

## Département Maîtrise des Risques Industriels - Semestre 5

| Code UE                  | Intitulé Unité d'Enseignement / Elément constitutif  | C             | TD             | TP            | P            | Total          | Crédits ECTS | Coef. EC |
|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--------------|----------------|--------------|----------|
| <b>M05T_MIN1</b>         | <b>Mathématiques et Informatique 5</b>   | <b>53h20</b>  | <b>53h20</b>   | <b>9h00</b>   | <b>12h00</b> | <b>127h40</b>  | <b>10</b>    |          |
|                          | Algorithmique et Programmation   | 10h40         | 10h40          |               |              | 21h20          |              | 1,5      |
|                          | Système d'exploitation   | 10h40         | 10h40          |               |              | 21h20          |              | 2        |
|                          | TP : Informatique 1  |               |                | 9h00          |              | 9h00           |              | 1        |
|                          | Statiques et processus aléatoires  | 10h40         | 10h40          |               |              | 21h20          |              | 2        |
|                          | Traitement du signal   | 10h40         | 10h40          |               |              | 21h20          |              | 2        |
|                          | Projet : Mathématiques   |               |                |               | 12h00        | 12h00          |              | 1        |
|                          | Analyse fonctionnelle et fiabilité des systèmes (ex Théorie des systèmes, Analyse fonctionnelle, analyse de la valeur) | 10h40         | 10h40          |               |              | 21h20          |              | 2        |
| <b>M05T_SIN1</b>         | <b>Sciences de l'Ingénieur 5</b>   | <b>74h40</b>  | <b>74h40</b>   | <b>21h00</b>  |              | <b>170h20</b>  | <b>10</b>    |          |
|                          | Thermique  | 10h40         | 10h40          |               |              | 21h20          |              | 2        |
|                          | Thermochimie   | 10h40         | 10h40          |               |              | 21h20          |              | 2        |
|                          | Composants électroniques   | 10h40         | 10h40          |               |              | 21h20          |              | 2        |
|                          | Electronique de Puissance  | 10h40         | 10h40          |               |              | 21h20          |              | 2        |
|                          | Mécaniques des fluides   | 10h40         | 10h40          |               |              | 21h20          |              | 2        |
|                          | TP : E.E.A. Analogique Numérique Risque  |               |                | 12h00         |              | 12h00          |              | 1        |
|                          | Mécanique des Milieux continus   | 10h40         | 10h40          |               |              | 21h20          |              | 2        |
|                          | Mécaniques des structures  | 10h40         | 10h40          |               |              | 21h20          |              | 2        |
|                          | TP : Mécanique du Solide   |               |                | 9h00          |              | 9h00           |              | 1        |
| <b>M05T_SHS1</b>         | <b>Sciences humaines 5</b>   | <b>32h00</b>  | <b>84h40</b>   |               |              | <b>116h40</b>  | <b>10</b>    |          |
|                          | Marketing industriel et action commerciale   | 10h40         | 10h40          |               |              | 21h20          |              | 2        |
|                          | Droit des contrats et responsabilités  | 10h40         | 10h40          |               |              | 21h20          |              | 2        |
|                          | Communication  | 10h40         | 10h40          |               |              | 21h20          |              | 2        |
|                          | Anglais 5  |               | 30h40          |               |              | 30h40          |              | 2        |
|                          | EPS 5  |               | 22h00          |               |              | 22h00          |              | 1        |
|                          | Conférences générales  |               |                |               | 6h00         | 6h00           |              | 0        |
| <b>M05O_LV25</b>         | <b>LV2 optionnelle 5</b>   | <b>{0h00}</b> | <b>{21h20}</b> | <b>{0h00}</b> |              | <b>{21h20}</b> | <b>(1)</b>   |          |
|                          | LV2 5 ou FLE   |               | (21h20)        |               |              | (21h20)        |              | 1        |
| <b>Totaux semestre 5</b> |  | <b>160h00</b> | <b>212h40</b>  | <b>30h00</b>  | <b>12h00</b> | <b>414h40</b>  | <b>30</b>    |          |

## Département Maîtrise des Risques Industriels Semestre 6

| Code UE                  | Intitulé Unité d'Enseignement / Elément constitutif | C             | TD            | TP           | P            | Total         | Crédits ECTS | Coef. EC   |
|--------------------------|---|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|------------|
| <b>M06T_MIN2</b>         | <b>Mathématiques et Informatique 6</b>              | 42h40         | 42h40         | 9h00         |              | 94h20         | 10           |            |
|                          | Informatique Industrielle                           | 10h40         | 10h40         |              |              | 21h20         |              | 2          |
|                          | Réseaux   | 10h40         | 10h40         |              |              | 21h20         |              | 2          |
|                          | TP : Informatique 2                                 |               |               | 9h00         |              | 9h00          |              | 1          |
|                          | Analyse numérique                                   | 10h40         | 10h40         |              |              | 21h20         |              | 2          |
|                          | Optimisation linéaire                               | 10h40         | 10h40         |              |              | 21h20         |              | 2          |
| <b>M06T_SIN2</b>         | <b>Sciences de l'Ingénieur 6</b>                    | 74h40         | 85h20         | 15h00        | 9h00         | 184h00        | 10           |            |
|                          | Capteurs Industriels                                | 10h40         | 10h40         |              |              | 21h20         |              | 2          |
|                          | Automatique   | 10h40         | 10h40         |              |              | 21h20         |              | 2          |
|                          | Génie Electrique Industriel                         | 10h40         | 10h40         |              |              | 21h20         |              | 2          |
|                          | TP : E.E.A. Automatique                             |               |               | 6h00         |              | 6h00          |              | 1          |
|                          | Mécanique des Matériaux                             | 10h40         | 10h40         |              |              | 21h20         |              | 2          |
|                          | Bilans, mélange et principe de distillation         | 10h40         | 10h40         |              |              | 21h20         |              | 2          |
|                          | TP : Mécanique des fluides / Physique               |               |               | 9h00         |              | 9h00          |              | 1          |
|                          | Méthodes et outils de la Sécurité de fonctionnement | 10h40         | 10h40         |              | 9h00         | 30h20         |              | 2          |
|                          | Modélisation en dynamique des fluides, Energétique  |               | 10h40         |              |              | 10h40         |              | 1,5        |
|                          | Mesures optiques                                    | 10h40         | 10h40         |              |              | 21h20         |              | 2          |
| <b>M06T_SHS2</b>         | <b>Sciences humaines 6</b>                          | 21h20         | 82h00         |              | 28h00        | 184h40        | 10           |            |
|                          | Finance - Contrôle de gestion                       | 10h40         | 10h40         |              |              | 21h20         |              | 2          |
|                          | Economie contemporaine                              | 10h40         | 10h40         |              |              | 21h20         |              | 2          |
|                          | Projet SHS 6  |               |               |              | 16h00        | 16h00         |              | 1,5        |
|                          | Anglais 6   |               | 38h40         |              |              | 38h40         |              | 2          |
|                          | Projet Anglais 6                                    |               |               |              | 6h00         | 6h00          |              | 0,5        |
|                          | Projet DPP 6  |               |               |              | 6h00         | 6h00          |              | 1          |
|                          | EPS 6   |               | 22h00         |              |              | 22h00         |              | 1          |
|                          | Conférences générales                               |               |               |              | 6h00         |               |              | Validation |
| <b>M05O_LV26</b>         | <b>LV2 optionnelle 6</b>                            | (0h00)        | (26h40)       | (0h00)       |              | (26h40)       | (1)          |            |
|                          | LV2 6 ou FLE  |               | (26h40)       |              |              | (26h40)       |              | 1          |
| <b>M05O_AP6</b>          | <b>Filière à thème (optionnel)</b>                  | (0h00)        | (0h00)        | (0h00)       |              | (0h00)        | (1)          |            |
|                          | Participation à une filière à thème                 |               |               |              |              |               | (1 à 2)      | 1          |
|                          | Projet à l'intérieur d'une filière à thème          |               |               |              |              |               | (1 à 2)      | 1          |
| <b>Totaux semestre 6</b> |   | <b>138h40</b> | <b>210h00</b> | <b>24h00</b> | <b>37h00</b> | <b>463h00</b> | <b>30</b>    |            |

Département Maîtrise des Risques Industriels Semestre 7

| Code UE          | Intitulé Unité d'Enseignement / Élément constitutif            | C             | TD             | TP            | P             | Total          | Crédits ECTS | Coef EC |
|------------------|--|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|--------------|---------|
| <b>M07T_SIN3</b> | <b>Sciences de l'Ingénieur 7</b>                               | <b>53h20</b>  | <b>53h20</b>   | <b>0h00</b>   | <b>14h40</b>  | <b>121h20</b>  | <b>10</b>    |         |
|                  | Circuits programmables   | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Sécurité des systèmes d'informations                           | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Projet de synthèse   |               |                |               | 14h40         | 14h40          |              | 1,5     |
|                  | Calcul de structure - Eléments finis                           | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Robotique  | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Optimisation non linéaire                                      | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
| <b>M07T_SHS3</b> | <b>Sciences humaines 7</b>                                     | <b>32h00</b>  | <b>84h40</b>   | <b>0h00</b>   | <b>20h00</b>  | <b>136h40</b>  | <b>10</b>    |         |
|                  | Qualité et organisation  | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Les risques et le Droit du travail et de l'environnement       | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Management des Risques, politiques de gestion des risques      | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Projet SHS 7   |               |                |               | 16h00         | 16h00          |              | 1,5     |
|                  | Anglais 7  |               | 30h40          |               |               | 30h40          |              | 3       |
|                  | Projet Anglais 7   |               |                |               | 4h00          | 4h00           |              | 2       |
|                  | EPS 7  |               | 22h00          |               |               | 22h00          |              | 1       |
| <b>M05O_LV27</b> | <b>LV2 optionnelle 7</b>                                       | <b>[0h00]</b> | <b>[21h20]</b> | <b>[0h00]</b> | <b>[0h00]</b> | <b>[21h20]</b> | <b>(1)</b>   |         |
|                  | LV2 7 ou FLE   |               | (21h20)        |               |               | (21h20)        |              | 1       |
|                  | <b>Unités d'enseignement électifs d'approfondissement (EA)</b> |               |                |               |               |                |              |         |
| <b>M07A_SAV1</b> | <b>E.A. : Systèmes avancés 1</b>                               | <b>64h00</b>  | <b>64h00</b>   | <b>0h00</b>   | <b>32h00</b>  | <b>160h00</b>  | <b>10</b>    |         |
|                  | Architecture des systèmes industriels contrôle et commande     | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Langage orienté objet : C++                                    | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Ingénierie systèmes  | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Plans d'expériences  | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Signaux et systèmes  | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Classification et analyse de données pour les systèmes         | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Projet E.A. : Systèmes avancés 1                               |               |                |               | 32h00         | 32h00          |              | 3       |
| <b>M07A_MEN1</b> | <b>E.A. : Mécanique et énergétique 1</b>                       | <b>56h00</b>  | <b>70h40</b>   | <b>32h00</b>  | <b>0h00</b>   | <b>158h40</b>  | <b>10</b>    |         |
|                  | Turbulences  | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Matériaux métalliques  | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Combustion approfondie   | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Fluides compressibles  | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Eléments finis avancés   |               |                | 16h00         |               | 16h00          |              | 1,5     |
|                  | Matériaux composites   | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Conception mécanique   | 2h40          | 17h20          |               |               | 20h00          |              | 2       |
|                  | Fortran  |               |                | 16h00         |               | 16h00          |              | 1,5     |
| <b>M07A_GPR1</b> | <b>E.A. : Génie des procédés 1</b>                             | <b>64h00</b>  | <b>64h00</b>   | <b>0h00</b>   | <b>32h00</b>  | <b>160h00</b>  | <b>10</b>    |         |
|                  | Opérations unitaires   | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Bilans, transfert et écoulements biphasiques                   | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Combustion turbulente  | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Combustion et concept numérique                                | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Risques physiques et chimiques                                 | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Réacteurs  | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2       |
|                  | Projet E.A. : Génie des procédés 1                             |               |                |               | 32h00         | 32h00          |              | 3       |
|                  | <b>Total SA Semestre S7</b>                                    | <b>149h20</b> | <b>202h00</b>  | <b>0h00</b>   | <b>66h40</b>  | <b>418h00</b>  | <b>30</b>    |         |
|                  | <b>Total ME Semestre S7</b>                                    | <b>141h20</b> | <b>208h40</b>  | <b>32h00</b>  | <b>34h40</b>  | <b>416h40</b>  | <b>30</b>    |         |
|                  | <b>Total GP Semestre S7</b>                                    | <b>149h20</b> | <b>202h00</b>  | <b>0h00</b>   | <b>66h40</b>  | <b>418h00</b>  | <b>30</b>    |         |

## Département Maîtrise des Risques Industriels Semestre 8

| Code UE  | Intitulé Unité d'Enseignement / Elément constitutif       | C             | TD             | TP            | P             | Total          | Crédits ECTS | Coef. EC |
|--|---|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|--------------|----------|
| <b>M08T_SIN4</b>   | <b>Sciences de l'Ingénieur 8</b>                          | <i>30h40</i>  | <i>33h20</i>   | <i>0h00</i>   | <i>10h00</i>  | <i>74h00</i>   | <b>6</b>     |          |
|  | Modélisation et commande dans l'espace d'état             | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2        |
|  | Fiabilité, maintenabilité, disponibilité, sécurité (FMDS) | 9h20          | 12h00          |               |               | 21h20          |              | 2        |
|  | Projet cindynique   |               |                |               | 10h00         | 10h00          |              | 1,5      |
|  | Méthodologie de risques                                   | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2        |
| <b>M08T_SHS4</b>   | <b>Sciences humaines 8</b>                                | <i>10h40</i>  | <i>45h20</i>   | <i>0h00</i>   | <i>2h00</i>   | <i>58h00</i>   | <b>5</b>     |          |
|  | Innovation, conduite de projets                           | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2        |
|  | Anglais 8   |               | 20h00          |               |               | 20h00          |              | 2,5      |
|  | Projet DPP 8  |               | 2h40           |               | 2h00          | 4h40           |              | 1        |
|  | EPS 8   |               | 12h00          |               |               | 12h00          |              | 1        |
| <b>M08T_SGE4</b>   | <b>Stage 4<sup>ème</sup> année (16 semaines minimum)</b>  |               |                |               |               |                | <b>14</b>    |          |
|  | Déroulement du stage                                      |               |                |               |               |                |              | 2        |
|  | Soutenance de stage                                       |               |                |               |               |                |              | 1        |
|  | Rapport de stage  |               |                |               |               |                |              | 1        |
| <b>M08O_LV28</b>   | <b>LV2 optionnelle 8</b>                                  | <i>(0h00)</i> | <i>(12h00)</i> | <i>(0h00)</i> | <i>(0h00)</i> | <i>(12h00)</i> | <b>(1)</b>   |          |
|  | LV2 8 ou FLE  |               | (12h00)        |               |               | (12h00)        |              | 1        |
| <b>M08O_AP8</b>  | <b>Filière à thème (optionnel)</b>                        | <i>(0h00)</i> | <i>(0h00)</i>  | <i>(0h00)</i> |               | <i>(0h00)</i>  | <b>(1)</b>   |          |
|  | Participation à une filière à thème                       |               |                |               |               |                | (1 à 2)      | 1        |
|  | Projet à l'intérieur d'une filière à thème                |               |                |               |               |                | (1 à 2)      | 1        |
| <b>Unités d'enseignement électifs d'approfondissement (EA)</b> |   |               |                |               |               |                |              |          |
| <b>M08A_SAV2</b>   | <b>E.A. : Systèmes avancés 2</b>                          | <i>22h40</i>  | <i>21h20</i>   | <i>0h00</i>   | <i>26h00</i>  | <i>70h00</i>   | <b>5</b>     |          |
|  | Communication, système et transmission                    | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2        |
|  | Optimisation de la maintenance                            | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2        |
|  | Projet Recherche : E.A. Systèmes avancés                  | 1h20          |                |               | 26h00         | 27h20          |              | 3        |
| <b>M08A_MEN2</b>   | <b>E.A. : Mécanique et énergétique 2</b>                  | <i>22h40</i>  | <i>21h20</i>   | <i>0h00</i>   | <i>26h00</i>  | <i>70h00</i>   | <b>5</b>     |          |
|  | Dynamique et Vibrations                                   | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2        |
|  | Matériaux et environnement                                | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2        |
|  | Projet Recherche : E.A. Mécanique et énergétique          | 1h20          |                |               | 26h00         | 27h20          |              | 3        |
| <b>M08A_GPR2</b>   | <b>E.A. : Génie des procédés 2</b>                        | <i>12h00</i>  | <i>10h40</i>   | <i>21h20</i>  | <i>26h00</i>  | <i>70h00</i>   | <b>5</b>     |          |
|  | Travaux expérimentaux de Génie des Procédés               |               |                | 21h20         |               | 21h20          |              | 2        |
|  | Diagnostic et Systèmes Industriels                        | 10h40         | 10h40          |               |               | 21h20          |              | 2        |
|  | Projet Recherche : E.A. Génie des procédés                | 1h20          |                |               | 26h00         | 27h20          |              | 3        |

|                     |       |        |       |       |        |    |
|---------------------|-------|--------|-------|-------|--------|----|
| Total SA Semestre 8 | 64h00 | 100h00 | 0h00  | 38h00 | 202h00 | 30 |
| Total ME Semestre 8 | 64h00 | 100h00 | 0h00  | 38h00 | 202h00 | 30 |
| Total GP Semestre 8 | 53h20 | 89h20  | 21h20 | 38h00 | 202h00 | 30 |

**Département Maîtrise des Risques Industriels Semestre 9**

| Code UE           | Intitulé Unité d'Enseignement / Élément constitutif  | C      | TD     | TP    | P     | Total  | Crédits ECTS | Coef. EC |
|-------------------|--|--------|--------|-------|-------|--------|--------------|----------|
| <b>M09T_SHS5</b>  | <b>Sciences humaines 9 ou Validation de l'UE par Contrat Pro (9 ECTS)</b>                                  | 53h20  | 68h00  | 0h00  | 0h00  | 121h20 | 9            |          |
|                   | Assurances   | 10h40  | 9h20   |       |       | 20h00  |              | 1        |
|                   | Ergonomie, support client  | 10h40  | 10h40  |       |       | 21h20  |              | 1        |
|                   | Gestion des Ressources Humaines  | 10h40  | 9h20   |       |       | 20h00  |              | 1        |
|                   | Stratégie, intelligence économique   | 10h40  | 9h20   |       |       | 20h00  |              | 1        |
|                   | Géopolitique de l'espace mondial   | 10h40  | 9h20   |       |       | 20h00  |              | 1        |
|                   | Anglais 9  |        | 20h00  |       |       | 20h00  |              | 1,5      |
|                   | FLE (uniquement pour les étudiants non dispensés de certification)   |        | 32h00  |       |       | 32h00  |              | 1        |
| <b>M09E_SHS2</b>  | <b>Projet création entrepreneuriale ou Projet Recherche ou Validation de l'UE par Contrat Pro (3 ECTS)</b> | 9h00   | 0h00   | 0h00  | 23h00 | 32h00  | 3            |          |
|                   | Projet création entrepreneuriale ou Projet Recherche   | 9h00   |        |       | 23h00 | 32h00  |              | 6        |
| <b>M09O_AP9</b>   | <b>Filière à thème (optionnelle)</b>   | 0h00   | 0h00   | 0h00  |       | 0h00   | (1)          |          |
|                   | Participation à une filière à thème  |        |        |       |       |        | (1 à 2)      | 1        |
|                   | Projet à l'intérieur d'une filière à thème   |        |        |       |       |        | (1 à 2)      | 1        |
|                   | <b>Unités d'enseignement éligibles : Enseignement d'option</b>   |        |        |       |       |        |              |          |
|                   | <b>Option Sûreté de Fonctionnement en Energie Nucléaire (SFEN)</b>   |        |        |       |       |        |              |          |
| <b>M09O_SFEN1</b> | <b>Structure : comportement non linéaire et Physique nucléaire</b>   | 62h30  | 60h00  | 0h00  | 6h00  | 128h30 | 10           |          |
|                   | Vulnérabilité des structures   | 12h00  | 12h00  |       |       | 24h00  |              | 1        |
|                   | Modélisation mécanique : non linéarités géométriques   | 12h00  | 12h00  |       |       | 24h00  |              | 1        |
|                   | Modélisation mécanique : non linéarités matérielles  | 12h00  | 12h00  |       |       | 24h00  |              | 1        |
|                   | Physique nucléaire et neutronique  | 15h00  | 13h30  |       | 6h00  | 34h30  |              | 1        |
|                   | Physique des réacteurs   | 11h30  | 10h30  |       |       | 22h00  |              | 1        |
| <b>M09O_SFEN2</b> | <b>Sécurité, sûreté et environnement</b>   | 57h00  | 55h30  | 3h00  | 0h00  | 115h30 | 8            |          |
|                   | Fonctionnement et sécurité   | 10h30  | 9h00   |       |       | 19h30  |              | 1        |
|                   | Sûreté des installations et des matières radioactives  | 12h00  | 10h30  |       |       | 22h30  |              | 1        |
|                   | Protection de la santé de l'homme et de l'environnement  | 12h00  | 15h00  | 3h00  |       | 30h00  |              | 1        |
|                   | Analyse d'intégrité et de fiabilité - Accidentologie et crise  | 13h30  | 12h00  |       |       | 25h30  |              | 1        |
|                   | Sûreté du retraitement / recyclage   | 9h00   | 9h00   |       |       | 18h00  |              | 1        |
|                   | <b>Option Risques Accidentels et Industriels (RAI)</b>   |        |        |       |       |        |              |          |
| <b>M09O_RAI1</b>  | <b>Modélisations des explosions</b>  | 63h30  | 53h00  | 0h00  | 4h00  | 120h30 | 9            |          |
|                   | Modélisation d'accidents   | 18h00  | 12h00  |       | 4h00  | 34h00  |              | 1        |
|                   | Modélisation mécanique : non linéarités géométriques   | 12h00  | 12h00  |       |       | 24h00  |              | 1        |
|                   | Modélisation mécanique : non linéarités matérielles  | 12h00  | 12h00  |       |       | 24h00  |              | 1        |
|                   | Simulations incendies  | 7h30   | 7h30   |       |       | 15h00  |              | 1        |
|                   | Prévention Risques   | 14h00  | 9h30   |       |       | 23h30  |              | 1        |
| <b>M09O_RAI2</b>  | <b>Explosions et conséquences</b>  | 54h00  | 39h00  | 14h00 | 7h00  | 114h00 | 9            |          |
|                   | Explosion de poussières  | 10h30  | 3h00   | 4h00  |       | 17h30  |              | 1        |
|                   | Explosion de gaz   | 12h00  | 12h00  | 4h00  | 4h00  | 32h00  |              | 1        |
|                   | Calcul de la dispersion atmosphérique  | 6h00   | 6h00   |       | 3h00  | 15h00  |              | 1        |
|                   | Vulnérabilité des structures   | 12h00  | 12h00  |       |       | 24h00  |              | 1        |
|                   | Incendies  | 13h30  | 6h00   | 6h00  |       | 25h30  |              | 1        |
|                   | <b>Risques et Environnement (RE)</b>   |        |        |       |       |        |              |          |
| <b>M09O_REV1</b>  | <b>Environnement et évaluation des risques</b>   | 51h30  | 36h00  | 9h00  | 12h00 | 108h30 | 8,5          |          |
|                   | Ecosystèmes et risques   | 7h30   | 7h30   |       | 6h00  | 21h00  |              | 1        |
|                   | Evaluation des risques écotoxicologiques   | 10h30  | 9h00   |       | 6h00  | 25h30  |              | 1        |
|                   | Traitement d'images et environnement   | 10h00  |        | 9h00  |       | 19h00  |              | 1        |
|                   | Droit de l'environnement   | 11h30  | 9h00   |       |       | 20h30  |              | 1        |
|                   | Risques et transport de matières dangereuses   | 12h00  | 10h30  |       |       | 22h30  |              | 1        |
| <b>M09O_REV2</b>  | <b>Gestion et traitement de la pollution</b>   | 71h00  | 57h00  | 6h00  | 0h00  | 134h00 | 9,5          |          |
|                   | Physique de l'atmosphère   | 13h00  | 12h00  |       |       | 25h00  |              | 1        |
|                   | Pollution des sols   | 12h00  | 10h30  |       |       | 22h30  |              | 1        |
|                   | Déchets et environnement   | 18h30  | 16h30  |       |       | 35h00  |              | 1        |
|                   | Géochimie et pollution des nappes  | 8h30   | 7h30   |       |       | 16h00  |              | 1        |
|                   | Hydrogéologie  | 19h00  | 10h30  | 6h00  |       | 35h30  |              | 1        |
|                   | <b>Option Risques et Systèmes Industriels (RSI)</b>  |        |        |       |       |        |              |          |
| <b>M09O_RSI1</b>  | <b>Vision et mécatronique</b>  | 50h30  | 55h00  | 24h00 | 0h00  | 129h30 | 10           |          |
|                   | Vision assistée par ordinateur   | 7h30   | 13h30  | 8h00  |       | 29h00  |              | 1        |
|                   | Ingénierie dirigée par les modèles   | 10h00  | 10h00  | 8h00  |       | 28h00  |              | 1        |
|                   | Robotique avancée  | 12h00  | 12h00  | 8h00  |       | 32h00  |              | 1        |
|                   | Diagnostic et retour d'expérience  | 10h30  | 9h00   |       |       | 19h30  |              | 1        |
|                   | Automatique avancée  | 10h30  | 10h30  |       |       | 21h00  |              | 1        |
| <b>M09O_RSI2</b>  | <b>Systèmes industriels et sûreté de fonctionnement</b>  | 55h30  | 51h00  | 6h00  | 0h00  | 112h30 | 8            |          |
|                   | Modélisation et simulation de systèmes critiques   | 10h30  | 10h30  | 6h00  |       | 27h00  |              | 1        |
|                   | Systèmes Instrumentés de Sécurité.   | 9h00   | 9h00   |       |       | 18h00  |              | 1        |
|                   | Sûreté de fonctionnement des systèmes à logiciel   | 10h30  | 9h00   |       |       | 19h30  |              | 1        |
|                   | Sécurité fonctionnelle des systèmes embarqués  | 10h30  | 10h30  |       |       | 21h00  |              | 1        |
|                   | Droit des systèmes d'information / Bond graph  | 15h00  | 12h00  |       |       | 27h00  |              | 1        |
|                   | <b>Option Sûreté en Transport, Logistique et Robotique (STLR)</b>  |        |        |       |       |        |              |          |
| <b>M09O_STLR1</b> | <b>Logistique et Robotique</b>   | 53h00  | 60h30  | 24h00 | 0h00  | 137h30 | 10           |          |
|                   | Outils de conception   | 6h00   | 6h00   |       |       | 12h00  |              | 1        |
|                   | Vision assistée par ordinateur   | 7h30   | 13h30  | 8h00  |       | 29h00  |              | 1        |
|                   | Robotique avancée  | 12h00  | 12h00  | 8h00  |       | 32h00  |              | 1        |
|                   | Logistique industrielle  | 15h30  | 16h00  |       |       | 31h30  |              | 1        |
|                   | Gestion de production  | 12h00  | 13h00  |       |       | 25h00  |              | 1        |
| <b>M09O_STLR2</b> | <b>Transport</b>   | 59h00  | 46h00  | 0h00  | 0h00  | 105h00 | 8            |          |
|                   | Transports routier et ferroviaire  | 19h00  | 16h00  |       |       | 35h00  |              | 1        |
|                   | Transports aérien et maritime  | 10h30  | 7h30   |       |       | 18h00  |              | 1        |
|                   | Analyse du risque dans les transports  | 10h30  | 7h30   |       |       | 18h00  |              | 1        |
|                   | Matières dangereuses et sites classés  | 10h00  | 6h00   |       |       | 16h00  |              | 1        |
|                   | Prévention des risques liés aux engins mobiles   | 9h00   | 9h00   |       |       | 18h00  |              | 1        |
|                   | <b>Total option SFEN</b>   | 181h50 | 183h30 | 3h00  | 29h00 | 397h20 | 30           |          |
|                   | <b>Total option RAI</b>  | 179h50 | 160h00 | 14h00 | 34h00 | 387h50 | 30           |          |
|                   | <b>Total option RE</b>   | 184h50 | 161h00 | 15h00 | 35h00 | 395h50 | 30           |          |
|                   | <b>Total option RSI</b>  | 168h20 | 174h00 | 30h00 | 23h00 | 395h20 | 30           |          |
|                   | <b>Total option STLR</b>   | 174h20 | 174h30 | 24h00 | 23h00 | 395h50 | 30           |          |

**Département Maîtrise des Risques Industriels Semestre 10**

|  |                              |  |  |  |  |  |    |   |
|--|------------------------------|--|--|--|--|--|----|---|
|  | <b>Stage de fin d'Etudes</b> |  |  |  |  |  | 30 |   |
|  | Déroulement du stage         |  |  |  |  |  |    | 2 |
|  | Soutenance de stage          |  |  |  |  |  |    | 1 |
|  | Rapport de stage             |  |  |  |  |  |    | 1 |