

Structure du programme et liste des cours**Microprogramme en science forensique****(Cheminement: 1)**

A moins d'indication contraire, un cours comporte trois (3) crédits

Cours obligatoires (6 crédits)Cours obligatoires**SFC1001 - Sciences forensiques et criminalistique**

Cours d'introduction à la science forensique ou traçologie. Comprendre l'ontologie de la trace physique, chimique, biologique et numérique. Connaître les principes, l'histoire, les concepts, la méthodologie propres à cette discipline de la scène d'investigation à son exploitation en cour de justice, dans l'enquête et dans l'élaboration du renseignement. Maîtriser sa sémantique. A partir de différentes traces à la disposition du praticien, reconnaître les inférences mises en œuvre, les différents niveaux d'interprétation et leur formalisation.

État des lieux de la forensique au XXI^e siècle, éthique, définition du corpus et épistémologie forensique ; l'ontologie de la trace ; la Déclaration de Sydney ; la cueillette des traces à leur exploitation : la méthode scientifique. Introduction à l'interprétation : hiérarchie des propositions, biais cognitifs, probabilité épistémique et approche prescriptive. Le spectre de traces : biologiques et d'impression humaine, les traces de transfert, d'objets, d'armes, les microtraces, les traces chimiques, les traces numériques, thanatologiques.

SFC1018 - Méthodologie et renseignement criminalistique

Ce cours a pour objectif de familiariser l'étudiant avec la méthodologie permettant de traiter des jeux de données complexes en criminalistique, ainsi que de comprendre comment l'information provenant des traces matérielles (physiques, chimiques, biologiques, etc.) est transformée en renseignement pouvant ensuite servir à la prévention et à la sécurité. L'étudiant(e) se familiarisera avec le raisonnement intellectuel (la logique indiciare, l'analyse des liens, etc.) et les outils (banques de données, logiciel d'analyse) permettant d'analyser des données et de générer du renseignement. Il verra comment ces outils permettent de soutenir les enquêteurs (veille criminelle et appui à l'enquête), de détecter des phénomènes criminels et de permettre aux décideurs de prioriser l'allocation de leurs ressources. Il participera également à une réflexion éthique sur les conséquences sociétales de l'exploitation du renseignement.

Cours optionnels (6 crédits)

Cours optionnels. choisir deux cours parmi les suivants (la personne étudiante désirant être à temps complet devra suivre les deux cours obligatoire ainsi que SFC1032, STT1001 offerts à la session d'hiver uniquement)

PRO1026 - Programmation et enseignement

Développer la rigueur scientifique par une étude systématique de la programmation. Acquérir les bases d'un langage structuré de programmation.

Familiarisation avec les outils mathématiques permettant de résoudre des problèmes classiques avec les différentes classes de solutions informatiques et avec la vérification de programmes. Perspective historique de la programmation et de l'informatique. Structure d'un ordinateur. Différentes stratégies de résolutions de problèmes concrets. Etude d'un langage de programmation. Programmation de problèmes faisant appel à différentes classes de solutions : itération, récursion. Outils formels pour la réalisation de programmes : logique, mathématique, récurrence. Éléments de vérification

de programmes.

SFC1030 - Traces numériques

Connaître le potentiel indicial de la trace numérique. Comprendre le fonctionnement des ordinateurs, des principaux systèmes d'exploitation personnels, des réseaux et des équipements électroniques, identifier les mémoires volatiles et les mémoires de masse. Matérialiser les infractions aux systèmes d'information et portées par les systèmes d'information. Proposer, voir mettre en oeuvre des solutions de récupération de données, y compris codées, protégées, dégradés, partiellement endommagées.

Application des principes criminalistiques à l'investigation numérique. Terminologie. La scène de crime et la reconstruction numérique. Les systèmes d'exploitation (Windows, Unix/Linux, Macintosh, appareils portables). La structure des réseaux informatiques et les protocoles d'encapsulation et de transmission mis en oeuvre. Internet comme vecteur de traces criminelles et d'investigation. La matérialisation de l'acte criminel numérique ou utilisant des technologies numériques.

SFC1032 - Criminologie

À travers ce cours, les étudiants apprendront à se familiariser avec les notions et les concepts fondamentaux de la criminologie. Ils développeront des aptitudes pour interpréter les phénomènes criminels sous l'angle des théories criminologiques et ils apprendront les mécanismes de l'action de sécurité, tant à l'égard du système de régulation policier, judiciaire et correctionnel.

STT1001 - Probabilités et statistiques

Statistiques de base en vue des applications.

Séries statistiques : histogramme et polygone. Mesures de tendance centrale. Mesures de dispersion. Moments. Eléments de probabilités : variables aléatoires, distributions binomiales, hypergéométriques, normales. Poisson. Introduction à l'échantillonnage. Tests d'hypothèses simples.

STT1003 - Probabilités

Familiariser l'étudiant avec les notions de base de la théorie des probabilités.

Lois de probabilités; probabilités conditionnelles et indépendance; théorème de Bayes. Variables aléatoires et espérance mathématique. Lois de probabilités discrètes et continues : binomiale, Poisson, géométrique, hypergéométriques, uniforme, exponentielle, normale. Transformation de variables aléatoires. Probabilités et fonctions de densité jointes, marginales et conditionnelles. Approximation d'une loi binomiale : par une loi de Poisson, par une loi normale. Inégalité de Tchebycheff. Théorème limite central et applications.