Diplôme d'ingénieur Spécialité informatique parcours Cybersécurité

Présentation

Publics / conditions d'accès

Prérequis : Pour le cycle préparatoire : Bac+2 (DPCT du Cnam, BTS, DUT, DEUG dans la spécialité ou une spécialité voisine, VES ou VAE).

Objectifs

L'objectif pédagogique sera de délivrer un enseignement généraliste en cybersécurité afin de permettre aux élèves-ingénieurs de s'orienter vers l'un ou l'autre des métiers de l'ingénierie en cybersécurité :

- ingénieur en sécurité opérationnelle : hautement qualifié pour mener des opérations de sécurité dans les centres de sécurité opérationnels (SOC), il est référent dans son domaine pour l'application et le maintien de mesures et contre-mesure de sécurité ; en situation défensive ou offensive, il assure tout type d'analyses de sécurité : vulnérabilités, investigation numérique légale, détection d'anomalie et d'intrusion, et décide de la remédiation adaptée ; enfin, il met en place les dispositifs de veille et de renseignement (CTI) et assure les activités de modélisation de la menace pour l'analyse de risques cyber.
- ingénieur en conception et innovation de produits de sécurité : expert de haut niveau, il conçoit de nouveaux dispositifs ou de nouvelles technologies ou protocoles pour la cybersécurité, il est également force de proposition pour faire évoluer des produits ou protocoles existants dans un objectif de développement commercial ou d'innovation en milieu industriel. Il met en œuvre des dispositifs IT Sec complexes, en assure la conception en réponse à des normes de certification, enfin, il gère et suit le programme de certification des produits qualifiés ou en cours de qualification.
- ingénieur en développement d'applications cybersécurité : expert du génie logiciel, il accompagne le process de production des applications et du code, il développe de nouvelles applications de sécurité sous forme de logiciels, procédés ou services, en optimisant leurs coûts et leur sécurité à l'aide d'applications sécurisées "by design".

Compétences

En tant que cadre supérieur, l'ingénieur cybersécurité sera en outre en mesure :

- de déployer tout ou partie des architectures de sécurité des systèmes d'informations. Des datacenter aux IoT, réseaux de capteurs/actionneurs intelligents sécurisés, systèmes embarqués ou tout objet communicant sécurisé,
- d'intégrer, mettre en œuvre, configurer tous les dispositifs de sécurité visant la protection de ces composants de sécurité, leurs architectures et protocoles.
- de mettre en œuvre un service de veille et de renseignement et d'intelligence de la menace (CTI)
- d'approfondir ses connaissances et d'acquérir par lui-même une expertise technique élevée,
- d'auditer la sécurité d'un système d'information en constante évolution, de le corriger et l'optimiser par l'application de contre-mesures adaptées.
- enfin, face aux situations d'incidents de sécurité, il sera en mesure de comprendre la menace, de manager des équipes opérationnelles, de les conduire sur les opérations techniques en situation de crise et de les conduire à

Mis à jour le 15-10-2024

accrédité par la CTI jusqu'au 31 août 2026 le 01-09-2018

Fin d'accréditation au 31-08-2026

Code : CYC9106A

180 crédits

Diplôme d'ingénieur

Responsabilité nationale : EPN05 - Informatique / Véronique LEGRAND

Niveau CEC d'entrée requis : Niveau 5 (ex Niveau III)

Niveau CEC de sortie : Niveau 7 (ex Niveau I)

Mention officielle : accrédité par la CTI jusqu'au 31 août 2026

Mode d'accès à la certification :

- Validation des Acquis de l'Expérience
- Formation continue

NSF :

Métiers (ROME) :

Code répertoire : RNCP39126

Contact national :

EPN05 - Informatique

2 rue Conté
accès 33.1.13B
75003 Paris
01 40 27 28 21
Mmadi Hamida
hamida.mmadi@lecnam.net

capitaliser sur leurs expériences.

Enseignements

180 ECTS

1ere annee 60 ECTS

Outils mathématiques pour Informatique	UTC501	3 ECTS
Principes fondamentaux des Systèmes d'exploitation	UTC502	3 ECTS
Paradigmes de programmation	UTC503	3 ECTS
Systèmes d'Information et Bases de Données	UTC504	3 ECTS
Introduction à la cyberstructure de l'internet : réseaux et sécurité	UTC505	3 ECTS

Une UE du bloc IMO à choisir parmi : 6 ECTS

Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes	RCP105	6 ECTS
Recherche opérationnelle et aide à la décision	RCP101	6 ECTS
Optimisation en informatique	RCP104	6 ECTS
Recherche opérationnelle et programmation linéaire avancée	RCP110	6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Anglais général pour débutants	ANG100	6 ECTS
Anglais professionnel	ANG330	6 ECTS

Information et communication scientifique	ENG261	3 ECTS

Une UE du bloc AISL à choisir parmi : 6 ECTS

Linux : principes et programmation	NSY103	6 ECTS
Architectures des systèmes informatiques	NSY104	6 ECTS
Programmation Fonctionnelle : des concepts aux applications web	NFP119	6 ECTS
Programmation avancée	NFP121	6 ECTS
Conduite d'un projet informatique	NSY115	6 ECTS
Génie logiciel	GLG105	6 ECTS
Menaces informatiques et codes malveillants : analyse et lutte	SEC102	6 ECTS
Applications réparties	NSY014	

6 ECTS

Une UE du bloc ISI à choisir parmi : 6 ECTS

Méthodologies des systèmes d'information	NFE108 6 ECTS
Systèmes de gestion de bases de données	NFP107 6 ECTS
Introduction à la gestion de données à large échelle	NFE115 6 ECTS
Conception et administration de bases de données	NFE113 6 ECTS
Systèmes d'information web	NFE114 6 ECTS
Cybersécurité : référentiel, objectifs et déploiement	SEC101 6 ECTS

Expérience professionnelle	UAEP04 18 ECTS

2eme annee 60 ECTS

Examen d'admission à l'école d'ingénieur	UAAD91 0 ECTS

Une UE du bloc IRSM à choisir parmi : 6 ECTS

Réseaux et protocoles pour l'Internet	RSX101 6 ECTS
Technologies pour les applications en réseau	RSX102 6 ECTS
Conception et urbanisation de services réseau	RSX103 6 ECTS
Multimédia et interaction humain-machine	MUX101 6 ECTS
Interaction humain-machine : conception d'interfaces et expérience utilisateur	MUX102 6 ECTS
Systèmes d'exploitation : principes, programmation et virtualisation	SMB101 6 ECTS
Architectures et bonnes pratiques de la sécurité des réseaux, des systèmes, des données et des applications	SEC105 6 ECTS

Pour les élèves du parcours Cybersécurité choisir au moins 2 UE SEC

Une UE à choisir parmi les listes précédentes	PU9106 6 ECTS

choisir ici au moins 1 UE SEC et de préférence 2 UE SEC

Une UE à choisir parmi les listes précédentes	PU9106 6 ECTS

choisir ici au moins 1 UE SEC et de préférence 2 UE SEC

Deux UE à choisir parmi : 12 ECTS

Analyse de risques des données, réseaux et systèmes	SEC104 6 ECTS
Analyses de sécurité : vulnérabilités et attaques	SEC106 6 ECTS

Conception d'architecture de sécurité à partir d'un audit de sécurité	SEC107 6 ECTS
Durcissement et mise en œuvre de mesures de sécurité avancées pour les données, les réseaux et les systèmes (Hardening)	SEC108 6 ECTS
Programmation orientée objet en Python, Java et autres	NFP101 6 ECTS
Test et Validation du Logiciel	GLG101 6 ECTS
Évaluation de performances et sûreté de fonctionnement	RCP103 6 ECTS
Systèmes et applications répartis pour le cloud	SMB111 6 ECTS
Conception et développement pour systèmes mobiles	SMB116 6 ECTS
Conception et urbanisation de services réseau	RSX103 6 ECTS
Réseaux mobiles et sans fil	RSX116 6 ECTS
ITIL et la gestion des services des systèmes d'information	NFE155 6 ECTS
Audit des systèmes d'information	NFE130 6 ECTS
Architecture d'Entreprise et Urbanisation des Systèmes d'Information	NFE107 6 ECTS
Ingénierie des processus et systèmes d'information	NFE109 6 ECTS

12 crédits à choisir parmi : 12 ECTS

Information comptable et management	CFA109 6 ECTS
Principes et fondamentaux de la gouvernance des connaissances	NTD217 3 ECTS
Management et organisation des entreprises	MSE102 6 ECTS
Management et organisation des entreprises - Compléments	MSE103 3 ECTS
Pilotage financier de l'entreprise	GFN106 6 ECTS
Prospective, décision, transformation	PRS201 6 ECTS
Mercatique I : Les Etudes de marché et les nouveaux enjeux de la Data	ESC101 6 ECTS
Principes généraux et outils du management d'entreprise	MSE147 9 ECTS
L'organisation & ses modèles : Panorama (1)	DSY101 6 ECTS
Droit et pratique des contrats internationaux	DVE207 6 ECTS
Union européenne : enjeux et grands débats	UEU001

	4 ECTS
Mondialisation et Union européenne	UEU002 4 ECTS
Politiques et stratégies économiques dans la mondialisation	ESD104 6 ECTS
Socio-histoire de l'innovation techno-scientifique	RTC201 4 ECTS
Management de projet	GDN100 4 ECTS
Droit du numérique	DNT104 4 ECTS
Introduction au management qualité	MTR107 3 ECTS
Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir	HSE133 3 ECTS
Intégrer les enjeux de transitions écologiques dans les pratiques professionnelles	HSE134 3 ECTS
Éléments de santé au travail pour les ingénieurs et les managers (ESTIM)	HSE225 3 ECTS
Santé, performance et développement au travail	ERG105 6 ECTS
Outils RH	FPG114 6 ECTS
Management d'équipe et communication en entreprise	TET102 6 ECTS
Droit du travail : relations individuelles	DRS101 6 ECTS
Droit du travail : relations collectives	DRS102 6 ECTS
Droit social européen et international	DRS106 6 ECTS
Analyse du travail et ingénierie de la formation professionnelle	FAD111 8 ECTS
Outils et méthodes du Lean	FAB121 6 ECTS
Genre et travail	GME101 6 ECTS

Information et communication pour l'ingénieur - Oral probatoire	ENG251 3 ECTS
Activités liées à l'international	UATN01 3 ECTS

choisir ici au moins 1 UE SEC et de préférence 2 UE SEC

Deux UE à choisir parmi : 12 ECTS

IAML : IA et du ML pour la cybersécurité	SEC201 6 ECTS
SACE Sécurité d'Architectures Complexes et Émergentes	SEC202 6 ECTS
Projets informatiques : méthodes et outils (1)	GLG206

	6 ECTS
Architectures et technologies pour l'intégration des systèmes	NSY205 6 ECTS
Architectures Logicielles Java(1)	GLG203 6 ECTS
Apprentissage statistique : modélisation descriptive et introduction aux réseaux de neurones	RCP208 6 ECTS
Apprentissage statistique : modélisation décisionnelle et apprentissage profond	RCP209 6 ECTS
Infrastructure technologique et nouveaux systèmes (1)	SMB214 6 ECTS
Infrastructure technologique et confiance (2)	SMB215 6 ECTS
Bases de données documentaires et distribuées	NFE204 6 ECTS
Ingénierie des systèmes d'information - Stratégie et gouvernance du SI et des données, audit informatique	NFE209 6 ECTS
Business Intelligence (1) - Data Warehouses	NFE211 6 ECTS

3eme annee 60 ECTS

Test d'anglais	UA2B30 0 ECTS
Ingénieur de demain	ENG210 6 ECTS
Expérience professionnelle	UAEP03 15 ECTS
Mémoire ingénieur	UAM91B 39 ECTS