



MASTER EN SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'ESPACE OPTION : SYSTÈMES MONDIAUX DE NAVIGATION PAR SATELLITES (GNSS)

1. OBJECTIFS

Le **Master en Sciences et Technologies de l'Espace, option : Systèmes Mondiaux de Navigation par Satellites (GNSS)** est lancé en 2016 par La Filière des Sciences Géomatiques et Ingénierie Topographique (FSGIT) de l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (IAV Hassan II) en partenariat avec le Centre Régional Africain en Sciences et Technologies de l'Espace en Langue Française (CRASTE-LF) affilié aux Nations Unies. C'est un Master Spécialisé accrédité par le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres.

L'objectif du Master en « Systèmes Mondiaux de Navigation par Satellites » est double :

Répondre aux besoins actuels des administrations publiques et du secteur privé en matière de positionnement et de navigation pour leur permettre de garantir leurs missions de développement économique et social.

Former des compétences nationales et africaines dans une discipline qui est demandée dans plusieurs domaines d'application (transport, aviation, logistique, agriculture, cadastre, foncier, Cartographie, Géodésie, construction d'infrastructures, météorologie spatiale...). C'est une discipline qui est également prometteuse en terme de futures applications ce qui constitue un atout important et un gage de confiance quant au placement des diplômés.

2. PARTENAIRES

En plus du partenariat avec le CRASTE-LF, le Master est soutenu par la contribution de spécialistes issus de grandes institutions nationales et internationales, tels que l'Institut Scientifique de Rabat, l'École Mohammedia des Ingénieurs (EMI), l'École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique (ENSET), l'Institut National des Postes et

Télécommunications (INPT), Galileo Morocco Group, l'Université Pierre et Marie-Curie (France) et Telecom Bretagne (France).

Pour l'IAV Hassan II et la FSGIT, le démarrage de ce Master constitue une opportunité de rayonnement en Afrique et dans la région.

3. COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

Le Master est conçu pour proposer un programme complet en techniques de positionnement spatial. Il permet aux étudiants d'acquérir les notions fondamentales, les compétences pratiques et le savoir-faire dans le domaine du positionnement et de la navigation par satellites. Avec un encadrement de grande qualité de la part d'experts dans le domaine, les étudiants sont amenés aussi à développer des applications réelles dans des domaines stratégiques et prioritaires.

Le programme du Master comprend des enseignements théoriques, des travaux pratiques au laboratoire et sur le terrain, des applications, des travaux de recherche, des visites guidées et des démonstrations dans cette discipline susceptible de favoriser le développement social et économique du Maroc et des pays africains de la région.

Les lauréats auront des connaissances et compétences leur permettant d'avoir les capacités suivantes :

- Proposer des idées novatrices à forts potentiels économiques dans le domaine des GNSS et leur application.
- Participer aux décisions, à la planification, à l'élaboration et à la gestion en matière de positionnement et navigation global par satellites ;
- Adapter les nouvelles technologies de positionnement aux besoins spécifiques nationales et régionales pour accompagner les efforts de développement dans les secteurs économiques prioritaires ;
- Gérer des projets et coordonner des activités impliquant des équipes

multidisciplinaires œuvrant dans des activités basées sur la localisation ;

4. PROGRAMME DE FORMATION

Le programme pédagogique de formation commence d'abord par des enseignements de mise à niveau dans les disciplines de bases : Mathématique, physique et informatique. Il aborde ensuite les enseignements spécifiques aux domaines du positionnement et de Navigation par satellites à savoir : les bases du positionnement géodésique, l'étude des systèmes GNSS actuels et futurs, les techniques de positionnement par satellites, les récepteurs GNSS, les stations permanentes et les systèmes de navigations complémentaires, les applications du GNSS et des séminaires thématiques. Le programme de formation prévoit également des modules de gestion et de représentation de l'information géographique à savoir les systèmes d'information géographique, de cartographie et la cartographie sur le web.

Les étudiants suivent également des enseignements pratiques sur la gestion des projets et la communication technique et scientifique en français et en anglais. Ils pourront ainsi acquérir les compétences nécessaires pour initier des projets et de les valoriser. Le Master prévoit également un module entièrement dédié à un projet pilote en positionnement spatial qui constitue une étape importante pour l'initiation à la création et gestion et communication des projets. Le projet pilote est l'occasion pour les étudiants du Master de mettre en application tous leurs acquis durant la formation. Le Master est couronné par un stage en milieu professionnel.

5. DÉBOUCHÉS

Les domaines d'application des Systèmes globaux de positionnement et de navigation par satellites (GNSS) sont nombreux et sont en croissance permanente. Actuellement, il y a un manque de spécialistes pour répondre aux exigences de ces domaines. Les besoins en cadres techniques au Maroc et au niveau africain sont considérables pour appuyer toutes les actions de développement menées par les administrations publiques et le secteur privé.

Sur le plan socio-économique, les débouchés de ce Master touchent des domaines multiples : transport, logistique, géodésie, cartographie, agriculture, cadastre, tourisme, urbanisme, météorologie, ainsi que tous les services basés sur la localisation.

Le renforcement des capacités nationales et régionales en matière de positionnement et navigation par satellites répondra aux priorités nationales et celles des pays de la région membres du CRASTE-LF (Algérie, Cameroun, Cap Vert, R. Centrafricaine, R. D. du Congo, Côte d'Ivoire, Gabon, Maroc, Mauritanie, Niger, Sénégal, Togo et Tunisie).

Les lauréats du Master pourront s'intégrer rapidement dans le milieu socioprofessionnel en raison de la demande de cadres spécialistes en positionnement géographique en général et en positionnement global par satellite en particulier.

Les opportunités potentielles sont aussi à prendre en considération en raison de la multiplication des secteurs économiques et sociaux qui se basent sur la localisation géographique et la navigation par satellites.

Les opportunités d'embauche concerneront : les directions centrales des ministères, les départements régionaux et préfectures, les offices, les entreprises privées, les bureaux d'étude et les centres de recherche.

Une autre particularité de ce Master est qu'il permettra aux étudiants d'avoir les outils pour développer des idées novatrices en positionnement global leur permettant de s'installer au secteur privé.

6. MODALITÉS D'ADMISSION

- Diplômes requis :
 - Licence en sciences ou un diplôme équivalent ;
 - Diplôme d'ingénieur ou équivalent.
 -
- Pré-requis pédagogiques spécifiques :
 - Sciences mathématiques et physiques
- Procédures de sélection :
 - Étude du dossier : Mentions, nombre d'années d'études, notes des matières principales, stages, motivation.
 - Test écrit & Entretien oral

7. CONTACT :

- Direction de la Recherche Scientifique et de la Formation Doctorale (IAV Hassan II).
- Pr. Mourad BOUZIANI :
mastergnss@iav.ac.ma