

Intitulé de l'UE	Topométrie avancée 2
Section(s)	- (5 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / orientation Géomètre / Cycle 2 Bloc 1

Responsable(s)	Heures	Période
Daniel RIDELAIRE	74	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Bureau d'études	30h	Daniel RIDELAIRE
Théorie des erreurs	16h	Daniel RIDELAIRE
Topométrie 2	28h	Daniel RIDELAIRE

Prérequis	Corequis
	- Topométrie avancée 1

Répartition des heures
Bureau d'études : 30h d'exercices/laboratoires
Théorie des erreurs : 16h de théorie
Topométrie 2 : 8h de théorie, 20h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Bureau d'études : Français
Théorie des erreurs : Français
Topométrie 2 : Français

Connaissances et compétences préalables
<ul style="list-style-type: none"> • Cours de Topographie de Bac3 • Cours de Topométrie avancée 1 • Cours de Génie Civil • Calcul matriciel • calcul de probabilités • Statistiques

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes

- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :

- Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes
 - Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés
 - Analyser des produits, processus et performances, de systèmes techniques nouveaux et innovants
 - Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes
 - Sélectionner et exploiter les logiciels et outils conceptuels les plus appropriés pour résoudre une tâche spécifique
 - Établir ou concevoir un protocole de tests, de contrôles et de mesures.
- S'intégrer et contribuer au développement de son milieu professionnel
 - Planifier le travail en respectant les délais et contraintes du secteur professionnel (sécurité ...)
 - Travailler en autonomie et en équipe dans le respect de la culture d'entreprise
 - Manager des équipes
 - Élaborer une stratégie de communication
 - Négocier avec les différents acteurs des milieux professionnels
- Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise
 - Traduire des stratégies en actions concrètes en s'ajustant à la vision de l'entreprise
- Communiquer face à un public de spécialistes ou de non-spécialistes, dans des contextes nationaux et internationaux
 - Adopter une attitude éthique et respecter les règles déontologiques des secteurs professionnels
- 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 :

- Exploiter les connaissances technologiques, techniques et juridiques nécessaires à la gestion de projets de construction
 - Maîtriser et respecter la législation, les normes et procédures spécifiques, plans et cahiers des charges
 - Maîtriser des outils de DAO, CAO utiles pour une solution BIM (Building Information Modeling)
 - Concevoir, dimensionner et vérifier des constructions (bâtiments, ouvrages d'art, génie civil, infrastructures, ...) en différents matériaux
 - Maîtriser les techniques d'exécution et les planifier
- 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
 - Définir et maîtriser la qualité, la précision des appareils de mesures et des données topographiques et cadastrales
 - Mesurer et analyser les données récoltées dans le cadre d'applications spécifiques (cubature, surveillance et relevé de mouvements de sols ou de constructions, bathymétrie, ...)
 - Etablir et suivre des projets d'aménagement ou de réhabilitation du territoire, de voies de communication, ...

Objectifs de développement durable



Bonne santé et bien être

Objectif 3 Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge

- 3.6 D'ici à 2020, diminuer de moitié à l'échelle mondiale le nombre de décès et de blessures dus à des accidents de la route.



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.a Favoriser l'établissement de liens économiques, sociaux et environnementaux positifs entre zones urbaines, périurbaines et rurales en renforçant la planification du développement à l'échelle nationale et régionale.



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

L'étudiant sera capable d'appliquer la théorie de la compensation des mesures surabondantes par les moindres carrés à des problèmes pratiques de topographie.

Contenu de l'AA Bureau d'études

Théorie:

- Articles du CoDT relatifs aux lotissements
- Cahier des charges QualiRoute

Applications:

- Apprentissage et utilisation du logiciel MENSURA

Contenu de l'AA Théorie des erreurs

- Concepts de base de la compensation de mesures surabondantes
- Théorie des moindres carrés
- Etude de cas

Contenu de l'AA Topométrie 2

L'A.A. s'articule autour d'une mise en situation pratique s'étalant sur la totalité du deuxième quadrimestre et alimentée par les notions théoriques nécessaires.

Méthodes d'enseignement

Bureau d'études : approche par projets, utilisation de logiciels

Théorie des erreurs : cours magistral, étude de cas

Topométrie 2 : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, activités pédagogiques extérieures

Supports

Bureau d'études : notes de cours

Théorie des erreurs : notes de cours

Topométrie 2 : copies des présentations, syllabus, notes de cours

Ressources bibliographiques de l'AA Bureau d'études

- CoDT
- Mensura - Manuel d'utilisation

Karsenty G., "Guide pratique des VRD et aménagements extérieurs", Editions Eyrolles, 2005

Ressources bibliographiques de l'AA Topométrie 2

- "Topographie et topométrie modernes", Tome 1 et 2, Milles S. et Lagofun J., Editions Eyrolles, 1999
- "GPS - Localisation et navigation", Botton S., Duquene F., Egels Y., Even M., Willis P., Editions Hermes, 1997

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	La note finale de cette U.E. sera calculée selon la pondération suivante: <ul style="list-style-type: none">• Topométrie 2 - 30%• Théorie des erreurs - 35%• Bureau d'études - 35 %
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Bureau d'études : oui Théorie des erreurs : oui Topométrie 2 : non	

Année académique : **2023 - 2024**