

METHODOLOGIE ET TECHNIQUES DE L'INGENIEUR

UE n° 4

**CATEGORIE : TECHNIQUE LONG**

**SECTION : SCIENCES DE L'INGÉNIEUR INDUSTRIEL**

**OPTION :**

**Année : Bloc 1**

**Acronyme :** TLU11MTI

**Langue(s) d'enseignement :** Français

**Coordonnées du service :** HELdB – Institut Meurice Bat. 10

Tél : +32 02 5267325

Informatique : Nicolas Brouette, Institut Meurice, nicolas.brouette@cnldb.be

Méthodologie : Gaëtan Servais, Institut Meurice, gaetan.servais@cnldb.be

Techniques graphiques : Gaëtan Servais, Institut Meurice, gaetan.servais@cnldb.be

**Enseignant responsable :** Gaëtan Servais – gaetan.servais@cnldb.be

**Autre(s) enseignant(s) de l'UE :** Nicolas Brouette

**Nombre d'heures :** 90 h

**Nombre de crédits :** 8 ECTS

**Niveau du cycle :**

**Période :** Q1

**Cadre européen de certification :** Niveau 6

**Caractère obligatoire ou au choix dans le programme ou option de l'étudiant :**

Cours obligatoire dans le programme.

**Contribution de l'UE 4 au profil d'enseignement du programme :**

Au terme de sa formation, le bachelier en Sciences de l'ingénieur industriel :

- rédige des rapports, des fiches techniques, des protocoles en les rendant accessibles et adaptés au public cible ;
- communique de manière adéquate en fonction du public ;
- seul ou en groupe, organise son temps, planifie son travail et respecte les échéances fixées en utilisant une méthode de travail adéquate et adaptée au contexte ;
- s'intègre et collabore activement en binôme ou en équipe ;
- mobilise et actualise ses connaissances et compétences en faisant preuve de réflexivité ;
- recherche des ressources nécessaires, identifie, traite et synthétise les données pertinentes et transpose les résultats à la situation traitée ;



- utilise de manière appropriée les techniques expérimentales (tests, mesures ou réglages), les outils informatiques et scientifiques permettant de résoudre une tâche spécifique ou un projet.
- calcule et dimensionne des systèmes techniques
- mobilise et actualise ses connaissances et compétences en faisant preuve de réflexivité

**Liste des UE prérequisés et corequisés :**

**Pré requisés :** Néant

**Corequisés :** Néant

**Autres connaissances ou compétences prérequisés :**

Néant

**Description des objectifs et des contenus de l'UE 4:**

**Informatique 1 :**

**Objectifs :**

- Introduire au traitement de données expérimentales à l'aide d'un tableur.

**Contenu :**

(15h./1ects): Travaux pratiques sur le tableur Excel (mise en graphique de données, traitement statistique de données, régression par moindres carrés, intégration et dérivation numérique de données,...). Les données à traiter sont issues d'expériences de chimie.

**Méthodologie :**

**Objectifs :**

- Introduction à la présentation des cours de l'enseignement supérieur scientifique et conseils pratiques.

**Contenu :**

(30h./3ects):

En alternance :

1) -Mise en place de groupes dont les membres devront, selon le moment :

- soit présenter individuellement une portion du cours de Mathématiques (ou d'un autre cours) en rendant compte non seulement du contenu de celle-ci et de ses applications, mais également de la méthode d'étude, des notes et du résumé produit ;
- soit constituer le public chargé d'assister et de commenter en compagnie du professeur les présentations des membres d'un autre groupe.

2) Cours de logique mathématique. (logique propositionnelle et logique des prédicats)

- Favoriser l'adaptation des étudiants aux exigences de l'enseignement supérieur (organiser leur travail, prendre note efficacement, réaliser une synthèse, mémoriser une matière, présenter une matière, lire un énoncé, travailler en groupe...).
- Fournir aux étudiants les bases de la logique du raisonnement scientifique.

**Techniques graphiques :**

**Objectifs :**

- Maîtriser les notions de base et les outils de la géométrie descriptive et du dessin technique.

**Contenu :**

(45h./4ects) :

Notions de base de la géométrie descriptive.

Principales conventions du dessin technique.

Pratique du dessin à l'encre.

**Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :**

**Informatique 1 :**

UE - /2



Le cours est résolument tourné vers la mise en pratique. Les notions requises et les mises en applications (travaux pratiques) sont introduites à l'aide de transparents et de notes dactylographiées. Ensuite, il est directement demandé aux étudiants de réaliser un travail pratique dans lequel il traite des données expérimentales. Les travaux pratiques sont réalisés sur le logiciel Excel et sont suivis de la remise d'un rapport correctement rédigé et argumenté. Les données à traiter sont issues d'expériences de chimie et l'enseignement est basé sur une approche pluridisciplinaire de situations-problèmes.

**Méthodologie :**

- Le cours vise à amener les étudiants à savoir comment appréhender une matière, la résumer, la présenter et la mettre en pratique selon leur propre tempérament mais avec efficacité.
- La discussion avec le groupe-témoin vise à ce que les expériences variées puissent être mises en commun et commentées sans que le professeur ait à apparaître comme celui qui sait et répand son savoir, mais plutôt comme celui qui modère la discussion et facilite la prise de conscience des forces et faiblesses de chacun et les moyens d'en tirer parti ou d'y remédier.
- La partie logique du cours est constituée de séances de formations illustrées de nombreux exercices.

**Techniques graphiques :**

Le cours est organisé en séances de formation dans un premier temps, en ce qui concerne la géométrie descriptive, puis en séances de travaux dirigés, en ce qui concerne le dessin à proprement parler.

**Mode d'évaluation et de pondération par activité au sein de l'UE 4:**

Cours concernés	H	Pond.	Janvier			Juin *			Deuxième session		
			Eval Continue	Ecrit	Oral	Eval Continue	Ecrit	Oral	NR	Ecrit	Oral
Informatique 1	15	1/3	1				1			1	
Méthodologie	30	1/3	1/2	1/2		NR	1/2		NR	1/2	
Tech. graphiques	45	1/3		1			1			1	

**Informations sur le mode d'évaluation :**

1) Mode d'évaluation

**Informatique 1** : Evaluation continue remédiable avec remise régulière de travaux.

**Méthodologie** : Pour 50% de la note, évaluation continue non remédiable du travail fourni par les étudiants pour leurs présentations. Pour 50%, examen écrit portant sur les notions de logique vues au cours.

**Techniques graphiques** : Examen écrit.

2) Pondération

Les trois parties de l'UE 4 font l'objet d'une note partielle sur 20.

La note finale pour l'ensemble de l'UE est calculée de la manière suivante :

- si aucune des notes partielles n'est strictement inférieure à 8/20, la note finale est la moyenne arithmétique des trois notes partielles,

- si l'une au moins des trois notes partielles est strictement inférieure à 8/20, la note finale est le minimum des trois notes partielles.

L'absence à une partie de l'évaluation implique l'absence pour toute l'UE 4.

*\* En bloc 1, les évaluations de janvier peuvent être représentées en juin selon les modalités reprises dans le tableau ci-dessus.*

**Informations complémentaires :**

**Acquis d'apprentissages sanctionnés, spécifiques et contribuant à l'UE 4 :**

**À l'issue du cours de Informatique 1, l'étudiant est capable de :**

- Présenter et traiter de façon optimale des données expérimentales.

**À l'issue du cours de Méthodologie, l'étudiant est capable de :**

- Synthétiser, mémoriser, restituer et appliquer à des exercices types le contenu d'une matière enseignée

- d'exploiter les bases de la logique propositionnelle et de la logique des prédicats lesquelles sous-tendent la logique du premier ordre indispensable à l'essentiel des raisonnements de nature scientifique.

**À l'issue du cours de Techniques graphiques, l'étudiant est capable de :**

- visualiser les objets de l'espace à partir d'un plan. Etre capable de représenter sur un plan la projection d'un objet réel.

**Description des sources, des références et des supports (indiquer ceux obligatoires et ceux suggérés) :**

**Informatique 1 :**

- Notes et transparents du cours. Tutoriel et aide Excel (obligatoires)

- E. Ravey – Excel : le guide complet, Micro application (suggéré)

- M. Mincke – Excel, un outil pour résoudre des problèmes au cours de sciences, De Boeck, 2003(suggéré)

**Méthodologie :**

- Syllabus des cours présentés par l'étudiant (obligatoire)

- Syllabus du cours de logique (obligatoire)

- Pabion, Jean-François - Logique Mathématique –Hermann (Paris) (suggéré)

**Techniques graphiques :**

- Syllabus du cours (obligatoire)

- Ensemble de sujets corrigés disponibles sur le campus numérique (obligatoire).