

**Programme de la formation Master Professionnel  
Traction Electrique**

**Programme de la formation Master Professionnel Traction Electrique**

**1- Semestre 1 :**

| Unité d'Enseignement                      | VHS           | V.H hebdomadaire |            |            |        | Coeff     | Crédits   | Mode d'évaluation |        |
|---|---------------|------------------|------------|------------|--------|-----------|-----------|-------------------|--------|
|   | 14-16 sem     | C                | TD         | TP         | Autres |           |           | Continu           | Examen |
| <b>UE fondamentales</b>                   |               | <b>12</b>        | <b>4.5</b> | <b>1.5</b> |        | <b>20</b> | <b>20</b> |                   |        |
| <b>UEF1(O/P)</b>                          |               | <b>6</b>         | <b>1.5</b> | <b>1.5</b> |        |           |           |                   |        |
| Systèmes Logiques et Automatismes         | 67.5          | 3                | 0.75       | 0.75       |        | 05        | 05        | 30%               | 70%    |
| Electronique de puissance                 | 67.5          | 3                | 0.75       | 0.75       |        | 05        | 05        | 30%               | 70%    |
| <b>UEF2(O/P)</b>                          |               | <b>6</b>         | <b>3</b>   |            |        |           |           |                   |        |
| Traitement du signal                      | 45            | 2,25             | 0.75       |            |        | 04        | 04        |                   |        |
| Système asservi                           | 45            | 2,25             | 0.75       |            |        | 04        | 04        | 30%               | 70%    |
| Systèmes de transports                    | 22,5          | 1.5              |            |            |        | 02        | 02        |                   | 100%   |
| <b>UE méthodologie</b>                    |               | <b>3.75</b>      |            | <b>1.5</b> |        | <b>7</b>  | <b>7</b>  |                   |        |
| <b>UEM1(O/P)</b>                          |               |                  |            |            |        |           |           |                   |        |
| Méthodes numériques                       | 33,75         | 1, 5             |            | 0.75       |        | 03        | 03        | 30%               | 70%    |
| Mesures électriques et physiques          | 45            | 2,25             |            | 0.75       |        | 04        | 04        | 30%               | 70%    |
| <b>UE découverte</b>                      |               | <b>1.5</b>       |            |            |        | <b>2</b>  | <b>2</b>  |                   |        |
| <b>UED1(O/P)</b>                          |               |                  |            |            |        |           |           |                   |        |
| Production et Stockage embarqué d'énergie | 22.5          | 1.5              |            |            |        | 02        | 02        |                   | 100%   |
| <b>UED2(O/P)</b>                          |               |                  |            |            |        |           |           |                   |        |
| <b>UE transversales</b>                   |               | <b>1.5</b>       |            |            |        | <b>1</b>  | <b>1</b>  |                   |        |
| <b>UET1(O/P)</b>                          |               |                  |            |            |        |           |           |                   |        |
| Anglais technique                         | 22.5          | 1.5              |            |            |        | 01        | 01        |                   | 100%   |
| <b>Total Semestre 1</b>                   | <b>371,25</b> | <b>18.75</b>     | <b>4.5</b> | <b>3</b>   |        | <b>30</b> | <b>30</b> |                   |        |

## 2- Semestre 2 :

| Unité d'Enseignement                                    | VHS           | V.H hebdomadaire |             |            |        | Coeff     | Crédits   | Mode d'évaluation |        |
|---|---------------|------------------|-------------|------------|--------|-----------|-----------|-------------------|--------|
|   | 14-16 sem     | C                | TD          | TP         | Autres |           |           | Continu           | Examen |
| <b>UE fondamentales</b>                                 |               | <b>14.25</b>     | <b>3.75</b> | <b>1.5</b> |        | <b>24</b> | <b>24</b> |                   |        |
| <b>UEF1(O/P)</b>  |               | <b>8.25</b>      | <b>2.25</b> | <b>1.5</b> |        | <b>14</b> | <b>14</b> |                   |        |
| Modélisation des machines électriques                   | 67.5          | 3                | 0.75        | 0.75       |        | 05        | 05        | 30%               | 70%    |
| Commandes des systèmes électro énergétiques             | 67.5          | 3                | 0.75        | 0.75       |        | 05        | 05        | 30%               | 70%    |
| Propulsion du matériel roulant                          | 45            | 2,25             | 0.75        |            |        | 04        | 04        | 30%               | 70%    |
| <b>UEF2(O/P)</b>  |               | <b>6</b>         | <b>1.5</b>  |            |        | <b>10</b> | <b>10</b> |                   |        |
| Conception et dimensionnement des systèmes roulants     | 45            | 2,25             | 0.75        |            |        | 04        | 04        | 30%               | 70%    |
| Transfert thermique                                     | 45            | 2,25             | 0.75        |            |        | 04        | 04        | 30%               | 70%    |
| Infrastructure et maintenance des systèmes ferroviaires | 22.5          | 1.5              |             |            |        | 02        | 02        |                   | 100%   |
| <b>UE méthodologie</b>                                  |               | <b>2.25</b>      |             |            |        | <b>3</b>  | <b>3</b>  |                   |        |
| <b>UEM1(O/P)</b>  |               |                  |             |            |        |           |           |                   |        |
| Signalisations Ferroviaire                              | 33,75         | 2,25             |             |            |        | 03        | 03        |                   | 100%   |
|   |               |                  |             |            |        |           |           |                   |        |
| <b>UE découverte</b>                                    |               | <b>1.5</b>       |             |            |        | <b>2</b>  | <b>2</b>  |                   |        |
| <b>UED1(O/P)</b>  |               |                  |             |            |        |           |           |                   |        |
| Appareillages électriques et sécurité                   | 22.5          | 1.5              |             |            |        | 02        | 02        |                   | 100%   |
| <b>UE transversales</b>                                 |               | <b>1.5</b>       |             |            |        | <b>1</b>  | <b>1</b>  |                   |        |
| <b>UET1(O/P)</b>  |               |                  |             |            |        |           |           |                   |        |
| Droit et Code du bien-être au travail                   | 22.5          | 1.5              |             |            |        | 01        | 01        |                   | 100%   |
| <b>Total Semestre 2</b>                                 | <b>371.25</b> | <b>19.5</b>      | <b>3.75</b> | <b>1.5</b> |        | <b>30</b> | <b>30</b> |                   |        |

### 3- Semestre 3 :

| Unité d'Enseignement  | VHS           | V.H hebdomadaire |             |            |        | Coeff     | Crédits   | Mode d'évaluation |        |
|---|---------------|------------------|-------------|------------|--------|-----------|-----------|-------------------|--------|
|   | 14-16 sem     | C                | TD          | TP         | Autres |           |           | Continu           | Examen |
| <b>UE fondamentales</b>   |               | <b>13.25</b>     | <b>2.25</b> | <b>3</b>   |        |           | <b>20</b> |                   |        |
| <b>UEF1(O/P)</b>  |               | <b>7.5</b>       | <b>0.75</b> | <b>1.5</b> |        |           | <b>9</b>  |                   |        |
| Modes d'Alimentation des véhicules ferroviaires et stabilité du réseau électrique | 67.5          | 3                | 0.75        | 0.75       |        | 05        | 05        | 30%               | 70%    |
| Conception des infrastructures de transport                                       | 56.25         | 3                |             | 0.75       |        | 04        | 04        | 30%               | 70%    |
| Méthodologie de recherche et mini projets   | 22.5          | 1.5              |             |            |        | 02        | 02        |                   | 100%   |
| <b>UEF2(O/P)</b>  |               | <b>6.75</b>      | <b>1.5</b>  | <b>1.5</b> |        |           | <b>11</b> |                   |        |
| Conception Assistée par Ordinateur  | 45            | 1.5              |             | 1.5        |        | 03        | 04        | 30%               | 70%    |
| Utilisation Rationnelle de l'Energie  | 56.25         | 3                | 0.75        |            |        | 04        | 04        | 30%               | 70%    |
| Schémas et dessin électrique  | 45            | 2.25             | 0.75        |            |        | 03        | 03        | 30%               | 70%    |
| <b>UE méthodologie</b>  |               | <b>1.5</b>       | <b>0.75</b> |            |        |           | <b>3</b>  |                   |        |
| <b>UEM1(O/P)</b>  |               |                  |             |            |        |           |           |                   |        |
| Economie des transports   | 33.75         | 1.5              | 0.75        |            |        | 02        | 03        | 30%               | 70%    |
| <b>UE découverte</b>  |               | <b>1.5</b>       |             |            |        |           |           |                   |        |
| <b>UED1(O/P)</b>  |               |                  |             |            |        |           |           |                   |        |
| Séminaires  | 22.5          | 1.5              |             |            |        | 02        | 03        |                   | 100%   |
| <b>UE transversales</b>   |               | <b>1.5</b>       |             |            |        |           |           |                   |        |
| <b>UET1(O/P)</b>  |               |                  |             |            |        |           |           |                   |        |
| Fiabilité   | 22.5          | 1.5              |             |            |        | 02        | 02        |                   | 100%   |
| <b>Total Semestre 3</b>   | <b>371.25</b> | <b>17.75</b>     | <b>3</b>    | <b>3</b>   |        | <b>27</b> | <b>30</b> |                   |        |

#### 4- Semestre 4 :

**Domaine** : Sciences et Techniques D01

**Filière** : Ingénierie des Transports F022

**Spécialité** : Traction Electrique

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

|                            | <b>VHS</b> | <b>Coeff.</b> | <b>Crédits</b> |
|----------------------------|------------|---------------|----------------|
| <b>Travail Personnel</b>   | 170        | 5             | 15             |
| <b>Stage en entreprise</b> | 90         | 3             | 9              |
| <b>Séminaires</b>          | 90         | 3             | 6              |
| <b>Autre (préciser)</b>    |            |               |                |
| <b>Total semestre 4</b>    | <b>350</b> | <b>11</b>     | <b>30</b>      |