

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

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Jean-Sébastien LERAT	30	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Architecture et topologie des réseaux</b>	15h	Jean-Sébastien LERAT
<b>Protocoles réseaux</b>	15h	Jean-Sébastien LERAT

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
<b>Architecture et topologie des réseaux</b> : 10h de théorie, 5h de travaux
<b>Protocoles réseaux</b> : 10h de théorie, 5h d'exercices/laboratoires

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Architecture et topologie des réseaux</b> : Français, Anglais
<b>Protocoles réseaux</b> : Français, Anglais

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaissance en programmation</li> <li>• Connaissance du langage de programmation C</li> <li>• Connaissances élémentaires en informatiques (bit, octet, entier, ...)</li> </ul>

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compétences disciplinaires <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mettre en œuvre des techniques d'algorithmique et de programmation et utiliser les outils numériques spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur.</li> </ul> </li> </ul>

- Calculer, dimensionner et intégrer des éléments de systèmes techniques simples.
- Compétences transversales et linguistiques
  - Travailler en équipe au service d'un projet.
  - Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.

### Acquis d'apprentissage spécifiques

- Enumérer, définir et décrire le fonctionnement du modèle OSI et des différents protocoles vu au cours
- Illustrer et expliquer le fonctionnement de chaque protocole vu au cours
- Etablir et adapter un plan (schéma) réseau
- Choisir les dispositifs à mettre en oeuvre afin de concevoir un réseau
- Elaborer un réseau d'entreprise
- Argumenter et justifier les dispositifs mis en oeuvre dans un réseau

### Contenu de l'AA Architecture et topologie des réseaux

- Protocoles DHCP, NET
- Modèle OSI
- Couche application, présentation, session & transport : HTTP, FTP, SMTP, DNS, P2P, TCP/UDP
- Couche réseau : transfère et routage, datagramme, routeur, IPv4/6, ICMP, VPN, algorithmes de routage, RIP, OSPF, BGP, broadcast, multicast, ...
- Couche liaison : détection d'erreurs (parité, checksum), protocole d'accès multiples, MAC et ARP, Ethernet, CSMA/CD, switchs, Point-to-Point, ATM, MPLS, ...
- Réseaux sans fil et mobile : CDMA, protocoles 802.x, gestion de la mobilité, IP mobile, ...
- Réseau multimédia : compression audio et vidéo, Real-Time Streaming protocol, best-effort, packet loss, RT(C)P, SIP, H.323, QoS
- Transmission de données : codage de source, codage de canal, transmission large bande (modem classique et DSL)
- Supports de transmission
- Concepts et architecture des réseaux : topologies, types de commutation (circuits, paquets et cellules), modèle de référence.

### Contenu de l'AA Protocoles réseaux

Protocoles répertoriés dans l'AA "*Architecture et topologie des réseaux*"

### Méthodes d'enseignement

**Architecture et topologie des réseaux** : cours magistral, approche par situation problème, étude de cas, utilisation de logiciels

**Protocoles réseaux** : cours magistral, approche par situation problème, étude de cas

### Supports

**Architecture et topologie des réseaux** : copies des présentations, notes de cours

**Protocoles réseaux** : copies des présentations, notes de cours

### Ressources bibliographiques de l'AA Architecture et topologie des réseaux

- James F. Kurose, Keith W. Ross, « Computer Networking: A Top-Down Approach »
- C. Servin, « Réseaux et télécoms », Ed. 2013, Dunod, 800 pages
  
- G. Pujolle, « Les réseaux », Ed. 2011, Eyrolles, 762 pages
- A. Tannenbaum, « Réseaux », Ed. 2011, Dunod, 958 pages

### Ressources bibliographiques de l'AA Protocoles réseaux

- James F. Kurose, Keith W. Ross, « Computer Networking: A Top-Down Approach »
- C. Servin, « Réseaux et télécoms », Ed. 2013, Dunod, 800 pages
  
- G. Pujolle, « Les réseaux », Ed. 2011, Eyrolles, 762 pages
- A. Tannenbaum, « Réseaux », Ed. 2011, Dunod, 958 pages

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français, Anglais
<b>Méthode d'évaluation</b>	Examen oral 80% (En cas d'examen à distance, une partie préliminaire pratique peut être demandée à l'étudiant afin de personnaliser l'examen) Évaluation continue 20% (participation et travaux : non remédiable en 2e session)  L'évaluation est en Français mais les termes techniques peuvent être employés en anglais. Les étudiants Erasmus+ peuvent présenter l'examen en Anglais. Langue d'enseignement : Français. Langue des supports : Anglais

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

Architecture et topologie des réseaux : **non**  
Protocoles réseaux : **non**

Année académique : **2021 - 2022**