



GEM
MSc

Un master Erasmus Mundus en 2 ans mondialement reconnu



Science de l'Information Géographique et Observation de la
Terre pour la Modélisation et le Management Environnemental



Façonner le monde de demain avec l'intelligence géospatiale

Le monde de demain est façonné par ceux qui utilisent les données et la technologie pour promouvoir un changement durable. Le programme GEM dote les futurs leaders des compétences nécessaires pour modéliser, gérer et restaurer les systèmes socio-environnementaux à travers le monde.

Les avancées récentes en Observation de la Terre (OT), en GeolA et en cloud computing ont révolutionné notre capacité à surveiller et à modéliser les systèmes environnementaux.

Pourtant, transformer les données en décisions nécessite des professionnels qualifiés qui comprennent à la fois la technologie et le contexte sociétal.

Le GEM réunit quatre grandes universités européennes pour offrir un programme de master innovant qui prépare les étudiants à relever les défis mondiaux, de la résilience climatique à l'occupation durable des sols, en utilisant l'intelligence géospatiale.



Le GEM n'est pas seulement un master; c'est un parcours international. Vous avez l'occasion d'explorer différents pays européens, tout en acquérant des connaissances extraordinaires de certaines des meilleures universités du monde et de leurs environnements académiques. [En savoir plus](#)

Sahar Naeimi Darestani (Iran)
Diplômé 2025



Le GEM a été l'expérience dans ma vie qui m'a ouvert de nombreuses opportunités professionnelles. L'expérience européenne multiculturelle, ainsi qu'un réseau d'amis de 17 pays, a été inoubliable. Un programme qui est destiné à changer la vie de quelqu'un.

Niladri Gupta (Thaïlande)
Sr Project Manager/Climate Risk Management, ADPC



À propos du GEM

GEM signifie Science de l'information Géographique et Observation de la Terre pour la Modélisation et le Management Environnemental. Il s'agit d'un prestigieux master co-habilité Erasmus Mundus délivré par un consortium de quatre universités européennes de premier rang.

Le programme GEM combine les forces de l'ITC-Université de Twente, de l'Université de Lund, de l'UCLouvain et de l'Université de Tartu. Les étudiants choisiront deux de ces institutions, accédant ainsi à une expertise de classe mondiale, à des technologies innovantes et à un réseau mondial de partenaires académiques et industriels.

Le GEM offre un programme interdisciplinaire unique qui intègre les sciences géospatiales, la modélisation environnementale et les applications politiques, préparant les étudiants en master à diriger les transitions verte et numérique.

Durée

Le programme GEM s'étend sur deux ans (120 ECTS), combinant des cours fondamentaux et avancés, des stages et une thèse de master co-encadrée dans deux universités européennes.

Langue

Les cours du GEM sont entièrement dispensés en anglais, avec des cours de langue locale disponibles dans chaque université d'accueil.

Cours

Le GEM est un programme à temps plein et immersif dispensé sur site

dans les universités partenaires, complété par des conférences communes en ligne, une collaboration virtuelle et un accès à des ressources de formation continue via Geoversity.

Début

Le programme GEM commence chaque année en septembre, avec un accompagnement avant l'arrivée et un accès à des modules en ligne préparatoires.

Double diplôme

Les diplômés reçoivent un double diplôme de master de deux

universités partenaires, adapté au parcours choisi. Le diplôme reflète une expertise en géomatique, en observation de la Terre et en modélisation environnementale appliquée.

Site web

Rendez-vous sur www.gem-msc.eu pour plus de détails sur le programme, les descriptions des cours, les conseils pour les candidatures et les mises à jour sur les bourses, les événements et les histoires d' alumni.

Universités partenaires



ITC-Université de Twente (ITC)

Pays-Bas*

Expertise en ressources naturelles,
OT et innovation géospatiale



Université de Lund (LU)

Suède

Modélisation du climat et des écosystèmes,
sciences de la durabilité.



UCLouvain (UCL)

Belgique

Télédétection appliquée pour l'agriculture
et l'occupation des sols



Université de Tartu (UT)

Estonie

Systèmes socio-économiques, urbanisme et analyse
spatiale

** L'ITC-Université de Twente est également coordinatrice du programme GEM.*



Le GEM a été une étape importante de ma vie grâce à la structure et à la conception du programme. Dans le master GEM, vous débutez auprès de camarades de classe du monde entier, avec différentes nationalités, origines et cultures. Nous avons vécu ensemble et appris les uns des autres.

Aidin Niamir

Scientifique au Senckenberg Biodiversity and Climate Research Institute et chef de l'unité de support technique pour la connaissance et les données de l'Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)

Que pouvez-vous étudier dans le programme GEM ?

Le programme GEM offre quatre parcours qui combinent les sciences géospatiales, la modélisation environnementale et les applications sociétales. Chaque parcours aborde des défis sociétaux et environnementaux importants pour lesquels il existe une forte demande de compétences professionnelles et techniques pertinentes.

Chaque parcours comprend des cours fondamentaux et avancés, des stages et une thèse de master co-encadrée. À la fin de la première année, les étudiants de tous les parcours se réunissent pour un événement commun co-organisé par les étudiants et les quatre universités. Les étudiants étudient dans deux universités et collaborent avec des experts mondiaux et des défis du monde réel.



4 parcours spécialisés 2 ans d'études immersives à travers l'Europe

PARCOURS

ANNÉE 1

ANNÉE 2

1. Planificateur géospatial (UT → ITC) Se concentre sur l'utilisation des technologies géospatiales pour l'urbanisme et la planification environnementale.	2. Analyste géospatial (UT → UCL) Prépare les étudiants à utiliser les données géospatiales pour le suivi de l'occupation des sols et de l'environnement.	3. Développeur géospatial (LU → ITC) Conçu pour les étudiants visant à créer des solutions géospatiales personnalisées.	4. Modélisateur géospatial (LU → UCL) Se concentre sur la modélisation et la simulation spatiale pour la sécurité alimentaire et la durabilité environnementale.
La première année à l'Université de Tartu couvre l'analyse spatiale, l'OT et les ateliers.	La première année à l'Université de Tartu comprend l'OT et la géovisualisation.	La première année à l'Université de Lund couvre l'OT et le traitement des données.	La première année à l'Université de Lund comprend la programmation SIG, l'OT et la GeoIA.
La deuxième année à l'ITC-Université de Twente comprend la planification participative, les services écosystémiques et l'entrepreneuriat.	La deuxième année à l'UCLouvain se concentre sur la modélisation spatiale, l'écologie du paysage et la surveillance des terres.	La deuxième année à l'ITC-Université de Twente se concentre sur la télédétection quantitative et les applications géospatiales basées sur l'IA.	La deuxième année à l'UCLouvain couvre la surveillance du système terrestre, les dynamiques spatiales et la modélisation bioscientifique.



Parcours 1

Planificateur géospatial

Façonnez l'avenir des villes et des paysages avec des outils géospatiaux de pointe. Ce parcours combine la science des données spatiales, la télédétection et la modélisation 3D avec l'expérience des ateliers et des cours à la carte sur la mobilité, la migration et les infrastructures bleues-vertes. La deuxième année approfondit votre expertise en SIG et en observation de la Terre pour l'évaluation environnementale et la planification participative.

Idéal pour les étudiants en urbanisme, géographie, sciences de l'environnement ou génie civil, ce parcours vous prépare à des rôles tels que urbaniste, conseiller en politique environnementale ou spécialiste en stratégie spatiale, ou pour des recherches doctorales en développement spatial durable.

Parcours 2

Analyste géospatial

Transformez les données en informations pour la prise de décision environnementale et spatiale. Ce parcours construit des bases solides en analyse spatiale, télédétection et programmation, avec une formation avancée en dynamique des terres, écologie du paysage et technologies intelligentes d'observation de la Terre.

Conçu pour les étudiants en géographie, sciences de l'environnement, science des données ou sciences de la Terre, il ouvre des portes aux carrières d'analyste SIG, de data scientist environnemental ou de spécialiste en télédétection, et fournit une base solide pour des recherches doctorales en occupation des sols et en surveillance environnementale.





Parcours 3

Développeur géospatial

Concevez la prochaine génération de technologies géospatiales. Ce parcours associe la programmation, l'IA et la télédétection pour créer des solutions intelligentes face aux défis environnementaux et spatiaux. La première année se concentre sur l'IA géospatiale et l'analyse des données 3D, tandis que la deuxième année développe vos compétences en télédétection quantitative et systèmes géospatiaux basés sur le cloud.

Idéal pour les étudiants issus de l'informatique, de la géomatique ou de l'ingénierie, ce parcours mène à des carrières de développeur SIG, ingénieur logiciel géospatial ou spécialiste IA-géospatial, et soutient la recherche en innovation géospatiale.

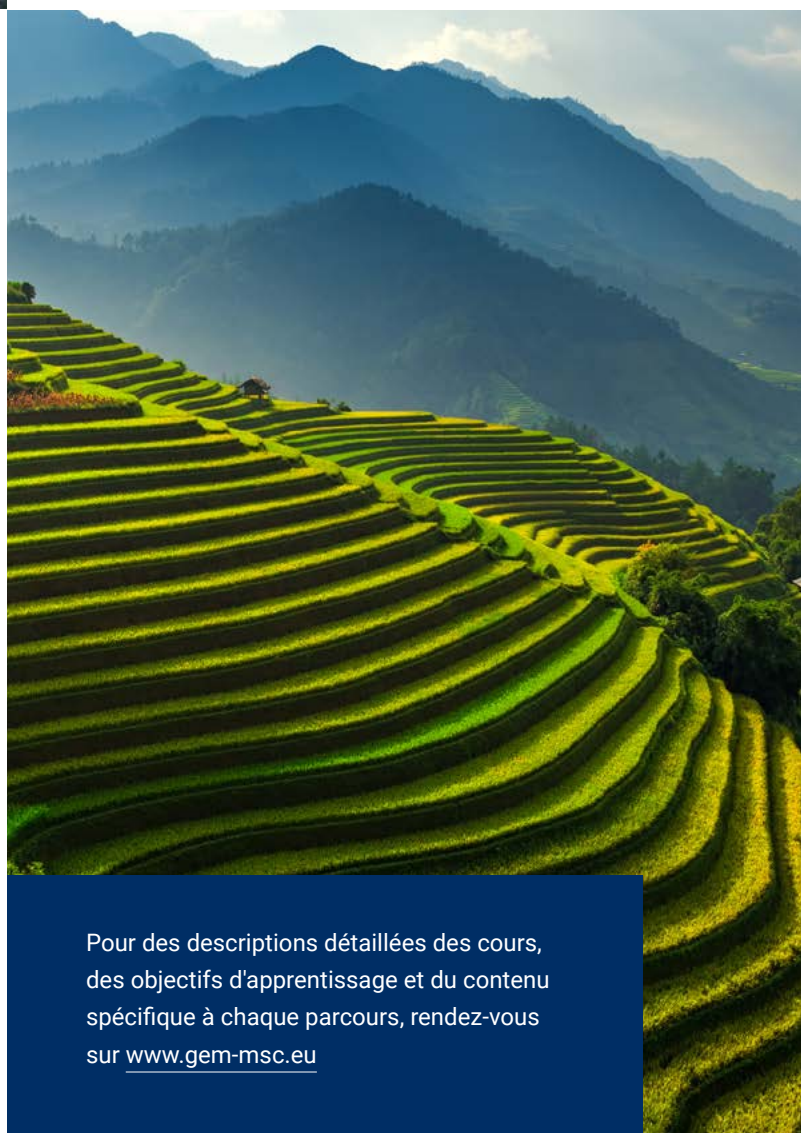
Parcours 4

Modélisateur géospatial

Modélisez la planète pour comprendre et prédire le changement. Ce parcours vous équipe de compétences avancées en simulation spatiale, surveillance du système terrestre et modélisation bioscientifique. Vous apprendrez à appliquer l'IA géospatiale et des techniques de modélisation dynamique pour aborder des problèmes environnementaux complexes à différentes échelles.

Adapté aux étudiants en sciences de l'environnement, écologie, observation de la Terre ou climatologie, ce parcours vous prépare à des fonctions tels que modélisateur environnemental, data scientist climatique ou chercheur en observation de la Terre, et est un excellent tremplin pour des études doctorales en modélisation environnementale.

Tous les parcours du GEM commencent par une semaine d'introduction et incluent des conférences communes en ligne entre les institutions. Les stages sont réalisés au cours de la première année, et les thèses de master sont co-encadrées par les deux universités d'accueil pour garantir une profondeur académique et une pertinence professionnelle



Pour des descriptions détaillées des cours, des objectifs d'apprentissage et du contenu spécifique à chaque parcours, rendez-vous sur www.gem-msc.eu

Pourquoi choisir le GEM?

Trois avantages principaux:

1.

Expérience du monde réel

Le GEM intègre l'apprentissage académique avec des défis du monde réel grâce à des stages, des événements communs et des projets de recherche appliquée. Les étudiants en master collaborent avec des partenaires associés de l'industrie, du gouvernement et des ONGs pour résoudre des problèmes environnementaux et sociétaux pressants. Les diplômés du GEM sont très demandés avec des taux d'emploi très élevés dans différents secteurs.

2.

Un environnement d'apprentissage véritablement mondial et inclusif

Le GEM attire des étudiants en master de plus de 75 pays et garantit un accès égal à une éducation de tout premier plan. La diversité est intégrée dans le programme, avec une collaboration interdisciplinaire, des outils numériques open-source et des politiques inclusives qui favorisent les échanges culturels et l'équité.

La salle de classe internationale du GEM vous offre un réseau mondial de pairs qui vous sera bénéfique tout au long de votre carrière.

3.

Accès à un réseau mondial d'experts et d'organisations

Les étudiants en master GEM bénéficient d'un engagement direct avec des partenaires associés dans les domaines académique, industriel, politique et des ONGs. Ce réseau offre des stages, des conférences invitées, des thèses co-encadrées et un mentorat de carrière.

En tant qu'étudiant en master GEM, vous:

- ✓ Maîtriserez des technologies géospatiales avancées et la modélisation environnementale
- ✓ Collaborerez avec plusieurs disciplines et cultures
- ✓ Appliquerez des raisonnements scientifiques et éthiques à des challenges du monde réel
- ✓ Menerez des projets et communiquerez efficacement avec diverse parties prenantes
- ✓ Serez équipés pour des carrières dans le monde académique, industriel ou politique à l'international

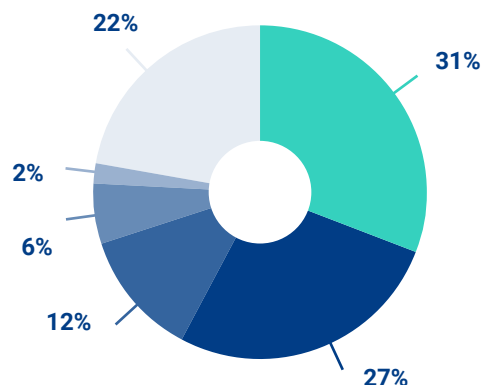


Le GEM offre véritablement l'opportunité de toute une vie. Le programme m'a permis de faire naître ma passion pour la cartographie et la modélisation spatiale auprès de certains des meilleurs professeurs, tout en nouant des amitiés durables.

Sinoj Kokulasingam (Sri Lanka)
Diplômé 2025

Faits et chiffres

Les diplômés du master GEM sont très demandés dans divers secteurs avec un **taux d'emploi >95%**

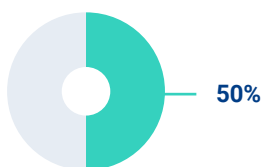
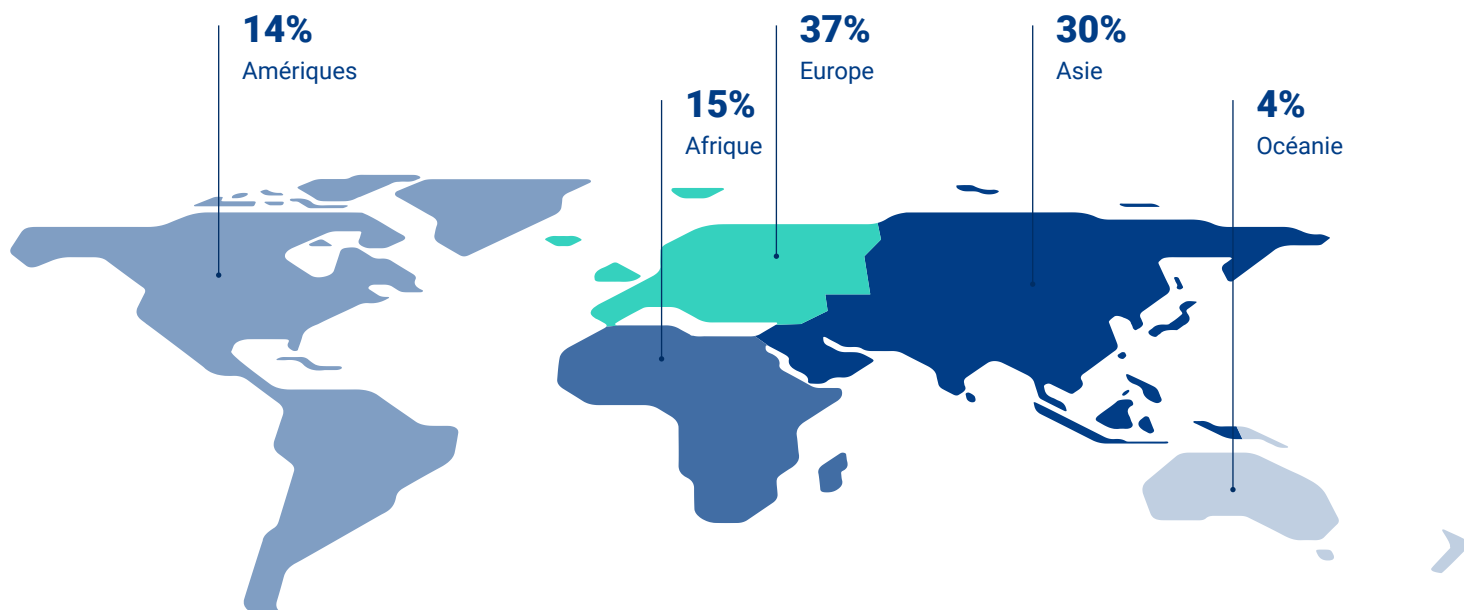


● Entreprises privées
● Académie

● Gouvernements
● ONGs

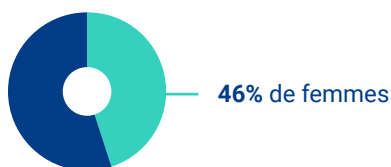
● Entrepreneurs
● Autres

Portée Mondiale – nos alumni travaillent partout dans le monde



Nos alumni sont souvent de futurs chercheurs

50% des diplômés du master GEM poursuivent leurs études par un programme doctoral.



Le GEM s'engage pour l'égalité

Le programme GEM est heureux d'accueillir un pourcentage remarquablement élevé d'étudiantes chaque année.



"L'expérience GEM dans son ensemble m'a permis de vivre bien plus qu'un programme académique, en traversant des environnements multiculturels et en m'ouvrant des portes dans le monde professionnel. Cela m'a permis d'acquérir des connaissances holistiques, faisant de ce programme le choix parfait pour affûter mes compétences en télédétection."

Yan de Paoli (Italie)
Diplômé 2024



"Le GEM, un programme interdisciplinaire, m'a apporté les compétences et les connaissances nécessaires pour analyser, comprendre et interpréter des données spatiales et non spatiales afin d'en tirer des enseignements."

Blaise Nkubiyaho (Rwanda)
Diplômé 2024



Partenaires associés du GEM: Votre porte d'entrée vers un impact mondial

Les partenaires associés du GEM incluent des organisations de premier plan dans les mondes académiques, industriels, politiques et des ONGs. Ils offrent des stages, des conférences invitées, une co-supervision et un mentorat de carrière, aidant les étudiants en master à appliquer leurs compétences à des défis réels et à construire des réseaux professionnels durables.

Partenaires académiques associés

Le GEM collabore avec des universités et des académies du monde entier, offrant aux étudiants l'accès à des réseaux de recherche, des sites de terrain et des opportunités de thèse co-supervisée. Ces partenaires apportent leur expertise en observation de la Terre, en durabilité et en planification spatiale.

Ce réseau académique étend la capacité de recherche du GEM, sa visibilité internationale et ses projets conjoints tout en attirant des étudiants et des chercheurs de haut niveau sur des défis régionaux pertinents. Par exemple, **le groupe Quantitative Biosphere Dynamics de l'Université Technique de Madrid** collabore sur des recherches en Méditerranée, ce qui offre aux étudiants en master des applications et des défis dans des environnements exposés au changement climatique.

Partenaires industriels

Les partenaires industriels du GEM incluent des entreprises de technologie spatiale, des cabinets de conseil géospatial et des laboratoires d'innovation. Ils offrent des stages, des collaborations sur des projets et des parcours de carrière dans les domaines de l'OT, de la GeoIA et de l'analyse environnementale.

Réseaux professionnels: *EARSC, GeoForum Suède et SamGIS Skåne* offrent de la veille de marché, un accès à des réseaux professionnels, des ateliers et des événements industriels.

Entreprises privées (spatiales) et entreprises New Space : *Rabobank, KappaZeta, GIM Wallonie, Sweco, Airbus Defence and Space, Constellr GmbH, Aerospacelab et Esri BeLux* offrent l'accès à des technologies innovantes d'observation de la Terre dans des domaines d'application pertinents et divers pour GEM.

Commercialisation et innovation : *NL Space Campus* facilite l'accès des étudiants à des programmes de commercialisation tels que ESA BIC, ESA Phi-Lab Pays-Bas et ESA Technology Broker.

Partenaires politiques et ONG

Politique : *L'unité de sécurité alimentaire du Centre Commun de Recherche (JRC)* offre une expertise en surveillance agricole mondiale, en prévision des récoltes et en évaluations de la sécurité alimentaire alignées sur les politiques de l'UE comme la Politique Agricole Commune.

Organisations internationales : *GRID-Arendal et CIMMYT* offrent des opportunités mondiales et une expertise en gestion environnementale, durabilité agricole et résilience aux catastrophes, fournissant des opportunités d'apprentissage pratiques pour les étudiants en master.

Un investissement intelligent pour votre avenir

Le programme GEM offre une opportunité unique d'étudier dans deux des meilleures universités européennes, d'acquérir une expérience pratique et d'obtenir un double diplôme de master (MSc en anglais) dans un domaine très demandé. Avec un accès à des réseaux mondiaux, à des technologies innovantes et à un mentorat d'experts, le GEM est un investissement pour votre carrière et votre impact.

Informations pratiques

Admission et conditions d'éligibilité

- Un diplôme de licence (BSc) de première ou de deuxième classe supérieure (2.1) ou équivalent dans une université reconnue, dans une discipline liée au programme GEM.
- Un score de maîtrise de l'anglais d'au moins :
 - IELTS: 6.5
 - TOEFL (iBT): 90 (avec un sous-score minimum de 21 pour l'expression orale)
 - Cambridge Proficiency: A, B ou C avec un score global d'au moins 176 et un score minimum dans chaque section d'au moins 169.
- Une formation préalable en SIG, OT, ou sciences environnementales est recommandée, avec des cours de mise à niveau disponibles en fonction du profil académique.

Bourses

Grâce au financement du programme Erasmus+, le GEM offre 17 ou 18 bourses complètes annuellement. La bourse fournit €1,400 par mois pendant 24 mois pour couvrir les frais de vie et de voyage. Elle couvre également intégralement les frais d'assurance et de scolarité.

Tous les candidats qui transmettent une candidature complète à temps et qui répondent aux conditions d'éligibilité sont automatiquement considérés.

Frais de scolarité et autres coûts pour les étudiants auto-financés

Les étudiants auto-financés sont également les bienvenus et sont soutenus par des conseils sur les bourses alternatives, le parrainage et les options de paiement flexibles.

Pour la rentrée de septembre 2026, les coûts pour le programme de 24 mois sont les suivants

Poste de dépense	Étudiants hors-UE	Étudiants UE
Frais de scolarité	€ 18.000,-	€5.000,-
Frais de visa et frais divers	€ 400,-	€400,-
Coût de la vie	€ 30.000,-	€30.000,-
Coût total estimé	€ 48.400,-	€35.400,-

Coordonnées

Adresse postale:

Université de Twente,
Faculté ITC, Responsable
de l'éducation GEM
Boîte postale 217
7500 AE Enschede, Pays-Bas

Pour les demandes de renseignements, les propositions de partenariat ou le soutien à la candidature, contactez-nous à l'adresse gem-msc-itc@utwente.nl

Notes importantes:

- Tous les frais sont en euros et peuvent être sujets à modification.
- Le coût de la vie, incluant le logement, est estimé à €1,250/mois et varie selon le lieu d'étude.
- Les frais de voyage (internationaux/locaux/inter-européens) et le prix de l'ordinateur portable ne sont pas inclus.



M'inscrire au programme GEM a été crucial dans ma quête de compréhension des tendances et de gestion efficace des ressources. Le GEM m'a non seulement permis de développer mon ensemble de compétences mais m'a aussi donné les moyens de réussir dans le monde compétitif de l'entreprise à l'international.

Akua Oparebea (Ghana)
Diplômé 2024



Le programme GEM offre une nouvelle façon de comprendre les défis socio-économiques dans le monde, ainsi que les approches pour les résoudre et en tant qu'outil d'aide à la décision. Cela va de l'urbanisme à la gestion des risques de catastrophe, en passant par le changement et le réchauffement climatique. Il est international, multi-perspective, stimulant et épanouissant. Il réunit tout ce que l'on peut attendre d'une formation de master. Le meilleur dans tout ça, c'est que les compétences que j'ai acquises jusqu'ici peuvent être utiles dans de nombreux domaines, quel que soit l'endroit où je finirai par travailler.

Taurai Chigovanyika (Zimbabwe)
Diplômé 2025

Pour tous les détails sur les bourses, les options de financement alternatives, les estimations du coût de la vie et le soutien aux étudiants auto-financés, rendez-vous sur www.gem-msc.eu.

Scannez-moi





UNIVERSITY
OF TWENTE.



UNIVERSITY OF TARTU



LUND UNIVERSITY

UCLouvain



Le GEM est co-financé par le Programme Erasmus+ de l'Union Européenne.