



GEM
MSc

Programa de máster conjunto Erasmus Mundus de 2 años de reconocimiento mundial



Geoinformática y Observación de la Tierra para
el Modelaje y la Gestión Ambiental



Dando forma al mundo de mañana con inteligencia geoespacial

El mundo del mañana es moldeado por quienes aprovechan los datos y la tecnología para impulsar un cambio sostenible. El Programa GEM capacita a los futuros líderes para modelar, gestionar y restaurar sistemas socioambientales en todo el mundo.

Los recientes avances en Observación de la Tierra (EO), GeoIA y computación en la nube han revolucionado nuestra capacidad para monitorizar y modelar sistemas ambientales. Sin embargo, convertir los datos en decisiones requiere profesionales cualificados que comprendan tanto la tecnología como el contexto social.

GEM reúne a cuatro universidades europeas líderes para ofrecer un innovador programa de máster que prepara a los estudiantes para afrontar los retos globales, desde la resiliencia climática hasta el uso sostenible del suelo, mediante inteligencia geoespacial.



GEM no es solo un máster; es un viaje internacional. Te permite explorar diferentes países europeos, así como adquirir conocimientos extraordinarios de algunas de las mejores universidades en el mundo y sus entornos académicos. [Leer más](#)

Sahar Naeimi Darestani (Irán)
Graduado en 2025



GEM ha sido la experiencia de mi vida, ya que me ha abierto un mundo de oportunidades en mi carrera profesional. La experiencia europea multicultural, junto con una red de amigos de 17 países, fue inolvidable. Un programa que sin duda te cambiará la vida.

Niladri Gupta (Tailandia)

Gerente Senior de Proyecto /Gestión de Riesgo Climático, ADPC



Sobre GEM

GEM significa Geo-information Science and Earth Observation for Environmental Modelling and Management (o Ciencias de la Geoinformación y Observación de la Tierra para la Modelización y Gestión Ambiental). Es un prestigioso programa de Máster Conjunto Erasmus Mundus impartido por un consorcio de cuatro universidades europeas de primer nivel. El Programa GEM combina las fortalezas de la Universidad de Twente (ITC), la Universidad de Lund, la UCLouvain y la Universidad de Tartu. Los estudiantes seleccionarán dos de estas instituciones y obtendrán acceso a experiencia de primer nivel, tecnología innovadora y una red global de socios académicos e industriales. GEM ofrece un currículum interdisciplinario único que integra la ciencia geoespacial, la modelización ambiental y la aplicación de políticas, preparando a los estudiantes de máster para liderar las transiciones ecológica y digital.

Duración

El Programa GEM tiene una duración de dos años (120 ECTS) y combina cursos básicos y avanzados, prácticas y una tesis de máster codirigida en dos universidades europeas.

Idioma

GEM se imparte íntegramente en inglés, con cursos de idiomas locales disponibles en cada universidad anfitriona.

Clases

GEM es un programa inmersivo a tiempo completo que se imparte presencialmente en universidades asociadas, complementado con conferencias conjuntas en línea, colaboración virtual y acceso a recursos de aprendizaje permanente a través de Geoversity.

Inicio

El Programa GEM comienza anualmente en septiembre, con una incorporación previa a la llegada y acceso a módulos preparatorios en línea.

Doble Titulación

Los graduados reciben una doble titulación de máster de dos universidades asociadas, adaptada a su perfil de estudios. La titulación refleja experiencia en Ciencias de la Geoinformación, Observación de la Tierra y modelización ambiental aplicada.

Website

Visite www.gem-msc.eu para obtener información completa sobre el programa, descripciones de los cursos, instrucciones de solicitud y actualizaciones sobre becas, eventos e historias de exalumnos.

Universidades asociadas



ITC-Universidad de Twente (ITC)

Países Bajos*

Experiencia en recursos naturales,
EO e innovación geoespacial



Universidad de Lund (LU)

Suecia

Modelización del clima y los ecosistemas,
ciencias de la sostenibilidad



UCLouvain (UCL)

Bélgica

Teledetección aplicada a la agricultura
y el uso de la tierra



Universidad de Tartu (UT)

Estonia

Sistemas socioeconómicos, planificación urbana
y análisis espacial

** ITC-Universidad de Twente también actúa como coordinador del programa GEM.*



GEM fue un hito en mi vida gracias a la estructura y el diseño del programa. En la maestría en GEM, comienzas con compañeros de todo el mundo, de diferentes nacionalidades, orígenes y culturas. Convivimos, aprendimos unos de otros y aprendimos juntos.

Aidin Niamir

Científico del Instituto Senckenberg de Investigación sobre Biodiversidad y Clima y jefe de la unidad de apoyo técnico para el conocimiento y los datos de la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES)

¿Qué puedes estudiar en el Programa GEM?

El Programa GEM ofrece cuatro modalidades profesionales que combinan ciencias geoespaciales, modelado ambiental y aplicaciones sociales. Cada modalidad aborda importantes retos sociales y ambientales con una alta demanda de competencias profesionales y técnicas relevantes.

Cada modalidad incluye cursos básicos y avanzados, prácticas profesionales y una tesis de maestría codirigida. Al final del primer año, los estudiantes de todas las modalidades se reunirán en un evento conjunto organizado conjuntamente por los estudiantes y las cuatro universidades. Los estudiantes estudian en dos universidades, y se relacionan con expertos globales y se enfrentan a desafíos del mundo real.



4 modalidades especializadas 2 años de estudio inmersivo en toda Europa

MODALIDAD

AÑO 1

AÑO 2

1. Planificador Geoespacial (UT → ITC) Se centra en el uso de tecnologías geoespaciales para la planificación urbana y ambiental.	2. Analista Geoespacial (UT → UCL) Capacita a los estudiantes en el uso de datos geoespaciales para el uso del suelo y la monitorización ambiental.	3. Desarrollador Geoespacial (LU → ITC) Diseñado para estudiantes que desean desarrollar soluciones geoespaciales personalizadas.	4. Modelador Geoespacial (LU → UCL) Se centra en el modelado y la simulación espacial para la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental.
El primer año en la Universidad de Tartu abarca análisis espacial, EO y talleres de planificación.	El primer año en la Universidad de Tartu incluye geofísica y geovisualización.	El primer año en la Universidad de Lund abarca la EO y el procesamiento de datos	El primer año en la Universidad de Lund incluye programación SIG, EO y GeoAI.
El segundo año en ITC-Universidad de Twente incluye planificación participativa, servicios ecosistémicos y emprendimiento	El segundo año en UCLouvain se centra en la modelización espacial, la ecología del paisaje y la monitorización del suelo	El segundo año en ITC-Universidad de Twente se centra en la teledetección cuantitativa y las aplicaciones geoespaciales basadas en IA.	El segundo año en UCLouvain abarca la monitorización del sistema terrestre, la dinámica espacial y el modelado de biociencias.



Modalidad 1

Planificador Geoespacial

Construye el futuro de las ciudades y los paisajes con herramientas geoespaciales de vanguardia. Este programa combina ciencia de datos espaciales, teledetección y modelado 3D con experiencia en planificación urbana y asignaturas optativas en movilidad, migración e infraestructuras verdes y azules. El segundo año profundiza tus conocimientos en SIG y Observación de la Tierra para la evaluación ambiental y la planificación participativa.

Ideal para estudiantes de Urbanismo, Geografía, Ciencias Ambientales o Ingeniería Civil, este programa te prepara para puestos como Planificador Urbano, Asesor de Política Ambiental o Especialista en Estrategia Espacial, o para la investigación de doctorado en desarrollo espacial sostenible.

Modalidad 2

Analista Geoespacial

Convierte datos en conocimiento para la toma de decisiones ambientales y espaciales. Este programa proporciona bases sólidas en análisis espacial, teledetección y programación, con formación avanzada en dinámica del territorio, ecología del paisaje y tecnologías inteligentes de observación de la Tierra (EO).

Diseñado para estudiantes de Geografía, Ciencias Ambientales, Ciencias de Datos o Ciencias de la Tierra, abre las puertas a carreras como Analista SIG, Científico de Datos Ambientales o Especialista en Teledetección, y proporciona una base sólida para la investigación doctoral en uso del territorio y monitoreo ambiental.





Modalidad 3

Desarrollador Geoespacial

Desarrolla la próxima generación de tecnologías geoespaciales. Este programa combina programación, IA y teledetección para crear soluciones inteligentes para desafíos ambientales y espaciales. El primer año se centra en la IA geoespacial y el análisis de datos 3D, mientras que el segundo año profundiza en tus habilidades en teledetección cuantitativa y sistemas geoespaciales en la nube. Ideal para estudiantes con formación en Informática, Geoinformática o Ingeniería, este programa te lleva a carreras como Desarrollador SIG, Ingeniero de Software Espacial o Especialista Geoespacial con IA, y apoya la investigación en innovación geoespacial.

Modalidad 4

Modelador Geoespacial

Modela el planeta para comprender y predecir el cambio. Este programa te proporciona habilidades avanzadas en simulación espacial, monitoreo del sistema terrestre y modelado de biociencias. Aprenderás a aplicar IA geoespacial y técnicas de modelado dinámico para abordar problemas ambientales complejos a diferentes escalas. Ideal para estudiantes de Ciencias Ambientales, Ecología, Observación de la Tierra o Climatología, este curso te prepara para puestos como Modelador Ambiental, Científico de Datos Climáticos o Investigador de Observación de la Tierra, y es una excelente plataforma para estudios de doctorado en modelado ambiental.

Todas las modalidades de GEM comienzan con una semana introductoria e incluyen conferencias en línea conjuntas entre las instituciones. Las prácticas se realizan durante el primer año, y las tesis de maestría se codirigen por ambas universidades anfitrionas para garantizar su profundidad académica y relevancia profesional.



Para obtener descripciones detalladas de las asignaturas, los resultados del aprendizaje y el contenido específico de cada modalidad, visite www.gem-msc.eu

¿Por qué elegir GEM?

Tres ventajas clave:

1.

Experiencia práctica

GEM integra el aprendizaje académico con los desafíos del mundo real mediante prácticas profesionales, eventos conjuntos y proyectos de investigación aplicada. Los estudiantes de maestría colaboran con socios de la industria, el gobierno y ONG para resolver problemas ambientales y sociales urgentes. Los graduados de GEM tienen una alta demanda y presentan tasas de empleo muy altas en diversos sectores.

2.

Un entorno de aprendizaje verdaderamente global e inclusivo

GEM atrae a estudiantes de maestría de más de 75 países y garantiza la igualdad de acceso a una educación de primer nivel. La diversidad está integrada en el currículum, con colaboración interdisciplinaria, herramientas TIC de código abierto y políticas inclusivas que fomentan el intercambio cultural y la equidad. El aula internacional de GEM te proporciona una red global de colegas que te beneficiará a lo largo de tu carrera.

3.

Acceso a una red global de expertos y organizaciones

Los estudiantes de maestría en GEM se benefician de la interacción directa con socios asociados del mundo académico, la industria, la política y las ONG. Esta red ofrece prácticas, ponencias invitadas, tesis codirigidas y mentoría profesional, lo que apoya su desarrollo profesional a lo largo de su vida.

Como graduado de la Maestría en Ciencias GEM, podrás:

- ✓ Dominar tecnologías geoespaciales avanzadas y modelado ambiental
- ✓ Colaborar entre disciplinas y culturas
- ✓ Aplicar el razonamiento científico y ético a los desafíos del mundo real
- ✓ Liderar proyectos y comunicarte eficazmente con diversas partes interesadas
- ✓ Estar preparado para carreras profesionales en el ámbito académico, industrial y político a nivel mundial

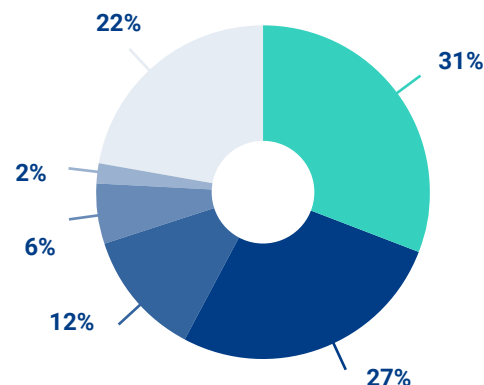


GEM realmente ofrece una oportunidad única en la vida. Despertó mi pasión por la cartografía y el modelado espacial con algunos de los mejores profesores y conferenciantes, a la vez que forjé amistades duraderas.

Sinoj Kokulasingam (Sri Lanka)
Graduado en 2025

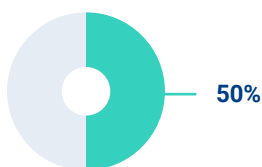
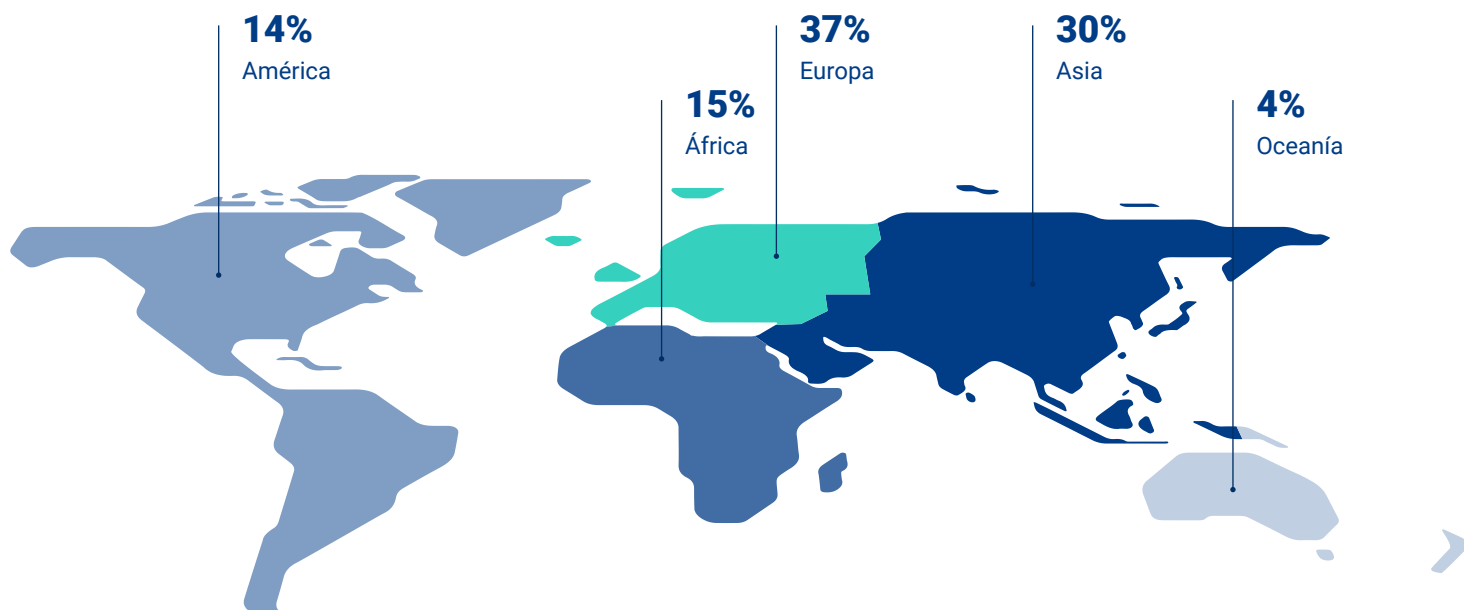
Datos y cifras

Los graduados de maestría en GEM tienen una alta demanda en diversos sectores, con una **tasa de empleo superior al 95%**



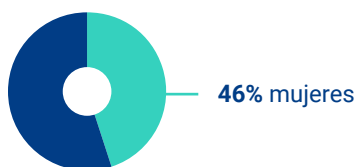
- Empresas privadas
- El ámbito académico
- La administración pública
- ONG
- Emprendedores
- Otros sectores

Alcance global - nuestros exalumnos trabajan en todo el mundo



Nuestros exalumnos suelen ser futuros investigadores

El 50% de los graduados de maestría en GEM continúan sus estudios de doctorado tras obtener su máster.



GEM significa igualdad

El programa GEM se complace en dar la bienvenida a un porcentaje notablemente alto de estudiantes mujeres cada año.



"Toda la experiencia GEM me ha permitido vivir mucho más que un programa académico, abriéndome puertas profesionales y conociendo entornos multiculturales. Me permitió adquirir conocimientos holísticos, siendo la opción perfecta para perfeccionar mis habilidades en teledetección"

Yan de Paoli (Italia)
Graduado en 2024



"GEM, un programa interdisciplinario, me ha proporcionado las habilidades y los conocimientos necesarios para analizar, comprender e interpretar datos espaciales y no espaciales y así obtener información valiosa."

Blaise Nkubiyaho (Ruanda)
Graduado en 2024



Socios asociados de GEM: Su puerta de entrada al impacto global

Los socios asociados de GEM incluyen organizaciones líderes del mundo académico, la industria, la política y ONG. Ofrecen prácticas, conferencias invitadas, cosupervisión y mentoría profesional, ayudando a los estudiantes de maestría a aplicar sus habilidades a desafíos reales y a construir redes profesionales sólidas.

Socios Académicos Asociados

GEM colabora con universidades y academias de todo el mundo, ofreciendo a los estudiantes acceso a redes de investigación, centros de estudio y oportunidades de tesis codirigidas. Estos socios aportan su experiencia en EO, sostenibilidad y planificación espacial.

Esta red académica amplía la capacidad de investigación de GEM, su visibilidad internacional y sus proyectos conjuntos, a la vez que atrae a estudiantes e investigadores de primer nivel a retos regionales relevantes. Por ejemplo, **el grupo de Dinámica Cuantitativa de la Biosfera de la Universidad Politécnica de Madrid** colabora en investigaciones en el Mediterráneo, ofreciendo a los estudiantes de máster aplicaciones y desafíos en entornos expuestos al cambio climático.

Socios industriales

Los socios industriales de GEM incluyen empresas de tecnología espacial, consultoras geoespaciales y laboratorios de innovación. Ofrecen prácticas, colaboración en proyectos y oportunidades profesionales en EO, GeoIA y análisis ambiental.

Organizaciones en red: *EARSC, GeoForum Sweden y SamGIS Skåne* proporcionan información de mercado, acceso a redes profesionales, talleres y eventos del sector.

Empresas privadas (espaciales) y empresas del nuevo espacio: *Rabobank, KappaZeta, GIM Wallonie, Sweco, Airbus Defence and Space, Constellr GmbH, Aerospacelab y Esri BeLux*, que proporcionan acceso a tecnologías innovadoras de EO en áreas de aplicación relevantes y diversas para GEM.

Comercialización e innovación: *NL Space Campus* facilita el acceso de los estudiantes a programas de comercialización como ESA BIC, ESA Phi-Lab Netherlands y ESA Technology Broker.

Socios políticos y ONG

Política: *La Unidad de Seguridad Alimentaria del Centro Común de Investigación (JRC)* ofrece experiencia en monitoreo agrícola global, pronóstico de cosechas y evaluaciones de seguridad alimentaria, en consonancia con políticas de la UE como la Política Agrícola Común.

Organizaciones internacionales: *GRID-Arendal y CIMMYT* ofrecen oportunidades globales y experiencia en gestión ambiental, sostenibilidad agrícola y resiliencia ante desastres, brindando oportunidades de aprendizaje prácticas para estudiantes de maestría.

Una inversión inteligente en tu futuro

El Programa GEM ofrece una oportunidad única para estudiar en dos universidades europeas de primer nivel, adquirir experiencia práctica y obtener un doble máster en un campo de alta demanda. Con acceso a redes globales, tecnología innovadora y mentoría experta, GEM es una inversión transformadora en tu carrera profesional y tu impacto.

Información práctica

Requisitos de admisión y elegibilidad

- Título de grado con honores (BSc) o equivalente, con calificación de primera o segunda clase superior (2.1), en una universidad reconocida en una disciplina relacionada con el programa GEM.
- Puntuación mínima en inglés:
 - IELTS: 6.5
 - TOEFL (iBT) basado en internet: 90 (con una puntuación mínima de 21 en la sección oral)
 - Cambridge Proficiency: Grado A, B o C con una puntuación general mínima de 176 y una puntuación mínima en cada sección de al menos 169.
- Se recomienda formación en SIG, EO o ciencias ambientales, con cursos de transición disponibles para diversos perfiles académicos

Becas

Gracias a la financiación del programa Erasmus+, GEM ofrece 17 o 18 becas completas al año.

La beca proporciona 1400 € al mes durante 24 meses para cubrir tus gastos de manutención y viaje. También cubre íntegramente el seguro y la matrícula.

Todos los solicitantes que presenten su solicitud completa a tiempo y cumplan con los requisitos de elegibilidad serán considerados automáticamente.

Matrícula y otros costos para estudiantes autofinanciados

Los estudiantes autofinanciados son igualmente bienvenidos y reciben apoyo mediante orientación sobre becas alternativas, patrocinios y opciones de pago flexibles.

Para la convocatoria de septiembre de 2026, los costos del programa de 24 meses son:

Concepto de coste	Estudiantes de fuera de la UE	Estudiantes de la UE
Matrícula	€ 18.000,-	€5.000,-
Visa y gastos varios	€ 400,-	€400,-
Gastos de manutención	€ 30.000,-	€30.000,-
Coste total estimado	€ 48.400,-	€35.400,-

Datos de contacto

Dirección postal:

Universidad de Twente,
Facultad ITC, Oficial
de Educación GEM
Apartado postal 217
7500 AE Enschede,
Países Bajos

Notas importantes:

- Todas las tarifas están expresadas en euros y pueden estar sujetas a cambios.
- Los gastos de manutención, incluido el alojamiento, se estiman en 1250 € al mes y varían según el lugar de estudio.
- Los gastos de viaje (internacionales, locales e intereuropeos) y de ordenador portátil no están incluidos.

Para consultas, propuestas de asociación o asistencia con la solicitud, contáctenos en gem-msc-itc@utwente.nl

Inscribirme en el Programa GEM ha sido fundamental para comprender las tendencias y gestionar eficazmente mis recursos. GEM no solo me ayudó a desarrollar mis habilidades, sino que también me preparó para prosperar en el competitivo mundo corporativo internacional.

Akua Oparebea (Ghana)
Graduado en 2024



El Programa GEM ofrece una nueva forma de comprender los desafíos socioeconómicos del mundo y los enfoques para resolverlos, además de servir como herramienta de apoyo a la toma de decisiones.

Estos abarcan desde la planificación urbana y la gestión de riesgos ante desastres hasta el cambio climático y el calentamiento global.

Es internacional, multiperspectivo, desafiante y gratificante. Tiene todo lo que se busca en un programa de posgrado. Lo mejor es que las habilidades que he adquirido hasta ahora podrían ser útiles en muchos campos, independientemente de mi formación.

Taurai Chigovanyika (Zimbabue)
Graduado en 2025



Para obtener detalles completos sobre becas, opciones de financiación alternativas, costos de vida estimados y apoyo para estudiantes autofinanciados, visite: www.gem-msc.eu.

Escanéame





UNIVERSITY
OF TWENTE.



UNIVERSITY OF TARTU



LUND UNIVERSITY

UCLouvain



GEM se cofinancia por el programa Erasmus+ de la Unión Europea