété, division, bornage, cadastre. - Droit public : domaine public, alignement, classement-déclassement, servitudes. - Copropriété : textes de référence, champ d'application, documents. - Division en volumes : définition, champ d'application, servitudes, documents. 	1	10	10	
				EC 1.2 : Approches cartographiques et géomatiques	<p>groupe 4D : "acquisition et traitement des données de la géomatique"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Géoréférencement : systèmes de référence de coordonnées, cadre réglementaire, instruments et méthodes. - Photogrammétrie : numérique, terrestre et aérienne. - Lasergrammétrie : solutions statiques et dynamiques, traitement et assemblage de nuages de points, contrôles et précision. 	2	20		20
				EC 1.3 : Méthodes quantitatives : techniques d'enquêtes	<ul style="list-style-type: none"> - Panorama des méthodes quantitatives d'acquisition et d'analyse des données auxquelles les géographes ont recours et un panorama des logiciels les plus couramment utilisés ; - Méthodologie à l'enquête de terrain par questionnaire ; - Mise à niveau sur Excel sous forme d'exercices à réaliser à la maison. 	1	14	14	
UE 2 Connaissances transversales	1	3	20	EC 2.1 : Approche géographique des patrimoines	<ul style="list-style-type: none"> - Le patrimoine inconnu social, - Le patrimoine / les patrimoines, - Les échelles du patrimoine et les nouveaux patrimoines. 	1	20	20	
UE 3 LANGUES	1	3	20	EC 3.1 : Anglais	<p>Anglais professionnel groupe 4D :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation du niveau d'anglais (TOEIC) - Anglais professionnel. 	1	20	20	20

Unités d'Enseignement	Semestre	ECTS	Heures	Éléments Constitutifs			Heures		
				Intitulé	Contenus (savoirs)	Coef.	Total EC	CM	TD
UE 4 PARCOURS	1	12	170	EC 4.1 Gestion de projet BIM	Introduction illustrée à la gestion de projet BIM : - types de projets BIM, niveaux de développement, - enjeux et avantages de la gestion 4D, BIM et CIM, - champs d'applications et d'exploitation des modélisations 3D, - rôles des différents acteurs, flux de travail et d'information (workflow). - environnement technique et réglementaire au BIM Introduction au management de projet : analyse des besoins, cahiers des charges fonctionnel et technique, décomposition arborescente, délais, coûts, gestion des risques, outils logiciels.	1	20	10	10
				EC 4.2 Information management	- Sources de données : nature et contenu des données, documentation de la donnée, producteurs, exhaustivité et précision, modes de diffusion et de mise à jour, - Droit de la donnée : droit d'usage, propriété intellectuelle, responsabilité, obligations réglementaires, contexte européen, la loi et le BIM, - Gestion des données : niveau de développement, formats et interopérabilité, - Gestion de l'information : circulation (flux) de l'information entre les acteurs, - Gestion informatique : configuration de la plateforme collaborative, outils de gestion, sauvegarde, sécurité et accès aux données.	1	30	20	10
				EC 4.3 Modélisation numérique	Analyse de la donnée : tolérances de modélisation, densité, exhaustivité, précision, exactitude, répétabilité, reproductibilité, géoréférencement, contrôle. Introduction aux différentes solutions techniques possibles, production et exploitation de modélisations simples : - nuages de points, scan to BIM, - BIM-CIM : initiation aux concepts et aux outils (définition du projet, création d'objets, constitution du modèle, exploitations possibles et produits livrables).	2	60	20	40
				EC 4.4 Communication 3D	Introduction au clone 3D : - choix technologiques en fonction du besoin, - nuages de points scannés et photogrammétriques, - création de surfaces 3D : maillage et texturage, - workflow. Analyse de surfaces 3D : inspection de surfaces, coupes, orthophotos, etc.	2	40	20	20
				EC 4.5 Environnement constructif	- Introduction aux outils d'animation et infographie 3D, - Rendus 3D réalistes, animations vidéo, - Réalité virtuelle et augmentée, - Réalisation d'un projet. Bâtiment et travaux publics : intervenants, typologie et pathologie des ouvrages, principes constructifs, réseaux, normes, comportement des ouvrages, droit de la construction, maîtrise d'ouvrage.	1	20	20	
UE 5 OUVERTURE	1	3	20	EC 5.1 Techniques d'expression	- Expression corporelle. - Communication orale : direction de réunion, exposé. - Communication écrite : rédaction de comptes rendus, mémoires, supports de communication, gestion collaborative (mails, révision de documents, etc).	1	20		20

Master 1 : semestre 2

Unités d'Enseignement	Semestre	ECTS	Heures	Eléments Constitutifs			Heures		
				Intitulé	Contenus (savoirs)	Coeff.	Total EC	CM	TD
UE 1 Compétences transversales	2	3	34	EC 1.1 : Professionnalisation	Rédaction d'un rapport d'étonnement sur l'entreprise d'accueil. Tutorat pédagogique : 1h/étudiant.	1	20	20	
				EC 1.2 : Préparation du mémoire	Préparation à la rédaction du rapport d'activité en milieu professionnel.	1	14	14	
UE 2 Connaissances transversales	2	3	20	EC 2.2 : Approche géographique des risques	- Introduction sur les risques - Risques technologiques - Risques inondations fluviales - Risques géopolitiques - Risques et transports		20	20	
				EC 3.1 : Anglais	Anglais professionnel groupe 4D : - Résumé en anglais des activités en entreprise, inclus dans le compte rendu d'activités (UE5). - Anglais professionnel.	1	20	20	
UE 3 LANGUES	2	3	20	EC 4.1 SIG 3D	- Rappels SIG : notions fondamentales, géoréférencement, gestion et administration, stratégie de plateforme. - SIG3D : acquisition et gestion des données 3D, outils d'analyse 3D, usages du SIG 3D (communication, architecture, urbanisme, paysage, mobilité et transports, territoires connectés, énergie et villes durables, smart city), exemples pratiques de SIG3D. - BIM et SIG : convergence, interopérabilité. - Introduction au CIM : usages en aménagement et urbanisme.		70	20	50
				EC 4.2 Urbanisme de projets	- Introduction à l'urbanisme opérationnel. - Outils de fabrication du tissu urbain : de la commune à l'îlot. - Histoire des villes nouvelles. - Renouvellement urbain : quelle action publique pour les grands ensembles ? - La métropolisation sur le territoire français. - Le Grand Paris : organisation, dynamiques. - Le PLU, outil de politique environnementale.	1	30	20	10
UE 4 PARCOURS	2	12	250	EC 4.3 Environnement et espace urbain	- Composantes environnementales, - Problématiques environnementales en milieu urbain, éco quartiers, - Analyse des interactions entre les logiques sociales et naturelles d'un territoire.	1	30	20	10
				EC 4.4 Building Information Modeling	- Usages du BIM : conception, planification, conduite de projets, évaluation de risques, simulation, analyse, gestion, communication, promotion, etc. - Entreprises et acteurs du BIM, métiers du BIM. - Outils du BIM. - Maîtrise d'ouvrage : gestion des acteurs du BIM, gestion des maquettes, gestion de patrimoine. - Constitution et gestion de modélisations BIM de bâtiment projet ou existant.	2	70	20	50
UE 5 STAGE OU TRAVAIL INDIVIDUEL	2	9		EC 4.5 PROJET URBAIN	Conception et réalisation d'un projet tuteuré transversal à l'ensemble des UE, introduction à la gestion de projet urbain : visite active et diagnostic, enjeux et orientations de projet, infographie, production d'un mémoire et soutenance.	2	50		50
				EC 5.1 Période en entreprise	Rédaction du rapport d'activité en entreprise et soutenance. Tutorat pédagogique : 5h/étudiant.				100

Master 2 : semestre 3

Unités d'Enseignement	Semestre	ECTS	Heures	Éléments Constitutifs			Heures		
				Intitulé	Contenus (savoirs)	Coeff.	Total EC	CM	TD
UE 1 Compétences transversales (2 EC obligatoires)	3	6	40	EC 1.1 : Professionnalisation	Préparation au mémoire du TFE.	1	20	20	
				EC 1.2 : Approches cartographiques et géomatiques	SIG niveau 2.	1	20		20
UE 2 LANGUES	3	3	20	EC 2.1 Anglais	Anglais professionnel groupe 4D : - Préparation au niveau B2 - Anglais professionnel.	1	20		20
				EC 3.1 Gestion de l'espace urbain	Au niveau coordonnateur de projet : - composantes de l'espace public : analyse multi échelle (métropole, ville, quartier, composantes élémentaires), - gestion des réseaux et des risques, - réhabilitation urbaine : solutions (étude de cas concrets), - innovation urbaine (smart grids, etc).	1	30	20	10
UE 3 PARCOURS	3	18	220	EC 3.2 SIG urbain	- Gestion urbaine : constitution d'un SIG urbain 3D, Geodesign - Gestion de projet urbain. - Exploitation : aide à la décision, analyse multicritère, outils de simulation et infographie 3D.	2	70	20	50
				EC 3.3 BIM management	- Mairise d'ouvrage : gestion de patrimoine - Gestion de projet - Interopérabilité des données - Infographie 3D	1	30	20	10
				EC3.4 BIM en bâtiment	Constitution et exploitation de modèles en : - Bâtiment, - Industrie.	1	30	10	20
				EC3.5 BIM en ouvrages d'art	Constitution et exploitation de modèles en : - Ouvrages d'art (travaux publics).	1	30	10	20
				EC3.6 BIM en architecture et patrimoine historique	Constitution et exploitation de modèles en : - Architecture, - Patrimoine historique.	1	30	10	20
				EC 4.1 Management	- Gestion financière, - Gestion de projet, - Gestion RH, - Gestion de service, - Outils de prise de décision.	1	40	20	20
UE 4 OUVERTURE	3	3	40				40	20	20
		30	320				320	130	190

Master 2 : semestre 4

Unités d'Enseignement	Semestre	ECTS	Heures	Eléments Constitutifs		Heures			
				Intitulé	Contenus (savoirs)	Coef.	Total EC	CM	TD
UE1 Stage ou travail de recherche	4	30		EC 1.1.1 : Travail de fin d'études	Recherche et développement sur un besoin de l'entreprise d'accueil. Mémoire et soutenance. Tutorat pédagogique : 5h/étudiant.	1			

30

L'accompagnement en entreprise

La période en entreprise a pour objectif de compléter la formation dispensée au cours de l'enseignement académique par une expérience professionnelle menée dans le cadre d'une entreprise impliquée dans la production, l'exploitation ou le développement de la gestion et/ou la modélisation de données de l'aménagement 3D/4D. Elle permet en particulier de :

- confronter les étudiants au milieu professionnel,
- mettre en application, dans un cadre professionnel, les connaissances et compétences acquises dans le cadre des enseignements académiques,
- impliquer les étudiants dans la coordination effective de projets, intégrant l'ensemble des aspects techniques, juridiques et humains,
- préparer l'insertion professionnelle des étudiants en les faisant bénéficier d'une expérience dans un domaine professionnel en développement, en leur permettant de tisser des liens en vue d'une future embauche.

De ce fait, l'étudiant ne peut pas être placé en situation d'observateur. Il doit être impliqué activement dans les activités de l'entreprise d'accueil, à un niveau en adéquation avec sa spécialité et son niveau de formation.

Contrats

S'agissant d'un parcours à vocation professionnelle au service de la création de nouveaux métiers, il est indispensable de favoriser autant que possible l'intégration de l'étudiant dans l'entreprise d'accueil.

Tous les admis au parcours Géomatique 3D et Aménagement Durable sont titulaires de contrats d'apprentissage ou de professionnalisation d'une durée de deux ans, ou bien participent au titre de la formation continue dans la limite des places disponibles.

Durant les 3 premiers semestres, la formation se déroule en alternance, selon des périodes de cours et en entreprise de deux à quatre semaines. Le quatrième semestre comporte un travail de fin d'études, projet professionnel réalisé principalement en entreprise.

Encadrement de la période en entreprise

Le directeur des études nomme des tuteurs pédagogiques chargés de suivre, en partenariat avec les tuteurs professionnels, la formation des apprentis en entreprise (échanges téléphoniques, courriers électroniques, visites en entreprise, aide à la rédaction du compte rendu d'activités, etc). Dès le début de la formation en M1, les étudiants sont soumis à l'obligation de suivi par un livret numérique complété et visé par les tuteurs professionnel et pédagogique à la fin de chaque période. Une fiche d'appréciation de la période en entreprise est complétée par le tuteur professionnel, permettant d'apprécier le comportement, l'investissement, la progression de l'apprenti et la qualité du travail accompli en entreprise.

Encadrement du travail de fin d'études

Le TFE est une mission confiée en autonomie à l'étudiant par son tuteur professionnel, correspondant aux objectifs et compétences du parcours Géomatique 3D et Aménagement Durable : coordination, gestion et exploitation de données, management d'un projet 3D/4D, communication.

Il s'agit d'un travail de longue haleine, se déroulant en entreprise durant le semestre 4. Le TFE, au-delà de sa dimension très professionnelle, doit comporter un aspect recherche et développement appréciable.

Le tuteur pédagogique d'un TFE est proposé par la commission d'encadrement des TFE ; il est ensuite nommé par le responsable du parcours 4D avant la fin décembre de l'année de M2.

La définition du TFE, ainsi que le suivi de son déroulement font l'objet de nombreux points d'étape encadrés et formalisés par le tuteur pédagogique. L'encadrement d'un TFE suppose un investissement dans les problématiques professionnelles associées au thème, et une disponibilité permanente vis-à-vis de l'étudiant impliquant des déplacements sur le(s) site(s) d'expérimentation.

Le tuteur pédagogique de TFE participe à la soutenance intermédiaire se tenant au milieu du semestre 4, apporte une aide à la rédaction du mémoire ainsi qu'à la préparation à la soutenance orale, et évalue le mémoire.

Evaluation des étudiants

Modalités générales

Notation

- La note attribuée à l'étudiant pour un EC est la moyenne pondérée des évaluations de l'EC : contrôle des connaissances, TP, mémoire, soutenance.
- La note attribuée à l'étudiant pour une UE est la moyenne des notes des EC de l'UE, pondérées par les coefficients des tableaux fournis ci-après (pages 17 et 18) pour chacun des quatre semestres.
- Une absence non justifiée à une épreuve est équivalente à un 0. Lorsque l'absence est justifiée, l'enseignant peut organiser un second contrôle. En cas de nouvelle absence, la note d'évaluation de cette EC est portée à 0.

Validation des EC

L'étudiant(e) valide définitivement les EC dans lesquels il (elle) a obtenu une moyenne supérieure ou égale à 10.

Validation des UE

Une UE est validée définitivement :

- si la moyenne pondérée de l'ensemble des EC de cette UE affectées de leurs coefficients respectifs est supérieure ou égale à 10 sur 20 ;
- après décision de la commission de compensation semestrielle.
Lorsqu'une UE est constituée de plusieurs EC, même si un(e) étudiant(e) ne valide pas la totalité de l'UE, il (elle) valide les EC dans lesquels il (elle) a obtenu une moyenne supérieure ou égale à 10.

Validation des semestres

Une commission de compensation semestrielle se réunit afin de procéder à la validation des semestres. Un semestre peut être validé de trois façons différentes :

- par acquisition de toutes les UE constitutives du semestre pédagogique, soit 30 ECTS.
- par compensation semestrielle, lorsqu'au moins une UE constitutive du semestre n'est pas acquise, mais que la moyenne générale des notes relatives à toutes les UE constitutives du semestre, affectées de leurs coefficients respectifs, est supérieure ou égale à 10 sur 20. Les crédits associés aux UE non acquises du semestre sont alors acquis par compensation.
- par décision de la commission ou du jury de diplôme, lorsque la moyenne générale des notes relatives à toutes les UE constitutives du semestre est inférieure à 10/20.

Validation des acquis de l'expérience

L'étudiant qui bénéficie de validations d'acquis au titre d'éléments constitutifs ou d'unités d'enseignement acquis et capitalisés voit les crédits correspondants transférés. Les éléments pédagogiques ainsi validés sont neutralisés dans la détermination des résultats par l'affectation d'un coefficient de pondération égal à zéro.

Validation de chaque année de master

Les deux semestres de chaque année de Master se compensent. Si le résultat obtenu à l'année est supérieur ou égal à 10, l'étudiant est déclaré admis.

Délivrance du diplôme de master

Le diplôme de master s'obtient en validant chacun des quatre semestres du parcours de formation, après application éventuelle des règles de compensation.

Composition des jurys de diplôme M1 et M2

- la directrice de l'UFR de Géographie
- Le directeur du parcours Géomatique 3D et Aménagement durable du master GAED,
- Le directeur des études du parcours Géomatique 3D et Aménagement durable du master GAED.

M1-S1							Nature et poids au sein de l'EC			
UE		ECTS	Eléments constitutifs		Heures	coeff	Contrôle des connaissances	TP	Mémoire	Soutenance
UE1	Compétences transversales (44 h)	9	EC 1.1	Sciences des territoires	10	1	1			
			EC 1.2	Acquisition et gestion des données de la géomatique	20	1	1/2	1/2		
			EC 1.3	Méthodes quantitatives	14	1	1			
UE2	Connaissances transversales (20 h)	3	EC 2.1	Approche géographique des patrimoines	20	1	1			
UE3	Langues (20 h)	3	EC 3.1	Anglais professionnel 4D	20	1		1		
UE4	PARCOURS (170 h)	12	EC 4.1	Gestion de projet BIM	20	1	1/2	1/2		
			EC 4.2	Information management	30	1	1/2	1/2		
			EC 4.3	Modélisation numérique	60	2	1/2	1/2		
			EC 4.4	Communication 3D	40	2	1/2	1/2		
			EC 4.5	Environnement constructif	20	1	1			
		30			274					

M1-S2							Nature et poids au sein de l'EC			
UE		ECTS	Eléments constitutifs		Heures	coeff	Contrôle des connaissances	TP	Mémoire	Soutenance
UE1	Compétences transversales (34 h)	3	EC 1.1	Professionnalisation	20	1	1			
			EC 1.2	Préparation au mémoire	14	1	1			
UE2	Connaissances transversales (20 h)	3	EC 2.1	Approche géographique des risques	20	1	1			
UE3	Langues (20 h)	3	EC 3.1	Anglais professionnel 4D	20	1		1		
UE4	PARCOURS (250 h)	12	EC 4.1	SIG 3D	70	2	1/3	2/3		
			EC 4.2	Urbanisme de projet	30	1	1/2	1/2		
			EC 4.3	Environnement et espace urbain	30	1	1/2	1/2		
			EC 4.4	Building information modeling	70	2	1/3	2/3		
			EC 4.5	Projet urbain	50	2			1/2	1/2
UE5	Période en entreprise	9	EC 5.1	Période en entreprise		1			1/2	1/2
		30			324					

M2-S3							Nature et poids au sein de l'EC			
UE		ECTS	Eléments constitutifs		Heures	coeff	Contrôle des connaissances	TP	Mémoire	Soutenance
UE1	Compétences trasversales (40 h)	6	EC 1.1	Professionalisation	20	1				
			EC 1.2	Approches cartographiques et géomatiques.	20	1		1		
UE2	Langues (20 h)	3	EC 2.1	Anglais professionnel	20	1		1		
UE3	PARCOURS (220 h)	18	EC 3.1	Gestion de l'espace urbain	30	1	1/2	1/2		
			EC 3.2	SIG urbain	70	2	1/3	2/3		
			EC 3.3	BIM management	30	1	1/2	1/2		
			EC 3.4	BIM en bâtiment	30	1	1/3	2/3		
			EC 3.5	BIM en ouvrages d'art	30	1	1/3	2/3		
			EC 3.6	BIM en architecture et patrimoine historique	30	1	1/3	2/3		
UE4	Ouverture (40h)	3	EC 4.1	Management	40	1	1/2	1/2		
		30			320					

M2-S4							Nature et poids au sein de l'EC			
UE		ECTS	Eléments constitutifs		Heures	coeff	Contrôle des connaissances	TP	Mémoire	Soutenance
UE1	Travail de recherche	30	EC 1.1	Travail de fin d'études		1				
		30								



UFR DE GÉOGRAPHIE ET AMÉNAGEMENT

MASTER GAED

Géographie, Aménagement,
Environnement, Développement

des fondamentaux en géographie, des orientations thématiques possibles :
environnement, sociétés et territoires, aménagement, enseignement



U.F.R. Géographie et Aménagement
191, rue Saint Jacques - 75005 Paris
www.sorbonne-universite.fr



72 bis, rue de Lourmel – 75015 Paris
<http://formasup-paris.fr/>

MASTER Géographie Aménagement Environnement Développement

GÉOMATIQUE 3D & AMÉNAGEMENT DURABLE



Principaux partenaires

