

Intitulé de l'UE	Photogrammétrie et bathymétrie
Section(s)	- (4 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / orientation Géomètre / Cycle 2 Bloc 2

Responsable(s)	Heures	Période
Daniel RIDELAIRE	45	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Hydraulique urbaine appliquée	15h	Pierre LENOIR Bernard QUITTELIER
Photogrammétrie et bathymétrie	30h	Daniel RIDELAIRE

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Hydraulique urbaine appliquée : 15h d'exercices/laboratoires
Photogrammétrie et bathymétrie : 15h de théorie, 15h de travaux

Langue d'enseignement
Hydraulique urbaine appliquée : Français
Photogrammétrie et bathymétrie : Français, Anglais

Connaissances et compétences préalables
<ul style="list-style-type: none"> • Cours de physique générale • Cours de Topographie et Topométrie • Cours d'hydraulique urbaine

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<p>- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> ◦ Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés ◦ Sélectionner et exploiter les logiciels et outils conceptuels les plus appropriés pour résoudre une tâche spécifique • S'intégrer et contribuer au développement de son milieu professionnel <ul style="list-style-type: none"> ◦ Travailler en autonomie et en équipe dans le respect de la culture d'entreprise • Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise <ul style="list-style-type: none"> ◦ Prendre en compte les missions, visions stratégiques et enjeux de son cadre professionnel

- Communiquer face à un public de spécialistes ou de non-spécialistes, dans des contextes nationaux et internationaux
 - Communiquer dans une ou plusieurs langues étrangères
- S'engager dans une démarche de développement professionnel
 - Assumer la responsabilité de ses décisions et de ses choix

- Master en Sciences de l'ingénieur industriel Géomètre :

- Maîtriser et exploiter les connaissances et les outils techniques, juridiques et de la géomatique nécessaires aux missions du géomètre-expert
 - Réaliser les travaux de mesurage, d'implantation et de délimitation de biens fonciers
 - Mesurer et analyser les données récoltées dans le cadre d'applications spécifiques (cubature, surveillance et relevé de mouvements de sols ou de constructions, bathymétrie, ...)

Objectifs de développement durable



Education de qualité

Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.



Eau propre et assainissement

Objectif 6 Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau

- 6.2 D'ici à 2030, assurer l'accès de tous, dans des conditions équitables, à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats et mettre fin à la défécation en plein air, en accordant une attention particulière aux besoins des femmes et des filles et des personnes en situation vulnérable.
- 6.3 D'ici à 2030, améliorer la qualité de l'eau en réduisant la pollution, en éliminant l'immersion de déchets et en réduisant au minimum les émissions de produits chimiques et de matières dangereuses, en diminuant de moitié la proportion d'eaux usées non traitées et en augmentant considérablement à l'échelle mondiale le recyclage et la réutilisation sans danger de l'eau.



industrie, innovation et infrastructure

Objectif 9 Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

- 9.1 Mettre en place une infrastructure de qualité, fiable, durable et résiliente, y compris une infrastructure régionale et transfrontière, pour favoriser le développement économique et le bien-être de l'être humain, en mettant l'accent sur un accès universel, à un coût abordable et dans des conditions d'équité.
- 9.5 Renforcer la recherche scientifique, perfectionner les capacités technologiques des secteurs industriels de tous les pays, en particulier des pays en développement, notamment en encourageant l'innovation et en augmentant considérablement le nombre de personnes travaillant dans le secteur de la recherche et du développement pour 1 million d'habitants et en accroissant les dépenses publiques et privées consacrées à la recherche et au développement d'ici à 2030.



Villes et communautés durables

Objectif 11 Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables

- 11.1 D'ici à 2030, assurer l'accès de tous à un logement et des services de base adéquats et sûrs, à un coût abordable, et assainir les quartiers de taudis.
- 11.2 D'ici à 2030, assurer l'accès de tous à des systèmes de transport sûrs, accessibles et viables, à

un coût abordable, en améliorant la sécurité routière, notamment en développant les transports publics, une attention particulière devant être accordée aux besoins des personnes en situation vulnérable, des femmes, des enfants, des personnes handicapées et des personnes âgées.

- 11.6 D'ici à 2030, réduire l'impact environnemental négatif des villes par habitant, y compris en accordant une attention particulière à la qualité de l'air et à la gestion, notamment municipale, des déchets.



Vie aquatique

Objectif 14 Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable

- 14.1 D'ici à 2025, prévenir et réduire nettement la pollution marine de tous types, en particulier celle résultant des activités terrestres, y compris les déchets en mer et la pollution par les nutriments.



Partenariats pour la réalisation des objectifs

Objectif 17 Renforcer les moyens de mettre en oeuvre le Partenariat mondial pour le développement durable et le revitaliser

- 17.6 Renforcer l'accès à la science, à la technologie et à l'innovation et la coopération Nord-Sud et Sud-Sud et la coopération triangulaire régionale et internationale dans ces domaines et améliorer le partage des savoirs selon des modalités arrêtées d'un commun accord, notamment en coordonnant mieux les mécanismes existants, en particulier au niveau de l'Organisation des Nations Unies, et dans le cadre d'un mécanisme mondial de facilitation des technologies.

Acquis d'apprentissage spécifiques

- Acquérir une connaissance basique des techniques de bathymétrie et des notions physiques liées à la discipline.
- Acquérir les bases de la photogrammétrie, des S.I.G., du monitoring
- Acquérir les bases de la CAO d'infrastructures

Contenu de l'AA Hydraulique urbaine appliquée

A partir de cartes topographiques, étudier l'urbanisation et calculer (dimensionner) un réseau d'égouttage

Contenu de l'AA Photogrammétrie et bathymétrie

- La photogrammétrie
- Les Systèmes d'Information Géographique
- Hydrographie - Bathymétrie
- Le monitoring
- CAO

Méthodes d'enseignement

Hydraulique urbaine appliquée : travaux de groupes, approche par projets

Photogrammétrie et bathymétrie : cours magistral, travaux de groupes, approche par situation problème

Supports

Hydraulique urbaine appliquée : notes de cours, PPT présentation d'un système type résolu.

Photogrammétrie et bathymétrie : copies des présentations, syllabus, notes de cours

Ressources bibliographiques de l'AA Hydraulique urbaine appliquée

Néant

Ressources bibliographiques de l'AA Photogrammétrie et bathymétrie

- "Manuel de photogrammétrie", Kraus K., Waldhäusl P., Editions Hermès, Paris, 1998
- "SIG - Concepts, outils et données", Bordin Patricia, Hermès Sciences Publications, Paris, 2002

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	La note globale de l'U.E. sera calculée sur base de la moyenne arithmétique des notes des A.A.: 50 % - CAO, Géomatique et bathymétrie 50% - Hydraulique urbaine
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Hydraulique urbaine appliquée : non Photogrammétrie et bathymétrie : oui	

Année académique : **2023 - 2024**