Certificat SIR

La transformation numérique affecte tous les domaines de l'économie. Les entreprises doivent pouvoir s'adapter rapidement aux conditions du marché afin d'être concurrentielles. Cette agilité n'est possible que si leur infrastructure informatique est flexible et peut s'adapter rapidement. La sécurité des systèmes d'information est mise à mal trop souvent. L'interconnectivité des appareils devient un standard tout comme la domotique.

La formation SIR (Systèmes Informatiques individuels et Réseaux) proposée par la HES-SO Valais-Wallis s'adresse à toute personne intéressée par l'aspect infrastructures et systèmes d'information.

Le matériel, les réseaux, l'implémentation de serveurs composent une grande partie de la formation. Ces solutions seront vues sous différents angles tels que l'installation, la virtualisation, le cloud, la paramétrisation, la sécurité et le dépannage.

La formation fait la part belle aux problématiques liées à l'utilisation des ressources à distance. Les objets connectés sont étudiés sous les aspects configuration matérielle, connexion, sécurité, etc.

La sécurité informatique est analysée tout au long de la formation et la formation couvre la sécurité des réseaux, des données, des accès à distance et la gestion préventive des intrusions.

Objectifs

- Comprendre les architectures matérielles et logicielles dans un contexte cloud, sur site et hybride.
- Être formé à l'administration du réseau d'entreprise.
- Connaitre les structures d'accès et savoir gérer de la sécurité.
- Savoir paramétriser les logiciels, et la gestion des périphériques.
- Pouvoir gérer l'implémentation des ressources à distance.
- Connaître l'installation et la paramétrisation des objets connectés.
- Être capable de diagnostiquer les pannes et de faire un dépannage de premier niveau.
- Comprendre la sécurité du système d'information à tous les échelons du matériel et du logiciel.
- Connaître les techniques de communication et de travail de groupe, savoir les installer et les paramétrer.
- Être à même de gérer les relations avec les fournisseurs de matériel.

Public cible, prérequis

Toute personne possédant une formation de base d'utilisateur en informatiques et intéressée par le matériel, les objets connectés, l'architecture de partage d'informations, la sécurité des systèmes d'information.

Toute personne en reconversion professionnelle ou désirant se spécialiser dans les domaines listés ci-dessus.

Organisation

Le certificat SIR est composé de plusieurs modules, certains obligatoires, d'autres à choix.

Chaque module est validé par un test portant sur les connaissances acquises, et donne lieu à un certain nombre de points. Un total de 40 points, ainsi qu'un travail de certificat est requis pour avoir la certification.

Lieu

Les cours sont organisés dans les locaux de la HES-SO Valais-Wallis, Sierre.

Travail pratique

En fin de formation, chaque participant présente un projet personnel sur un thème en relation avec le cours. Ce travail permet la mise en application et l'adaptation pratique des enseignements dispensés durant la formation. La démarche est soutenue et accompagnée par un formateur de la HES-SO Valais-Wallis.

Le travail fait l'objet d'une présentation devant un groupe d'experts.

Liste des modules

Module 1 : Hardware et poste de travail (Obligatoire)

80 heures - 12 points

Module 2 : Communications et réseaux (Obligatoire)

104 heures - 15 points

Modules optionnels :

Serveur sur site: 64 heures - 9 points

Cloud Microsoft Azure IaaS (Infrastructure-as-a-Service) : 40 heures - 6 points

Sécurité : 16 heures - 2 points

Office 365, SaaS (Software-as-a-Service): 32 heures – 5 points

Virtualisation sur site : 32 heures – 5 points

Gestion d'un parc informatique : 5 points – 40 heures

Gestion de projet : 28 heures - 4 points

Détail des modules :

Module 1 : Hardware et poste de travail (Obligatoire)

12 points – 80 heures

Partie Hardware

- Système numérique
  - Les notions élémentaires d'électrotechnique
  - Aperçu d'un système logique
- L'architecture serveur et station de travail
- La domotique et les objets connectés.
- Sécurité
  - Vol, incendie, autres événements
  - Module TPM (Trusted Platform Module)
- Composants d'un ordinateur
  - Le boîtier et l'alimentation
  - La carte mère (Mainboard)
  - CPU les processeurs
  - Mémoire flaches RAM, et ROM
  - GPU carte graphique
  - Disque dur HDD et SSD
  - Systèmes RAID
  - Les CD-ROM, DVD, Blu-Ray
  - Système de sauvegardes (disque ext., cloud, lecteur boot)
  - Les Interfaces :
    - Pour le stockage (M.2, SATA, SAS)
    - Pour les périphériques (COM, LPT, USB, DP, HDMI, etc..)
- Les périphériques
  - Les écrans
  - Les technologies d'impression (Laser, jet d'encre, sublimation thermique)
  - Les scanners
  - Le clavier et la souris
- Pour en savoir plus
  - Choisir ses composants selon ses besoins
  - Choix d'une plateforme serveur
  - Préparer une demande d'offre
  - Veille technologie
- Réparation et dépannage
  - Procédure de dépannage,
  - Obsolescence et durée de fonctionnement
- En pratique
  - Montage d'un PC avec aide
  - Explication et configuration de l'UEFI

Partie Poste de travail

- Introduction

  - But d'un système d'exploitation
  - Organisation d'un disque (Partitions, système de fichiers, MBR, GPT)
- Windows 11
  - Installation du système d'exploitation
  - Gestion de périphériques
  - Ajout/Suppression d'applications
  - Sécurité
  - Defender
  - Protection des données personnelles
  - OneDrive
- Machine virtuelle
  - Hyper-V
  - Cloud IAAS (Infrastructure as a service)

Module 2 : Communications et réseaux (obligatoire)

14 points – 104 heures

Partie Communications (52 périodes)

- Liaison série
  - Liaison point à point et multipoint
  - Asynchrone – synchrone
  - Asymétrique - symétrique
- Accès réseaux, physique et liaison des données
  - Méthodes d'accès
  - Normalisation (OSI)
  - Supports de transmission, cuivre, fibre optique, WLAN (Wi-Fi)
  - Perturbations
  - Switch
  - VLAN
- Réseau, Internet
  - TCP/IP
  - IPv4 et IPv6
  - Management
  - Concept et design
  - Routeur
  - Sécurité
  - Firewall
  - NAT
  - VPN
- Téléphonie sur IP
  - VoIP et ToIP
  - Téléphonie, privé et entreprise
  - Connexion SIP et SIP Trunk
- Pratique
  - Etudes de cas
  - Visite d'entreprise

Partie Implémentations de services réseaux (52 périodes)

- Topologie réseau
  - Workgroup
  - Domaine
- Connaissance de la topologie Microsoft
  - Domaine – Arbre – Forêt
  - Microsoft Azure
- Annuaire réseau
  - Active Directory
  - LDAP
- Les services nécessaires
  - DNS
  - DHCP

    - SNMP
    - HTTP
- Connexion Bluetooth
    - Les objets connectés.
    - Périphériques
- Courriel
    - IMAP/POP3
    - SMTP
- Impression
- Network Area stockage (NAS)

Module optionnel Serveur

9 points – 64 heures

- Conception d'une solution Windows Serveur
  - Evaluation des besoins
  - Choix d'une solution Windows Serveur,
    - Local
    - Cloud
    - Hybride
  - Politique des licences
- Installation de Windows Serveur
  - Les contraintes lors de l'installation de Windows Serveur
- Configuration de Windows Serveur
  - Utilisation des MMC (Microsoft Management Console)
  - Installation des composants réseau
  - Gestion des disques et des droits NTFS
  - Configuration des serveurs de fichiers et d'impression
  - Serveur membre et contrôleur de domaine
  - Création et configuration des comptes d'utilisateurs, des groupes et des comptes d'ordinateurs
  - Configuration des stratégies de groupe (GPO)
  - Administration des imprimantes, scanners partagés
  - Script de connexion et de création des comptes
- Sécurisation d'un réseau Windows Serveur
  - Configuration de l'accès Internet
  - Gestion des dossiers partagés et droits d'accès
  - Protection contre les virus
- Script VBS (Visual Basic Script) et PowerShell
- Synchronization avec MS Azure
  - AD Services
  - Stockage

Module optionnel Cloud Microsoft Azure IaaS

6 points – 40 heures

- Cloud réseau
  - Privé, communications interne dans le cloud
  - Accès public
- Stockage
  - Architecture
  - Données BLOB, données froides
  - Partage des données
  - Envoi et réception des données
  - Synchronisation des données
- Sécurité
  - Gérer les identifiants
  - Mot de passe
  - Protéger sa sphère privée
  - Protocoles d'authentification
  - Identités externes dans Azure Active Directory
  - Objets connectés
  - Connexion
- Pratique
  - Etude de solution utilisée en entreprise.

Module optionnel Sécurité

2 points – 16 heures

- Internet
  - Connaître les dangers liés à la messagerie
  - Se protéger contre le spam ou les chevaux de Troie
  - Comprendre les problèmes liés à la sécurité dans les réseaux sociaux
- Cybercriminalité
  - Ransomware
  - Vol de données
  - L'hameçonnage, phishing
  - Usurpation d'identité
  - Attaque informatique
- Bonnes pratiques
  - Réseaux sociaux
  - Smartphone
  - MFA l'authentification multi facteur
  - En entreprise et en home office
  - Domaine privé et publique
  - RGDP /LPD
- Pratique
  - Etude de cas d'entreprise
  - Solutions proposées par Google, Microsoft et autres acteurs du marché

Module optionnel Office 365, SaaS

5 points – 32 heures

- Licence
  - Gestion des licences
- Entra
  - Gestion unifiée de l'identité et de l'accès réseau
- Application
  - Partage de ressources de logiciel, de stockage et de matériel
  - Synchronisation des données
  - Espace de stockage personnel
- Courriel
  - Outlook, client messagerie
  - Webmail
  - Serveur Exchange Online
- Messagerie instantanée
  - Protection des données
- Visioconférence
  - Microsoft Teams
- Sécurité
  - Données personnelles
  - Sphère privée, confidentialité
  - Smartphone
  - Connaître les dangers liés à la messagerie
  - Se protéger contre le spam, ou les chevaux de Troie
  - Ransomware
  - Vol de données
  - L'hameçonnage, phishing
  - Usurpation d'identité
- Pratique
  - Utilisation des solutions proposées par Microsoft
  - Etude de solution utilisée en entreprise.

Module optionnel Virtualisation sur site

5 points – 32 heures

- Concept
  - Simulation
  - Emulation
  - Virtualisation
- Machine virtuelle
  - Installation
  - Paramétrisation
  - Gestion
  - Connexion
  - Points de restauration
- Stockage virtuel
  - Architecture
  - Optimisation
- Réseau
  - Architecture
  - Interopérabilité
- Sécurité
  - Données personnelles
  - Partage de connexion
  - Sauvegarde/restauration
  - Plan de Reprise après panne ou sinistre
- Pratique
  - Utilisation des solutions proposées avec Windows 11

Module optionnel Gestion d'un parc informatique

6 points – 40 heures

- Déploiement d'un système d'exploitation localement et à distance
- Configuration d'un environnement LAB en VM pour les tests
- Distribution d'applications (stratégies et implémentation)
- Déploiement et administration d'un antivirus réseau
- Prévention et gestion des pannes
- Audit informatique (définition, outils et mise en œuvre)
- Comprendre, élaborer et implémenter une stratégie de sauvegarde
- Sécurité en entreprise (gestion préventive des intrusions, filtrage de contenu)

Module optionnel Gestion de projet

4 points – 28 heures

Formation Scrum master (12 heures) :

- Atelier : ressenti des éléments principaux de Scrum dans un projet ludique qui servira de référence au cours de la formation
- Introduction aux méthodologies Agiles
- Product packing, user stories et estimations
- Artifacts et cérémonies
- Rôles et outils informatiques

Formation MS-Project (16 heures) :

- Découverte du logiciel et prise de connaissance de l'éditeur
- Création de projet et saisie des tâches, création de liens entre les tâches
- Affectation des ressources
- Sauvegarde de planification et suivi de projet
- Gestion des tâches, des mutliprojets, suivi
- Chemin critique, sur-occupation, scénario
- Différents outils à disposition
- Pilotage, partage des ressources, consolidation