

Intitulé de l'UE	Télécommunications et réseaux
Section(s)	- (9 ECTS) Bachelier en Informatique et Systèmes orientation Réseaux et Télécommunications / Cycle 1 Bloc 1

Responsable(s)	Heures	Période
Thomas PETEIN	140	Année

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Télécommunications et réseaux - théorie 1	40h	Thomas PETEIN
Télécommunications et réseaux - théorie 2	25h	Thomas PETEIN
Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 1	30h	Erwin DESMET Denis MANDOUX Thomas PETEIN Yoan PIETRZAK
Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 2	45h	Erwin DESMET Denis MANDOUX Thomas PETEIN Yoan PIETRZAK

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Télécommunications et réseaux - théorie 1 : 40h de théorie
Télécommunications et réseaux - théorie 2 : 25h de théorie
Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 1 : 30h d'exercices/laboratoires
Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 2 : 45h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Télécommunications et réseaux - théorie 1 : Français, Anglais
Télécommunications et réseaux - théorie 2 : Français, Anglais
Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 1 : Français, Anglais
Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 2 : Français, Anglais

Connaissances et compétences préalables

aucune

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES

Cette UE contribue au développement des compétences suivantes

- Communiquer et informer
 - Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés
 - Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
 - Utiliser le vocabulaire adéquat
 - Utiliser une langue étrangère
- Collaborer à l'analyse et à la mise en œuvre d'un système informatique
 - Assurer la maintenance, le suivi et l'adaptation des choix technologiques qui ont été implémentés
 - Assurer la sécurité du système
- Intégrer des solutions télécoms sécurisées autour des réseaux locaux en y incluant la qualité de service
 - Mettre en place des solutions sécurisées d'accès aux réseaux (sans fil, ADSL, ...)
 - Interconnecter des réseaux de manière sécurisée, en gérant correctement des plans d'adressage et les aspects de sécurité (routage, ...)
 - Analyser le comportement d'un réseau en utilisant des outils de supervision et d'audit. mettre en oeuvre des solutions de qualité de service

Acquis d'apprentissage spécifiques

A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable :

- de décrire la base du fonctionnement d'internet (modèle OSI et modèle TCP/IP)
- de distinguer différents éléments utilisés au sein de réseaux informatiques
- d'expliquer le fonctionnement de matériel réseau intermédiaire comme le concentrateur, le commutateur, le routeur
- d'exprimer, avec des termes corrects, le fonctionnement de protocoles couramment utilisés au sein des réseaux informatiques
- de calculer des adresses IP, de construire des sous-réseaux et des tableaux d'adressage,...
- d'appliquer des configurations de base sur du matériel réseau (PC, commutateur, routeur)
- d'administrer un réseau informatique simple

Contenu de l'AA Télécommunications et réseaux - théorie 1

Ce cours est essentiellement basé sur la formation Cisco Certified Networking Academy Routing & Switching, permettant d'obtenir une certification reconnue mondialement. La première partie de cette formation est donc intégrée dans le 1er bloc de la formation de bachelier en informatique et systèmes orientation réseaux et télécommunications.

La suite de cette formation est ensuite intégrée dans les blocs 2 et 3.

Nous voyons donc les bases indispensables à la compréhension des réseaux informatiques ainsi que tout ce qui concerne le calcul d'adressage IP.

Contenu de l'AA Télécommunications et réseaux - théorie 2

Ce cours est essentiellement basé sur la formation Cisco Certified Networking Academy Routing & Switching, permettant d'obtenir une certification reconnue mondialement. La première partie de cette formation est donc intégrée dans le 1er bloc de la formation de bachelier en informatique et systèmes orientation réseaux et télécommunications.

La suite de cette formation est ensuite intégrée dans les blocs 2 et 3.

Nous voyons donc les bases indispensables à la compréhension des réseaux informatiques ainsi que tout ce qui concerne le calcul d'adressage IP.

Contenu de l'AA Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 1

Le contenu de l'activité est principalement basé sur :

- Les systèmes de câblage informatique.
- Le simulateur réseau Packet Tracer
- Le système d'exploitation Cisco IOS
- L'adressage IPv4 et IPv6
- La configuration de base de commutateurs et de routeurs
- Les protocoles réseau (Ethernet, ARP, ...)
- ...

Contenu de l'AA Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 2

Le contenu de l'activité est principalement basé sur :

- Documenter un réseau.
- L'adressage IPv4 et IPv6
- Le protocole ARP
- La configuration de commutateurs et de routeurs
- Les protocoles réseau (ICMP, TCP, UDP, ...)
- Concevoir et mettre en œuvre un réseau de petit taille
- Le routage statique
- ...

Méthodes d'enseignement

Télécommunications et réseaux - théorie 1 : cours magistral

Télécommunications et réseaux - théorie 2 : cours magistral

Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 1 : approche par projets, approche par situation problème, approche avec TIC, utilisation de logiciels

Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 2 : approche par projets, approche par situation problème, approche avec TIC, utilisation de logiciels

Supports

Télécommunications et réseaux - théorie 1 : copies des présentations, notes de cours, CCNA routing and switching accessible en ligne

Télécommunications et réseaux - théorie 2 : copies des présentations, notes de cours, CCNA routing and switching accessible en ligne

Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 1 : protocoles de laboratoires, activités sur eCampus, Plateforme Networking Academy accessible en ligne

Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 2 : protocoles de laboratoires, activités sur eCampus, Plateforme Networking Academy accessible en ligne

Ressources bibliographiques de l'AA Télécommunications et réseaux - théorie 1

- certification Cisco CCNA Routing and Switching (partie 1)

Ressources bibliographiques de l'AA Télécommunications et réseaux - théorie 2

- certification Cisco CCNA Routing and Switching (partie 1)

Ressources bibliographiques de l'AA Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 1

- Mandoux D., et alii, *Télécommunications et réseaux travaux pratiques*, HEH Département des sciences et technologies, année académique 2021-2022.
- Odom W., *CCNA Routing and Switching 200-125: Official Cert Guide*, CiscoPress, juillet 2016.

Ressources bibliographiques de l'AA Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 2

- Mandoux D., et alii, *Télécommunications et réseaux travaux pratiques*, HEH Département des sciences et technologies, année académique 2021-2022.
- Odom W., *CCNA Routing and Switching 200-125: Official Cert Guide*, CiscoPress, juillet 2016

Évaluations et pondérations	
Évaluation	Épreuve intégrée
Langue(s) d'évaluation	Français, Anglais
Méthode d'évaluation	<ul style="list-style-type: none">• Examen théorique (sur papier ou sur ordinateur) 70%• Examen de laboratoire 30% (sur ordinateur) <p>L'étudiant doit absolument présenter chaque partie de l'examen sinon il se verra attribuer une absence pour l'unité d'enseignement.</p>

Année académique : **2021 - 2022**