

Objectifs de l'UE

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :

- disposer d'une culture technologique sur systèmes de sécurité ;
- pourront déterminer l'architecture matérielle des systèmes d'alarmes intrusion ;
- choisir entre les différentes technologies des systèmes en contrôle d'accès ;
- Connaîtront les systèmes de détection d'intrusion :
- Connaîtront les centrales à bus et les logiciels de supervision ;
- Connaîtront les unités de contrôle d'accès, les unités de gestion et les unités de commande ;
- Connaîtront les interfaces lecteurs ;
- Connaîtront les technologies des badges ;
- Connaîtront la réglementation et l'architecture matérielle d'un système de vidéosurveillance
- Connaîtront les modes de transmission des flux vidéo ainsi que la sécurisation de ces flux
- Connaîtront les méthodes d'analyse d'image et de reconnaissance automatisée
- Connaîtront les méthodes d'encryptage pour la sécurisation des données (données des systèmes de sécurité et flux vidéo)

Description des ECUE**Vidéosurveillance (de l'acquisition à l'analyse des images) et Systèmes de Sécurité**

Une partie dédiée aux principes fondamentaux de la vidéosurveillance permettra aux ingénieurs d'avoir des connaissances sur la réglementation, l'architecture matérielle (capture des images / caméra et stockage), transmission des flux de données (sécurisation des flux), mais aussi le traitement de ces données par analyse d'image.

Introduction : objectifs de la vidéosurveillance, aspects juridiques, réglementation

Bases techniques : éclairage, capteurs d'images, types de caméras, ...

Types de transmission : analogique/numérique, types de support (coaxial, fibre, radio), ...

Technologie vidéo sur IP

Codage, traitement et analyse des images : compression des images fixes et des vidéos, amélioration et filtrage d'images, segmentation, analyse vidéo, reconnaissance de plaques d'immatriculation, reconnaissance faciale, suivi de personnes, applications transports

Le module Architecture matérielle des systèmes d'alarmes intrusion et de contrôle d'accès permet aux ingénieurs d'avoir une connaissance de base sur les systèmes de sécurité électroniques dédiés plus particulièrement à l'anti-intrusion et au contrôle d'accès.

Une partie importante du module sera consacrée à la réglementation ainsi qu'à la connaissance des capteurs et des technologies employés et développés pour ces aspects de sécurité électronique. Cela s'applique aux domaines de l'anti-intrusion ou du contrôle d'accès.

Seront abordés les détections ponctuelles, périphérique, périmétrique, volumétrique, etc. ;

Pour la partie contrôle d'accès, seront abordés les lecteurs magnétiques, proximité, mains-libres, code barre, clavier, biométrique, etc .ainsi que les lecteurs de badge sans contact de type RFID, de proximité, Wiegand, etc,

Sécurisation des données (Cryptologie)

Les principes de la sécurité by design.

Savoir concevoir un système embarqué tout en évitant des failles.

Les bases des règles de l'hygiène de programmation.

Protection et sécurité des données (y compris encryptage et tatouage d'image)

Les principaux algorithmes de chiffrement symétrique et asymétrique.

Sécurisation des flux vidéo et des données des systèmes de sécurité

Pré-requis

Physique de base, Electronique de base, Communication sans fil, Transmission des données numériques.

Bibliographie