Architecture des systèmes informatiques 2

TEB1063-NTEN_TI

Domaine : **Sciences** Grade académique : **Bachelier en informatique, orientation technologies de l'informatique - Namur**
Niveau de certification : **6** Cycle : **Premier Cycle** Année académique : **2026-2027** (Q2)

CRÉDITS ECTS	VOLUME HORAIRE
6	**72 h**
PRÉREQUIS *Aucun*	CO-REQUIS *Aucun*

IMPLANTATION	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE	RESPONSABLE DE L'UE	ENSEIGNANTS INTERVENANTS
Département technique de Namur	Willem Kuypers	Jean-Claude DEL COL	Christophe DEBUT Jean-Claude DEL COL

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
IE-Bachelier en informatique, orientation technologies de l'informatique	1	Obligatoire

Partie 1 Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme et acquis d'apprentissage spécifiques (AAS) sanctionnés par l'évaluation

CONTEXTUALISATION

AAT 7 — Assurer l'interopérabilité des composants systèmes, logiciels, réseaux et matériels, en implémentant des solutions et en proposant des mesures correctives.
AAT 9 — Définir de façon pertinente la technologie et les caractéristiques nécessaires à la construction de projets IT complets, d'applications ou d'amélioration d'infrastructures.
AAT 13 — Garantir la maintenance, les performances et la portabilité des applicatifs sur tout type de systèmes, ainsi que la disponibilité des données et leur traitement.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Acquis d'apprentissage spécifiques : « Architecture des systèmes 2 »

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable de :

- Décrire le fonctionnement de la mémoire, d'un processeur et de ses micro-architectures et ISA.
- Expliquer les différents types de virtualisation.
- Expliquer les concepts associés à la sauvegarde d'informations.
- Identifier les défaillances d'un système d'informations et proposer des solutions de correction.

Acquis d'apprentissage spécifiques : « Systèmes d'exploitation 2 »

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable de :

- d'expliquer les mécanismes de fonctionnement d'un système d'exploitation
- d'expliquer le fonctionnement des systèmes de fichiers

Acquis d'apprentissage spécifiques : « Laboratoire systèmes »

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable de :

- Administrer localement un système d'exploitation.

OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Document annexe à la fiche UE accessible via un lien explicitant en quoi le programme d'études s'inscrit dans une politique de développement durable. Une ou plusieurs UE spécifique(s) pourraient être ciblée(s) dans cette annexe.

Partie 2 Description de l'unité d'enseignement

OBJECTIFS

Approfondir les notions d'architecture des systèmes informatiques et de systèmes d'exploitation vues en Bloc 1 Q1, en abordant la micro?architecture, la virtualisation, les systèmes de sauvegarde et l'administration de systèmes Windows et Linux.

CONTENU

THÉMATIQUES AU NIVEAU DE L'UE (VUE GLOBALE)

- Architecture des systèmes informatiques (micro-architecture, ISA, virtualisation, sauvegarde).
- Systèmes d’exploitation (fonctionnement)
- Laboratoires de mise en œuvre sur systèmes Windows et Linux (administration locale et CLI).

Activité d’apprentissage : « Architecture des systèmes 2 »

- Concepts liés aux systèmes de sauvegarde d’informations.
- Micro-architecture et ISA.
- Parallélisme.
- Types de virtualisation.
- Thèmes associés aux nouvelles évolutions technologiques.

Activité d’apprentissage : « Systèmes d’exploitation 2 »

- mécanismes de fonctionnement d'un système d'exploitation dont:
  - ordonnancement
  - gestion de mémoire
  - gestion de fichiers
  - systèmes de fichiers
- Gestion d'un système
  - stockage
  - réseau
  - services

Activité d’apprentissage : « Laboratoire systèmes »

Dans le cadre des systèmes d’exploitation de type Windows et Unix (Linux) :

- PXE.
- Images systèmes.
- Tolérance de panne.
- Planification de tâches.
- Récupération de mot de passe.
- Mises à jour et gestion de paquets.
- Gestion du stockage.
- Stratégies d’audit et profils utilisateurs.
- Gestion des utilisateurs et des droits.
- Gestion des fichiers en ligne de commande (CLI).
- Journaux systèmes.
- Installation et configuration d’une solution de sauvegarde de données distribuées.
- Rédaction d’une documentation claire et structurée sur la mise en place d’une solution de sauvegarde.
- Application de règles de bonnes pratiques en matière de documentation et de procédures de récupération.

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Structured Computer Organization - Tanenbaum, Andrew S.

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
ATEN1063-A — Architecture des systèmes 2	Tous les documents sont disponibles sur Moodle
ATEN1063-B — Systèmes d'exploitation 2	• Diaporamas par séance, déposés en PDF sur Moodle • Annonce Moodle accompagnant chaque séance (objectifs, lien avec le labo) • Démonstrations en direct sur machines virtuelles (Debian, Windows, Rocky Linux) • Prise de notes personnelle de l'étudiant pendant les séances, en complément des diaporamas • Documentation officielle de référence : manuel Debian, pages `man`, Microsoft Learn

Activité d'apprentissage	Support
ATEN1063-C — Laboratoire systèmes	Le cours se présente sous la forme de fiches décrivant les manipulations à réaliser

Partie 3 Méthodologie mise en œuvre et éventuel découpage de l'UE

DESCRIPTION DES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (AA) AU REGARD DE LEUR STATUT

Activité d'apprentissage	Heures	Langue d'enseignement	Langue d'évaluation
ATEN1063-A — Architecture des systèmes 2	16 h	français	français
ATEN1063-B — Systèmes d'exploitation 2	16 h	Français	Français
ATEN1063-C — Laboratoire systèmes	40 h	Français	Français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
ATEN1063-A — Architecture des systèmes 2	Le cours se présente sous la forme : • de cours magistraux (présentant les éléments théoriques liés à l'architecture des ordinateurs) • d'exercices optionnels (permettant de consolider ce qui a été présenté lors des cours magistraux)
ATEN1063-B — Systèmes d'exploitation 2	• Cours magistral en auditoire (séances de 2h) • Démonstrations en direct sur machines virtuelles • Questions-réponses et interactions avec les étudiants pendant la séance • Articulation étroite avec les laboratoires : chaque séance prépare les manipulations pratiques • Travail personnel de l'étudiant : relecture des supports et consultation de la documentation officielle
ATEN1063-C — Laboratoire systèmes	Séances de laboratoire avec mise contexte, tâches, tests, puis incident à résoudre

DÉTERMINATION DE LA COHÉRENCE PÉDAGOGIQUE EN CAS DE REGROUPEMENT D'AA FAISANT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION DISTINCTE

À définir

Partie 4 Évaluation de l'unité d'enseignement

STRUCTURE DU DISPOSITIF GÉNÉRAL D'ÉVALUATION (EN LIEN AVEC LE PROGRAMME D'ÉTUDES)

À définir

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

- Architecture des systèmes 2 25.00 %
- Systèmes d'exploitation 2 25.00 %
- Laboratoire systèmes 50.00 %

LA PONDÉRATION DE L'ÉVALUATION DE L'UE À DES FINS DE DÉLIBÉRATION LORS DU CALCUL DE LA MOYENNE

Au sein du programme d'études, lors du calcul de la moyenne, la pondération de l'évaluation de l'unité d'enseignement est effectuée sur base des crédits affectés à cette unité d'enseignement et évalués

MODALITÉS D'ÉVALUATION PAR ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Modalités d'évaluation
ATEN1063-A — Architecture des systèmes 2	• Examen écrit de type QCM • Les modalités pratiques sur les épreuves seront disponibles sur Moodle au plus tard 6 semaines avant l'évaluation
ATEN1063-B — Systèmes d'exploitation 2	• Examen écrit en session sous forme de QCU, portant sur l'ensemble de la matière vue en séance • Seconde session : même modalité que la première • Modalités complètes disponibles sur Moodle
ATEN1063-C — Laboratoire systèmes	• Examen de laboratoire. • L'évaluation formative durant le quadrimestre du cours peut mener à une dispense.

MODALITÉS CONCRÈTES D'ÉVALUATION

Une mention sur la fiche informera les étudiants du fait que les précisions sur les épreuves seront disponibles sur Moodle au plus tard 6 semaines avant l'évaluation.