

OUTILS POUR L'INGENIEUR	UE 15
-------------------------	--------------

CATEGORIE : TECHNIQUE LONG	SECTION : SCIENCES DE L'INGÉNIEUR INDUSTRIEL
	OPTION : /
Année : Bloc 2	
Acronyme : sera complété par le secrétariat	
Langue(s) d'enseignement : Français	
Coordonnées du service : HELdB - Institut Meurice – service de physique Tél : +32 2 526 7304, Fax : + 32 2 526 7354, mail : nicolas.brouette@cnldeb.be	
Enseignant responsable : Nicolas BROUETTE – nicolas.brouette@cnldeb.be	
Autre(s) enseignant(s) de l'UE : Gaetan Servais	
Nombre d'heures : 30h + 45h	Nombre de crédits : 6 ECTS
Niveau du cycle : 1	Période : Q2
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 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 ;
- 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.

Liste des UE prérequis et corequis :

Pré requis : Néant

Corequis : Néant

Autres connaissances ou compétences prérequis :

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



Description des objectifs et des contenus de l'UE :

Statistique :

Objectifs :

L'objectif du cours de statistique est de 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 :

Statistique descriptive :

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 :

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 :

Statistique : 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 : 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	Pond.	Janvier			Juin *			Deuxième session		
			Eval Continue	Ecrit	Oral	Eval Continue	Ecrit	Oral	NR	Ecrit	Oral
Statistique	45h	50%					50%			50%	
Techniques graphiques	30h	50%				50%				50%	

Informations sur le mode d'évaluation :

1) Mode d'évaluation :

Technique graphiques :

Évaluation continue remédiable (présence obligatoire) et interrogations régulières.

Seconde session : examen écrit sur l'ordinateur

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).

2) Pondération

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.

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

Informations complémentaires : /

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

Technique graphiques :

- 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.

Statistique :

- 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.

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

Technique graphiques :

Documentation du logiciel utilisé.

Statistique :

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) (obligatoire)

Ouvrages de consultation (suggérés):

RUEGG, 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)