

Informatique	UE 11
---------------------	--------------

CATEGORIE : TECHNIQUE	SECTION : Sciences Industrielles
	OPTION :
Année : BLOC 2	
Acronyme : TLU21INF	
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@cnldb.be	
Autre(s) enseignant(s) de l'UE :	
Nombre d'heures : 60 h	Nombre de crédits : 5 ECTS (Facteur de pondération)
Niveau du cycle : 1	Période : Q1
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 :

- **communiquer de manière adéquate en fonction du public ;**
- **seul ou en groupe, organiser son temps, planifier son travail et respecter les échéances fixées en utilisant une méthode de travail adéquate et adaptée au contexte ;**
- **s'intégrer et collaborer activement en binôme ou en équipe ;**
- **mobiliser et actualiser ses connaissances et compétences en faisant preuve de réflexivité ;**
- **rechercher des ressources nécessaires, identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes et transposer les résultats à la situation traitée ;**
- **utiliser 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 :

Prérequis en mathématique (calcul matriciel, intégrale simple, équations différentielles, interpolation polynomiale)



Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE :

Informatique 2 :

Objectifs :

- Maîtrise d'un programme de calcul scientifique
- Introduction à la programmation et à l'algorithmique
- Introduction à l'analyse numérique
- Développement de programmes et d'algorithmes permettant de résoudre des problèmes mathématiques concrets susceptibles d'être rencontrés par l'ingénieur.

Contenu :

- Le logiciel utilisé est Octave (Matlab).
- Le cours explore les notions suivantes : variable et affectation, instruction conditionnelle (if), itération (for, while), vecteurs, matrices et tableaux, fonctions, graphisme,...
- Résolution de problèmes standards : suite de Fibonacci, test de primalité, produit matriciel, développements en série, graphisme, algorithmes de tris, recherche de racines de fonctions, systèmes d'équations, intégration numérique, résolution numérique d'équations différentielles du 1er et du 2ème ordre, systèmes d'équations différentielles,...
- Réalisation d'un projet pluridisciplinaire (1/3 des points de l'année)

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :

Informatique 2 :

Le cours est résolument tourné vers la mise en pratique. Les notions requises et les mises en applications (travaux pratiques) sont introduites puis il est directement demandé aux étudiants de réaliser un travail pratique sur l'ordinateur. A la fin du cours, un projet permet aux étudiants de s'attaquer par groupe à un problème plus large et plus complet.

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		
Informatique 2	60	0	100%	33%	0%	67%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%

NR = Note reportée

Informations sur le mode d'évaluation :

Examen écrit sur ordinateur en janvier (2/3 de la note finale) et évaluation continue pour le projet comprenant la rédaction d'un rapport et une défense orale (1/3 de la note finale).

La note de 1ère session est entièrement remédiable.

Seconde session : examen écrit sur l'ordinateur

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 **Informatique 2**, l'étudiant est capable de :

- développer un programme simple permettant de résoudre des problèmes concrets susceptibles d'être rencontrés par l'ingénieur.
- utiliser un logiciel de calcul scientifique

Description des sources, des références et des supports OBLIGATOIRES :

Informatique 2 :

Notes d'introduction aux travaux pratiques

Description des sources, des références et des supports SUGGERES :

Informatique 2 :

- Outils mathématiques pour l'étudiant, l'ingénieur et le chercheur avec Matlab. J-T Lapresté et C. Vial, Ellipse (2008)
- Matlab pour l'ingénieur. A. Biran et M. Breiner. Pearson Education (2004)
- Introduction à l'analyse numérique. J.Bastin et J-N Martin. Dunod (2003)
- Documentation et tutoriel du logiciel