



HYGIÈNE SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT

SOMMAIRE

PRÉSENTATION

ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

- 1 - Unités d'enseignement (UE)
- 2 - Tableaux des horaires et coefficients
- 3 - Adaptations locales
- 4 - Modules capitalisables

PROGRAMME DE 1^{ÈRE} ANNÉE

- UE1 : Sciences et techniques appliquées à HSE
- UE2 : Méthodes et outils

PROGRAMME DE 2^{ÈME} ANNÉE

- UE1 : Méthodes et spécialisations
- UE2 : Hygiène - Sécurité - Environnement
- UE3 : Projets tutorés et stages

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES APTITUDES

PRÉSENTATION

Dans ses activités, l'homme utilise de plus en plus des produits élaborés, des machines évoluées, des systèmes complexes. Dans le même temps, il doit être mieux protégé dans son travail, et doit mieux préserver son environnement. La maîtrise des risques, leur prévention exigent des techniciens capables de les identifier, de les évaluer, de proposer des solutions aux décideurs et de participer à la mise en œuvre des mesures retenues. Ce technicien sera également un conseiller, un animateur, un formateur, afin de sensibiliser, former, convaincre.

Pour lui permettre d'aborder tous les aspects d'une situation, d'un processus de production, et ses conséquences sur l'homme et son environnement, la formation du technicien "Hygiène Sécurité Environnement" doit être pluridisciplinaire et s'organiser autour des trois dimensions de la profession :

- les connaissances scientifiques et technologiques qui permettent d'analyser les phénomènes de pollution, de nuisances pour l'homme et son environnement,
- les connaissances réglementaires et juridiques qui précisent comment la société définit, réglemente et contrôle ces phénomènes,
- les connaissances en sciences humaines pour comprendre comment l'homme, seul et en groupe, perçoit, réagit, et comment on peut expliquer, convaincre.

- Cette formation doit être complétée par l'apprentissage des méthodes et outils de prévention et de gestion des risques, développés par les grands organismes nationaux tels l'INRS, l'INERIS, le CEA, la Sécurité Civile, et la profession. Technicien dans une entreprise, dans un organisme de contrôle agréé, dans une collectivité territoriale, dans un service public, officier de sapeur-pompier, le diplômé "Hygiène Sécurité Environnement" doit pouvoir identifier, analyser les risques et contribuer à leur maîtrise.

ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

- 1 - Unités d'enseignement (UE)

Les enseignements sont répartis en 2 ou 3 UE

1^{ère} année :

- UE1 : Sciences et techniques appliquées à HSE
- UE2 : Méthodes et outils

2^{ème} année :

UE1 : Méthodes et spécialisations

UE2 : Hygiène-Sécurité-Environnement

UE3 : Projets tutorés et stages

2 - Tableaux des horaires et des coefficients

| 1 ^{ÈRE} ANNÉE | | | | | |
|---|------------|------------|------------|-----------------|------------|
| UNITÉS D'ENSEIGNEMENT MATIÈRES | C | TD | TP | TOTAL HEURES | COEF. |
| UE1 : SCIENCES ET TECHNIQUES APPLIQUÉES À HSE | | | | | |
| * Physique, technologie | 48 | 70 | 88 | 206 | 2 |
| * Thermodynamique, chimie | 52 | 72 | 56 | 180 | 1,8 |
| * Biologie | 42 | 42 | 40 | 124 | 1,3 |
| Total 1 | 142 | 184 | 184 | 510 | 5,1 |
| UE2 : MÉTHODES ET OUTILS | | | | | |
| * Mathématiques, statistiques | 28 | 42 | 12 | 82 | 1 |
| * Droit, gestion | 46 | 50 | 4 | 100 | 1,3 |
| * Méthodes et outils de communication | - | 90 | 108 | 198 | 1,7 |
| * Hygiène sécurité environnement | - | 60 | 70 | 130 | 1,1 |
| Total 2 | 74 | 242 | 194 | 510 | 5,1 |
| Total 1 + 2 | 216 | 426 | 378 | 1020 | |
| * Projets tutorés (300 h sur 2 années)* | | | | 170 | |

34 semaines de 30 h soit 1 020 h.

Les enseignement de langue, expression, communication inclus dans la matière méthodes et outils de communication représentent 170 h réparties en 90 h de TD et 80 h de TP.

* Les notes et appréciations des projets tutorés de 1^{ère} année sont prises en compte dans l'UE4 de la 2^{ème} année.

| 2 ^{ÈME} ANNÉE | | | | | |
|--|------------|-------------|------------|-----------------|------------|
| UNITÉS D'ENSEIGNEMENT MATIÈRES | C | TD | TP | TOTAL HEURES | COEF. |
| UE1 : MÉTHODES ET SPÉCIALISATIONS | | | | | |
| * Méthodes et outils | 44 | 104 | 52 | 200 | 2 |
| * Spécialisations | 18 | 20 | 58 | 96 | 1,5 |
| * Optionnels | 14 | 14 | 32 | 60 | |
| Total 1 | 76 | 138 | 142 | 356 | 3,5 |
| UE2 : HYGIÈNE SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT | | | | | |
| * L'homme en activité | 32 | 66 | 46 | 144 | 1,5 |
| * Sécurité des installations et des produits | 36 | 60 | 54 | 150 | 1,5 |
| * Génie de l'environnement | 36 | 54 | 40 | 130 | 1,3 |
| Total 2 | 104 | 180 | 140 | 424 | 4,3 |
| Total 1 + 2 | 180 | 318 | 282 | 780 | |
| UE3 : PROJETS TUTORÉS ET STAGES | | | | | |
| * Projets tutorés (300 h sur deux années) | | | | 130 | 1 * |
| * Stages | | 10 semaines | | | 2 |
| Total coefficients UE3 | | | | | 3 |

26 semaines de 30 h soit 780 h

* Pour l'ensemble des projets tutorés de 1^{ère} et 2^{ème} années.

- Les travaux dirigés sont organisés en groupes de 26 étudiants au maximum.
- La taille des groupes de travaux pratiques correspond à la moitié de celles des groupes de travaux dirigés.
- Toutefois, certains TD et TP peuvent, notamment pour des raisons de sécurité, comporter des effectifs plus restreints.

3 - Adaptations locales

20 % du volume horaire global peut être adapté en fonction de l'environnement économique local.

4 - Modules capitalisables

La liste de modules capitalisables prévue par l'arrêté du 20 avril 1994 sera fixée ultérieurement par arrêté ministériel.

PROGRAMME DE PREMIÈRE ANNÉE

Unité n° 1 : Sciences et Techniques appliquées à HSE

Matière physique-technologie (206h)

- Objectifs : compléter les connaissances en physique, approfondir la technologie des installations et des machines.
- Électricité : électrocinétique, électromagnétisme, courant alternatif, triphasé.
- Technologie des installations électriques : appareils de protection et de coupure, étude des installations, les régimes du neutre.
- Mécanique : statique, dynamique, mécanique des fluides, résistance des matériaux.
- Technologie des machines et des appareils de manutention
- Technologie du bâtiment et du génie civil
- Vibrations : propagation des ondes, acoustique

Matière thermodynamique-chimie (180h)

- Objectifs : compléter les connaissances en chimie, découvrir les risques dans la fabrication et l'utilisation des produits.
- Thermodynamique - Chimie générale :
 - . Notions premières : premier et deuxième principes, états et changements d'états, les solutions, noyau, atomes et liaisons, classification périodique, les réactions chimiques.
 - . Applications à H.S.E. : diagrammes thermodynamiques, combustion explosion, les indicateurs de danger, les techniques physico-chimiques d'analyses.
- Chimie organique - Chimie inorganique :
 - . Chimie organique : nomenclature et grandes fonctions, mécanismes réactionnels.
 - . Chimie inorganique : nomenclature, grandes familles de composés.
 - . Applications à H.S.E. : réactions chimiques dangereuses, toxiques, polluants, notions de génie chimique, matériaux de protection.

Matière biologie (124h)

- Objectifs : compléter les connaissances en biologie et en physiologie, découvrir le fonctionnement des systèmes naturels.
- Biochimie cellulaire et toxicologie : constituants chimiques fondamentaux de la matière vivante et principales voies métaboliques, voies de pénétration et modes d'action des toxiques dans l'organisme.
- Physiologie du travail : activité neuro-musculaire, activité cardiovasculaire, le milieu intérieur, la physiologie de leurs régulations.
- Connaissance des systèmes naturels : notions d'écosystème, interaction entre communautés et milieu physique, les équilibres écologiques.
- Microbiologie : risques microbiens (bactéries, virus), techniques d'identification et de numération.

Unité n° 2 : Méthodes et outils

Matière mathématiques-statistiques (82h)

- Objectifs : compléter les connaissances en mathématiques, développer les outils nécessaires en 2^{ème} année.
- Mathématiques : fonctions réelles de variables réelles, dérivées et différentielles, calcul intégral, étude de fonctions, fonctions de plusieurs variables (calcul matriciel), calcul vectoriel, équations différentielles.
- Statistiques : statistique descriptive, lois de probabilité (binomiale, de Poisson, normale, exponentielle), échantillonnage, test du X^2 , statistiques à deux dimensions, introduction à l'épidémiologie, utilisation d'outils statistiques.

Matière droit-gestion (100h)

- Objectifs : apprendre les fondements du droit public et privé, initier à la gestion.
- Droit et entreprise : droit civil, droit pénal, droit social.
- Droit et administration : l'organisation et l'action administrative, la responsabilité administrative.
- Notions de droit européen et droit international
- Économie et gestion : le système économique, la gestion des organisations.

Matière méthodes et outils de communication (198h)

- Objectifs : renforcer la culture générale, développer les connaissances en sciences humaines, apprendre les techniques et outils de communication.
- Expression et communication : culture générale, étude de la méthodologie de la communication, techniques de la communication écrite et orale, les techniques audio-visuelles.
- Psycho-sociologie : introduction aux sciences humaines, méthodes d'approche des conduites individuelles et des phénomènes sociaux (approche analytique et approche globale)
- Anglais : compréhension écrite et orale de l'anglais appliqué à l'hygiène, la sécurité et l'environnement, entraînement à la communication orale.
- Informatique : initiation aux logiciels de traitement de texte, tableur, graphique, base de données, DAO.

Matière hygiène sécurité environnement (130h)

- Objectifs : introduire des méthodes d'analyse et de prévention, faire découvrir les différents champs d'action en HSE.

- La prévention : analyse des données sur les accidents et les nuisances, étude de quelques risques particuliers, introduction à la démarche prévention, les acteurs de la sécurité.
- L'analyse des accidents : la méthode de l'arbre des causes
- Introduction à l'analyse des risques : notion de risque, notion de cible, analyse préliminaire des risques (méthodes et exemples simples dans les différents domaines).
- La santé publique : organisation, action, épidémiologie, pathologie et secteur professionnel (alcoolisme, tabagisme, toxicomanie...)
- L'information et la documentation en HSE
- Secourisme

PROGRAMMES DE DEUXIÈME ANNÉE

Unité 1 : Méthodes et spécialisations

Matière M : Méthodes et outils (200h)

- Objectifs : développer les démarches méthodologiques et les outils permettant l'identification, l'analyse et la maîtrise des risques technologiques et naturels.

Méthode et outils relationnels

- Expression communication-psycho-sociologie : les techniques de l'expression écrite et orale professionnelle, l'information et la communication interne et externe, l'animation de réunion.
- Anglais : développement de l'anglais parlé et écrit à partir de documents professionnels.

Méthode et outils techniques

- Sécurité des systèmes : éléments de fiabilité, analyse préliminaire des risques, les méthodes inductives, les méthodes déductives, la maîtrise des risques.

Méthode et outils juridiques

- Droit social : droit du travail, réparation des accidents du travail et des maladies professionnelles (notamment la tarification ATMP), les statuts de la fonction publique.
- Droit de l'environnement : l'organisation administrative de l'environnement et de la sécurité publique, la protection de l'environnement, le régime juridique de la prévention des accidents technologiques et naturels majeurs, notion de droit de l'urbanisme.

Matière P : Spécialisations dans un domaine professionnel (96h)

- Objectifs : approfondir les connaissances dans les domaines de l'évaluation et la maîtrise des risques pour un des trois secteurs d'activités (le milieu du travail, l'environnement, la sécurité civile)

Sécurité-santé des opérateurs dans l'entreprise

ou Protection du milieu naturel

ou Protection des populations - Sécurité civile

Matière O : Optionnels (60h)

- Objectifs : permettre dans le temps une meilleure adéquation entre la formation et l'emploi en proposant chaque année aux étudiants le choix entre une ou plusieurs Matières adaptées.

Unité 2 : Hygiène Sécurité Environnement

Matière H : l'Homme en activité (144 h)

- Objectifs : analyser, évaluer, concevoir l'activité humaine (travail, déplacements, loisirs...) pour en assurer la prévention des risques.
- Facteurs d'ambiance : bruit, éclairage, ambiance thermique, moyens de prévention individuels et collectifs, conception des locaux de travail.
- Rayonnements : sécurité dans l'utilisation des rayonnements ionisants et non-ionisants (lasers ...).
- Conception des situations de travail - Ergonomie : Physiologie du travail, analyse du travail, la charge de travail, les espaces de travail, le poste de travail, tâches, activités.
- Psychologie du travail : l'environnement psychosociologique du travail et des organisations, conduites en situation de menace ou de danger.
- Organisation et gestion des entreprises et des chantiers : l'entreprise, la gestion de la sécurité, la qualité appliquée à la sécurité et à l'environnement.

Matière S : Sécurité des installations et des produits (150h)

- Objectifs : analyser la sécurité des équipements et des produits, étudier l'organisation de la prévention.
- Sécurité des installations électriques : la protection contre les chocs électriques, utilisations, vérifications et contrôles des installations.
- Sécurité des équipements de travail et des appareils à pression : la réglementation et les normes techniques, les contrôles des machines, des appareils de manutentions et de levages, des appareils à pression de vapeur et de gaz.
- Sécurité incendie : naissance et propagation de l'incendie, comportement au feu des matériaux, moyens d'extinction, analyse et évaluation des risques, prévention, prévision, rôle et missions des sapeurs pompiers.
- Sécurité dans l'utilisation des produits chimiques et radio-actifs : identification et étude des dangers liés à la fabrication et à l'utilisation des produits chimiques, le transport des produits chimiques et radio-actifs dangereux, mesures de prévention et de protection, hygiène industrielle.
- Audit de sécurité - Étude de danger - Étude de sûreté

Matière E : Génie de l'environnement (130h)

- Objectifs : identifier, analyser les pollutions et les nuisances pour l'environnement, étudier la prévention et la maîtrise des risques.
- Écologie - Écotoxicologie : caractérisation et évolution des biotopes et biocénoses, menaces sur les écosystèmes.
- Risques naturels et technologiques : identification, risques majeurs.
- Études des déchets des rejets et des nuisances : qualité et filière de traitements des eaux, filière de traitements et valorisations des

déchets, la pollution atmosphérique, les nuisances sonores.

- Audit environnemental - Études d'impact

Unité n° 3 : Projets tutorés et stages

Projets tutorés de 1^{re} année (170h)

- Objectifs : développer le sens de l'initiative et de l'autonomie dans la conduite d'un travail collectif ou individuel,
- favoriser l'ouverture intellectuelle des étudiants et les échanges hors milieu scolaire,
- permettre l'apprentissage de méthodes de travail (enquêtes, questionnaires, recherche bibliographique...),
- mettre en application les techniques de communication.

Projets tutorés de 2^{ème} année (130 h)

- Objectifs :
- développer le sens de l'initiative et de l'autonomie dans la conduite d'un travail collectif ou individuel,
- permettre la découverte des milieux professionnels,
- poursuivre l'apprentissage de méthodes de travail (enquêtes, questionnaires, recherche bibliographique...),
- mettre en application les concepts et méthodes développés dans l'enseignement ;

Stages

Le suivi et l'encadrement des stages sont assurés par le département, notamment par des visites dans les entreprises d'accueil.

MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES APTITUDES

Modalités de passage de première année en deuxième année

Passage en 2^{ème} année

L'admission en seconde année est de droit lorsque l'étudiant a obtenu à la fois une moyenne générale égale ou supérieure à 10 sur 20 sur l'ensemble des matières affectées de leur coefficient et une moyenne égale ou supérieure à 8 sur 20 dans chacune des unités d'enseignement. Le jury peut proposer l'admission dans les autres cas.

Obtention du DUT

Le diplôme universitaire de technologie est décerné aux étudiants qui ont obtenu à la fois une moyenne générale égale ou supérieure à 10 sur 20 sur l'ensemble des matières affectées de leur coefficient, y compris les projets tutorés et les stages, et une moyenne égale ou supérieure à 8 sur 20 dans chacune des unités d'enseignement. Le jury peut proposer la délivrance du diplôme universitaire de technologie dans les autres cas.