

Outils pour l'ingénieur

UE 15

CATEGORIE : TECHNIQUE

SECTION : Sciences Industrielles

OPTION :

Année : BLOC 2

Acronyme : TLU220I

Langues d'enseignement : Français

Coordonnées du service : HELdB - CAMPUS CERIA
Bâtiment 4C - 1er étage
Avenue Emile Gryson 1 - 1070 Bruxelles

Enseignant responsable : BROUETTE N. - nicolas.brouette@cnlldb.be

Autre(s) enseignant(s) de l'UE : SERVAIS Gaëtan - gaetan.servais@cnlldb.be

Nombre d'heures : 75 h

Nombre de crédits : 6 ECTS (Facteur de pondération)

Niveau du cycle : 1

Période : Q2

Cadre européen de certification : Niveau 6

Liste des UE pré requises : Néant

Liste des UE co requises : Néant

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

Cours obligatoire dans le programme.

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

Au terme de sa formation, le bachelier en **Sciences Industrielles** est capable de :

- rédige des rapports, des fiches techniques, des protocoles en les rendant accessibles et adaptés au public cible ;
- 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 ;
- calcule et dimensionne des systèmes techniques ;
- 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.

Autres connaissances ou compétences prérequis :

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

Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE :

Statistiques :

Objectifs :

Familiariser les étudiants avec les principaux outils statistiques qu'ils seront amenés à utiliser dans le cadre de leurs études et de leurs activités professionnelles. Ces outils sont décrits tant du point de vue théorique que du point de vue pratique.

Contenu :

Collecte de l'information, tableaux et graphiques, étude des séries statistiques simples, étude des séries statistiques doubles, ajustement aux moindres carrés.



Probabilités :

Analyse combinatoire, notions du calcul des probabilités, formules de base, variables aléatoires, principales lois de probabilité.

Probabilités et inférence statistique :

Inégalité de Bienaymé-Tchébichef, loi faible des grands nombres, théorème central limite, ajustement d'une loi binomiale, de Poisson ou normale à une série observée, échantillonnage, estimation, test d'hypothèse, problèmes de comparaison, analyse de la variance.

Techniques graphiques 2 :

Objectifs :

Utilisation d'un logiciel de Dessin Assisté par Ordinateur. Apprentissage des conventions du dessin technique.

Contenu :

Dessins techniques de pièces par projections. Plans d'architectes. Représentation en 3D.

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :

Statistiques :

Cours magistral, basé sur un volume de référence, donné à l'aide de transparents et illustré par de nombreux exercices résolus au cours.

Techniques graphiques 2 :

Travaux pratique sur ordinateur avec le logiciel VectorWorks. Utilisation d'un tutoriel.

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

Cours Concernés	H	ECTS	Pond.	Janvier				Juin *				Deuxième session					
				Eval Continue	Travaux	Ecrit	Oral	Eval Continue	Travaux	Ecrit	Oral	NR	Travaux	Ecrit	Oral		
Statistiques	45	0	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%
Techniques graphiques 2	30	0	50%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%

NR = Note reportée

Informations sur le mode d'évaluation :

Techniques graphiques: Évaluation continue remédiable (présence obligatoire)

Statistique : L'examen est écrit et dure 4 heures. La première heure est consacrée à un test théorique auquel l'étudiant répond sans notes ni machine à calculer (30% des points). Les heures suivantes sont consacrées à une épreuve à livre ouvert portant sur des exercices et applications (70% des points).

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

La note est calculée selon les modalités suivantes :

- si aucune des notes n'est strictement inférieure à 8/20, la note finale est la moyenne arithmétique pondérée des notes des activités d'apprentissage;
- si au moins une note est inférieure à 8/20, la note attribuée à l'UE est la note la plus basse obtenue.

Justifier la NR en 2de session :

* Le cas échéant, les évaluations de la session d'examens de janvier ne sont reportées en juin que si la note est $\geq 10/20$.

Informations complémentaires :

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

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

- **Connaître et pouvoir restituer les outils statistiques et probabilistes vus au cours.**
- **Pouvoir appliquer ces outils à des exercices et problèmes.**
- **Connaître les modalités à prendre en compte pour mener valablement une enquête statistique.**
- **Choisir et utiliser les outils à mettre en œuvre pour effectuer un test d'hypothèse.**

À l'issue du cours de **Techniques graphiques 2**, l'étudiant est capable de :

- **Dessiner une pièce mécanique (ou autre) simple (en 2D ou en 3D) à l'aide d'un logiciel de Dessin Assisté par Ordinateur en utilisant les conventions du dessin technique.**

Description des sources, des références et des supports OBLIGATOIRES :

Statistiques :

Le cours est donné à l'aide de transparents et est basé sur l'ouvrage de référence suivant :

FOURASTIE, J et LASLIER, J-F. : Probabilités et statistique

Série Quinet, Dunod (Paris). Cet ouvrage est autorisé en seconde partie d'examen.

Techniques graphiques 2 :

Documentation du logiciel utilisé.

Description des sources, des références et des supports SUGGERES :

Statistiques :

UEGG, A. : Méthodes mathématiques pour l'ingénieur

Tome 4 : Probabilité et statistiques

Presses polytechniques romandes (Lausanne)

SPIEGEL, M.R. : Statistique

Série Schaum, Mc Graw-Hill (Paris)

Techniques graphiques 2 :