

Intitulé de l'UE	Réseaux et systèmes informatiques 2
Section(s)	<ul style="list-style-type: none"> - (2 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Informatique - (2 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Informatique / Cycle 2 Bloc complémentaire passerelle Électronique - (2 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Informatique-Ingéplus

Responsable(s)	Heures	Période
Jean-Sébastien LERAT	30	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Architecture et routage : laboratoires	15h	Jean-Sébastien LERAT
Architecture et routage : simulateur	10h	Jean-Sébastien LERAT
Introduction à CISCO OS	5h	Jean-Sébastien LERAT

Prérequis	Corequis
	- Réseaux et systèmes informatiques 1

Répartition des heures
Architecture et routage : laboratoires : 15h d'exercices/laboratoires
Architecture et routage : simulateur : 10h d'exercices/laboratoires
Introduction à CISCO OS : 5h de théorie

Langue d'enseignement
Architecture et routage : laboratoires : Français, Anglais
Architecture et routage : simulateur : Français, Anglais
Introduction à CISCO OS : Français, Anglais

Connaissances et compétences préalables
<ul style="list-style-type: none"> • Protocoles DHCP, IPv4/6, ICMP, RIP, OSPF, BGP, HTTP, RTP, RTCP • Modèle OSI • Algorithmes de routage, broadcast, multicast • Protocole d'accès multiples • MAC et ARP • Ethernet • Réseaux sans fil et mobile

- IP mobile

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES

Cette UE contribue au développement des compétences suivantes

- Compétences disciplinaires
 - Calculer, dimensionner et intégrer des éléments de systèmes techniques simples.
 - Mettre en application les savoirs scientifiques et technologiques dans des contextes professionnels.

Objectifs de développement durable



Education de qualité

Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

sous-objectifs : **4.3 - 4.4 - 4.7**



Egalité entre les sexes

Objectif 5 Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles

sous-objectifs : **5.b**



Energie propre et d'un coût abordable

Objectif 7 Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable

sous-objectifs : **7.1 - 7.2 - 7.3**



Travail décent et croissance économique

Objectif 8 Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous

sous-objectifs : **8.2 - 8.3 - 8.4 - 8.5 - 8.6 - 8.8 - 8.b**



industrie, innovation et infrastructure

Objectif 9 Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

sous-objectifs : **9.1 - 9.2 - 9.3 - 9.4 - 9.5 - 9.b - 9.c**



Inégalités réduites

Objectif 10 Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre

sous-objectifs : **10.2 - 10.4 - 10.7**



Villes et communautés durables

Objectif 11 Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables

sous-objectifs : **11.4 - 11.6 - 11.a - 11.b**



Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

sous-objectifs : **12.2 - 12.5 - 12.8**



Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques

Objectif 13 Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions

sous-objectifs : **13.3**



Paix, justice et institutions efficaces

Objectif 16 Promouvoir l'avènement de sociétés pacifiques et ouvertes aux fins du développement durable, assurer l'accès de tous à la justice et mettre en place, à tous les niveaux, des institutions efficaces, responsables et ouvertes

sous-objectifs : **16.6 - 16.b**



Partenariats pour la réalisation des objectifs

Objectif 17 Renforcer les moyens de mettre en oeuvre le Partenariat mondial pour le développement durable et le revitaliser

sous-objectifs : **17.7 - 17.14 - 17.17**

Acquis d'apprentissage spécifiques

A la fin de ce cours, l'étudiant devra être capable :

- de comprendre l'adressage utilisé dans les réseaux informatiques
- de dimensionner des sous-réseaux
- de différencier les différents éléments intervenant dans un réseau informatique
- de construire un réseau simple (composé d'ordinateurs, de concentrateurs, de commutateurs et de routeurs)
- d'administrer différents périphériques réseaux
- d'appliquer des configurations de base sur des équipements finaux comme sur des équipements intermédiaires
- d'examiner un réseau afin de détecter et de corriger d'éventuels problèmes

Contenu de l'AA Architecture et routage : laboratoires

Il s'agit d'effectuer une série d'exercices progressifs (portant chacun sur un point particulier vu en théorie).

Ces exercices sont fournis au fur et à mesure durant les différentes séances de laboratoire.

Le but final étant de pouvoir répondre aux acquis d'apprentissage cités plus haut.

Contenu de l'AA Architecture et routage : simulateur

Il s'agit de la partie où nous apprenons le fonctionnement du matériel réseau ainsi que les commandes associées à celui.

Des supports de cours concernant cette partie sont disponibles sur la plateforme moodle de la HEH.

Contenu de l'AA Introduction à CISCO OS

Il s'agit de présenter le système d'exploitation utilisé par Cisco dans son matériel réseau.

Des supports de cours sont disponibles sur la plateforme moodle de la HEH.

Méthodes d'enseignement

Architecture et routage : laboratoires : cours magistral, approche par situation problème, étude de cas, utilisation de logiciels, manipulation de matériel CISCO
Architecture et routage : simulateur : cours magistral, utilisation de logiciels, manipulation de matériel CISCO
Introduction à CISCO OS : cours magistral, utilisation de logiciels, manipulation de matériel CISCO

Supports

Architecture et routage : laboratoires : notes de cours, protocoles de laboratoires

Architecture et routage : simulateur : copies des présentations

Introduction à CISCO OS : copies des présentations

Ressources bibliographiques de l'AA Architecture et routage : laboratoires

- Formation Cisco CCNA Routing & Switching

Ressources bibliographiques de l'AA Architecture et routage : simulateur

- Formation Cisco CCNA Routing & Switching

Ressources bibliographiques de l'AA Introduction à CISCO OS

- Formation Cisco CCNA Routing & Switching

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français, Anglais
Méthode d'évaluation	L'UE sera évaluée par un examen pratique

Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE

Architecture et routage : laboratoires : **non**
 Architecture et routage : simulateur : **non**
 Introduction à CISCO OS : **non**

Année académique : **2022 - 2023**