

## Descriptif de module 650-3

**Domaine :** Economie & Services  
**Filière :** Informatique de gestion

### 1. Intitulé de module Réseaux avancés - CCNA 2025-2026

**Code :**  
650-3

**Niveau :**

- Module de base  
 Module d'approfondissement  
 Module avancé  
 Module spécialisé  
 Autres :

**Type :**

- Module principal  
 Module lié au module principal  
 Module facultatif ou complémentaire  
 Autres :

**Type de formation :**

- Bachelor  Master  MAS  DAS  CAS  Autres :

**Caractéristique :**

- Module dont l'échec peut entraîner l'exclusion définitive de la filière selon l'art.15, al.1 des directives cadres "statut des étudiants-e-s"

**Organisation temporelle :**

- Module sur 1 semestre  
 Module sur 2 semestres  
 Semestre d'automne  
 Semestre de printemps  
 Autres :

### 2. Organisation

**Crédits ECTS**

5

**Langue principale d'enseignement :**

- Français  Italien  
 Allemand  Anglais  
 Autres :

### 3. Prérequis

- Avoir validé le module  
 Avoir suivi le module  
 Pas de prérequis  
 Autres : il est fortement recommandé d'avoir réussi le module 63-13

### 4. Compétences visées / Objectifs généraux d'apprentissage

Être capable de concevoir et de mettre en œuvre un réseau d'entreprise de PME avec sécurisation, dont l'accès au réseau par les stations de travail, de configurer les équipements en conséquence, de présenter l'état de l'installation, et le cas échéant, d'y rechercher les pannes et de les corriger.

### 5. Objectifs détaillés des enseignements

- Être capable de concevoir, documenter de manière rigoureuse à travers un plan de réseau, mettre en œuvre, corriger et entretenir un réseau d'entreprise.
- Pourvoir choisir un protocole de routage pour un réseau d'entreprise et argumenter son choix.
- Comprendre différents protocoles de routage, notamment RIP et OSPF.
- Maîtriser la configuration des routeurs, commutateurs ; utiliser des commutateurs de niveau 3 comme routeurs.
- Savoir comment sécuriser le réseau de son entreprise à l'aide d'outils tels que les ACL et les options de protocole de routage.
- Savoir mettre en place un VPN entre les sites d'une même entreprise, et sécuriser ce VPN grâce à IPsec.

### 6. Plan et chapitres des cours

- Rappels configuration de base routeurs et commutateurs, routage statique, vlan, NAT, ACL et protocoles de routage OSPF ainsi qu'EIGRP en dual-stack
- Routage et commutation avancés

- Configuration de réseaux privés interconnectés via internet par un tunnel générique (GRE)
- Notions de VPN et IPsec, VPN site à site, accès distant, configuration client
- Authentification centralisée
- Authentification d'administrateur réseau centralisée basée sur Freeradius
- Authentification d'administrateur réseau centralisée basée sur Active Directory
- Authentification clients VPN sur Active Directory
- Réseau basé sur l'identité
- Structure réseau avec commutateurs à accès sécurisé au vlan de l'entreprise (802.1x) par utilisateur
- Structure réseau avec commutateurs à accès sécurisé au vlan de l'entreprise (802.1x) par machine
- Firewall d'entreprise avec DMZ
- Bonnes pratiques pour la sécurité du réseau
- Architecture VLAN avancée
- Protocoles NTP et Syslog

## 7. Forme du cours et méthodes pédagogiques

De nombreux travaux pratiques sont proposés, durant les cours, individuellement ou par groupe. L'étudiant.e a l'opportunité de travailler avec du matériel professionnel, d'un équipementier connu mondialement, et veillera à utiliser les différents modèles d'équipements durant les TP (routeurs, commutateurs, firewall, AP).

En dehors des heures de cours, les salles Réseaux sont à disposition des étudiants sur demande pour effectuer des travaux pratiques. Elles doivent être refermées durant les pauses et en fin d'activités

L'assistant.e est également à disposition des étudiant.e.s sur rendez-vous pour répondre à des questions concernant le cours et/ou les exercices pratiques proposés.

De plus, le cours s'appuie sur le cours en ligne CCNA proposé par l'académie Cisco.

L'étudiant.e désirant obtenir une attestation CCNA devra effectuer des QCM et des exercices pratiques supplémentaires sur simulateur en dehors du cours

L'étudiant.e aura accès au logiciel Packet Tracer, développé par Cisco, qui permet de créer des simulations de réseaux.

## 8. Modalités d'évaluation et de validation

L'évaluation sera faite sur la base de deux contrôles continus.

### Contrôle continu :

- Le premier contrôle continu aura une forme écrite et/ou pratique (montage à effectuer dans une salle réseau ou simulateur). Le second contrôle continu aura la même forme ou peut-être également donné sous forme de projet.
- Dates des travaux (sous réserve de modification) :
  - Le premier contrôle continu aura lieu durant la 11<sup>ème</sup> semaine de cours.
  - Le second contrôle continu aura lieu durant la 15<sup>ème</sup> semaine de cours. Dans le cas d'un projet, les présentations auront lieu durant la 15<sup>ème</sup> semaine.

### Formation de la note de l'unité de module :

- Chaque contrôle continu compte pour 50% de la note finale.

Acquis : A-E  
Remédiation : Fx  
Répétition : F

L'évaluation du module se fera en principe de la manière suivante :

<b>Contrôle continu : 100%</b> 2 contrôles continus individuel — coefficient 1	<b>Examen :</b> Pas d'examen
---	---------------------------------