

**Module sur les bases essentielles en Santé et Sécurité au  
Travail (BES&ST)**

***Pour une attitude responsable de l'ingénieur débutant :***  
***module sur les Bases Essentielles en Santé et Sécurité au Travail (BES&ST).***

***Enseignement pour une durée de cours de 18 heures***

***Public cible : tout élève ingénieur de deuxième année***

**1. Introduction de l'enseignement en santé et sécurité au travail**

**Durée :** 1 h 30

Le champ de la S&ST, ses liens avec les risques technologiques majeurs et les atteintes à l'environnement. Une discipline scientifique transversale qui aborde le domaine de la technique, mais aussi celui de l'humain et du social.

Les points de vue et traits culturels qui déterminent le management des risques.

La place de la S&ST dans les métiers de l'ingénieur, le rôle que celui-ci doit assurer, les compétences à développer.

Pratiques pédagogiques :

- Présentation d'une vidéo « Paroles d'ingénieurs » et débat ;
- Échanges sur des événements accidentels, sur des situations vécues en entreprises ;
- Commentaires sur des modèles utilisés en sciences du danger.

Objectifs pédagogiques « être capable de » :

- Décrire le champ de la S&ST ;
- Préciser la position de l'ingénieur.

**2. les enjeux humains, sociaux, économiques et juridiques de la S&ST**

**Durée :** 1 h 30

La définition d'un accident du travail, d'une maladie professionnelle, les principaux indicateurs utilisés. Présentation des statistiques technologiques et des tendances.

Les coûts directs et indirects et le principe de la tarification.

Le Code du travail, sa structure, l'origine de la réglementation. La responsabilité civile ou pénale, du chef d'entreprise, du salarié.

Les principaux acteurs internes et externes de la prévention.

Pratiques pédagogiques :

- Présentations ppt et remise des supports ;
- Fourniture d'un dossier documentaire.

Objectifs pédagogiques « être capable de » :

- Énoncer les principaux enjeux de la S&ST ;
- Repérer les acteurs de la prévention.

**3. les mécanismes à l'origine d'un accident du travail**

**Durée :** 1 h 30

Présentation de la démarche d'analyse dite de l'arbre des causes, le recueil des faits, la mise en relation de ces événements.

Les principes de positionnement de barrières pour supprimer ces enchaînements, supprimer ou réduire les risques.

Mise en évidence de la multicausalité des accidents, de la complexité des phénomènes initiateurs et des scénarios, des difficultés pour les appréhender.

Pratiques pédagogiques :

- Présentation ppt de la démarche d'analyse ;
- Utilisation d'une vidéo et exercices dirigés en groupes;
- Commentaires sur des arbres réalisés.

Objectifs pédagogiques « être capable de » :

- Décrire les étapes de l'analyse d'accident ;
- Contribuer à la mise en œuvre d'une analyse de risque a posteriori;
- Évaluer et commenter la qualité d'un arbre des causes.

**4. les notions de base en santé et sécurité au travail**

**Durée :** 1 h 30

Les notions de, danger, situation dangereuse, exposition, risque, dommage, application d'un modèle de danger.

Présentation des principaux phénomènes dangereux rencontrés en entreprise.

Présentation d'une grille GXP outil d'aide à l'estimation et à l'évaluation des risques.

Stratégie pour la prévention, les principes généraux, la sélection des mesures.

Pratiques pédagogiques

- Présentations ppt.

Objectifs pédagogiques « être capable de » :

- Manier les concepts de base ;

- Repérer les qualités d'une démarche de prévention.

### 5. L'évaluation des risques en entreprise

**Durée:** 2 x 1 h 30

Il s'agit de présenter une démarche complète d'évaluation des risques en entreprises, depuis la fixation initiale des objectifs et la mobilisation des moyens, jusqu'au suivi de l'efficacité des mesures mises en œuvre. L'accent est mis sur les trois étapes clefs que sont l'identification des phénomènes dangereux et des situations dangereuses qui en découlent, le classement puis l'évaluation des risques, l'inventaire des possibilités et le choix des mesures de prévention.

Pratiques pédagogiques :

- Présentation ppt de la démarche et rappels sur le modèle de danger utilisé;
- Projection d'une vidéo, travaux dirigés en groupes structurés en 3 phases ;
- Restitutions intermédiaires, discussions et mise en perspectives des réflexions.

Objectifs pédagogiques « être capable de » :

- Conduire une démarche d'évaluation sur un système simple ;
- Contribuer à une démarche d'évaluation des risques dans une entreprise.

### 6. Repères sur l'analyse d'une situation de travail

**Durée:** 2 x 1 h 30

Il s'agit d'une initiation à l'approche ergonomique à travers la présentation des composantes du travail, le repérage des notions de travail prescrit et de travail réel.

la description du modèle « déterminants / activité / effets » permet une approche sommaire du système de travail et des éléments qui le constituent, des relations qu'il met en jeu.

Les concepts de diversité et variabilité des hommes et des situations sont présentés et illustrés.

L'observation des comportements des opérateurs et la conduite d'entretien avec eux, techniques de base nécessaires pour mener l'analyse de l'activité, sont expliquées et commentées.

Pratiques pédagogiques :

- Présentation ppt de quelques concepts ou notions ;
- Projection d'une vidéo et travaux dirigés en groupes structurés en 2 phases distinctes avec partages intermédiaires et discussions.

Objectifs pédagogiques « être capable de » :

- Voir l'intérêt de l'approche ergonomique pour la prévention et pour la performance d'un système considéré ;
- Réaliser une analyse sommaire d'activité ;
- Adopter, dans sa fonction, un point de vue prenant en compte l'homme au travail.

*Il est proposé aux élèves de réaliser à la suite de ce cours une application qui consiste à analyser des situations réelles de travail. Des groupes d'élèves sont alors constitués pour traiter de cas diversifiés par nature et par secteur d'entreprises. Le choix des modalités pratiques incombe à l'école selon le contexte et ses spécificités.*

### 7. Restitution des travaux d'application d'analyse du travail

**Durée :** 1 h 30

Il s'agit pour les élèves lors de cette séquence de partager les résultats de ces travaux d'application.

Pour chaque cas abordé, le contexte spécifique est présenté en donnant un aperçu de la situation globale de travail dans lequel il s'inscrit. Le choix de l'objet d'étude est expliqué et commenté en fonction des enjeux concernés.

Le problème identifié est exposé en terme de travail réel, de résultats et effets constatés, de déterminants en cause.

Des axes de progrès ou principes de solutions sont proposés à l'évaluation.

Pratiques pédagogiques :

- Présentations ppt par chaque groupe d'élèves ;
- Discussions et commentaires des intervenants avec les groupes et l'animateur.

Objectifs pédagogiques « être capable de » :

- D'exprimer des besoins ou exigences ergonomiques;
- De confronter ses points de vue avec ceux des experts.

### 8. le processus de conception et la S&ST

**Durée :** 2 x 1 h 30

Les pratiques actuelles en matière de conception, avec prise en compte partielle, voire tardive des enjeux en santé et sécurité au travail, les limites quant à l'adaptation du travail à l'homme.

Le choix de l'objet de conception, qui doit comprendre certes l'équipement technique, mais aussi ses usages et ses évolutions dans le temps, et l'intégration dans le ou les systèmes de travail visés.

Le processus de conception, les relations entre les acteurs, l'expression ou la traduction des exigences.

Pratiques pédagogiques :

- Présentation ppt ;
- Discussion sur la base d'une étude de cas ;
- Commentaires sur les résultats des travaux d'application en entreprise.

Objectifs pédagogiques « être capable de » :

- Argumenter pour l'intégration de la S&ST lors de la phase de conception ;
- Considérer lors d'une démarche de conception tout objet technique comme élément d'un système de travail ;

**9. le management de l'entreprise et la S&ST**

**Durée :** 1 h 30

La notion de management est mise en perspective avec celles de prise de décision, de choix d'objectifs ou de finalités, de défense de valeurs ou de respect de règles.

Les étapes clefs de la démarche d'évaluation des risques sont discutées

Pour différents niveaux de management, des principes de réponses à quelques situations types sont commentés.

Les principaux systèmes de management objet de référentiels reconnus sont présentés avec leurs apports et leurs limites. L'accent est mis sur les particularités du domaine de la santé et sécurité au travail.

Pratiques pédagogiques :

- Présentation ppt ;
- Discussion sur la base d'une étude de cas ;

Objectifs pédagogiques « être capable de » :

- Justifier le choix d'un style de management ;
- Repérer les principaux référentiels de systèmes ;
- Identifier les spécificités du management de la S&ST.