

# Parcours : Génie Clinique

| Semestre 5 – 3 <sup>ème</sup> année Cycle Ingénieur Spécialité : Génie clinique                |  |                           |              |           |            |         |           |              |           |
|--|--|---------------------------|--------------|-----------|------------|---------|-----------|--------------|-----------|
| Unité d'Enseignement (UE)  | Elément Constitutif de l'UE (ECUE)       | Volume horaire semestriel |              |           |            | Crédits |           | Coefficients |           |
|  |  | Cours                     | TD           | TP        | Total      | ECUE    | UE        | ECUE         | UE        |
| <b>U.E. Fondamentales</b>  |  |                           |              |           |            |         |           |              |           |
| <b>UEF 510</b><br>Mathématiques pour l'ingénieur & Analyse numérique                           | Mathématiques pour l'ingénieur           | 22.5                      | 22.5         | 0         | 45         | 3       | 6         | 1.5          | 2.5       |
|  | Analyse numérique                        | 22.5                      | 0            | 15        | 37.5       | 3       |           | 1.5          |           |
| <b>UEF 520</b><br>Electronique de base   | Electronique Analogique                  | 11.25                     | 11.25        | 15        | 37.5       | 2       | 5         | 1            | 2.5       |
|  | Electronique numérique                   | 11.25                     | 11.25        | 15        | 37.5       | 3       |           | 1.5          |           |
| <b>UEF530</b><br>Biologie & Biophysique appliquée à l'imagerie médicale                        | Biologie                                 | 22.5                      | 0            | 0         | 22.5       | 2       | 5         | 1            | 2.5       |
|  | Biophysique appliquée à l'imagerie       | 22.5                      | 22.5         | 15        | 60         | 3       |           | 1.5          |           |
| <b>UEF540</b><br>DéTECTEURS et capteurs biomédicaux & Perception du message auditif et optique | Détecteurs et capteurs biomédicaux       | 22.5                      | 11.25        | 7.5       | 41.25      | 3       | 5         | 1.5          | 2.5       |
|  | Perception du message auditif et optique | 22.5                      | 11.25        | 7.5       | 41.25      | 2       |           | 1            |           |
| <b>UEF550</b><br>Transport membranaire & Traitement des signaux physiologiques                 | Transport membranaire                    | 22.5                      | 11.25        | 7.5       | 41.25      | 2       | 5         | 1            | 2.5       |
|  | Traitement des signaux physiologiques    | 22.5                      | 11.25        | 7.5       | 41.25      | 3       |           | 1.5          |           |
| <b>U.E. Transversale</b>   |  |                           |              |           |            |         |           |              |           |
| <b>UET 510</b><br>Développement personnel (en anglais) & Ethique médicale et Sociologie        | Développement personnel (en anglais)     | 22.5                      | 0            | 0         | 22.5       | 2       | 4         | 1            | 2         |
|  | Ethique médicale et Sociologie           | 22.5                      | 0            | 0         | 22.5       | 2       |           | 1            |           |
| <b>Total</b>   |  | <b>247.5</b>              | <b>112.5</b> | <b>90</b> | <b>450</b> |         | <b>30</b> | <b>15</b>    | <b>15</b> |

| Semestre 6 – 3 <sup>ème</sup> année Cycle Ingénieur Spécialité : Génie clinique                              |   |                           |           |              |            |         |    |              |     |
|--|---|---------------------------|-----------|--------------|------------|---------|----|--------------|-----|
| Unité d'Enseignement (UE)  | Elément Constitutif de l'UE (ECUE)                    | Volume horaire semestriel |           |              |            | Crédits |    | Coefficients |     |
|  |   | Cours                     | TD        | TP           | Total      | ECUE    | UE | ECUE         | UE  |
| <b>U.E. Fondamentales</b>  |   |                           |           |              |            |         |    |              |     |
| <b>UEF 610</b><br>Instrumentation médicale I & Biomécanique  | Instrumentation médicale I                            | 33.75                     | 0         | 15           | 48.75      | 3       | 6  | 1.5          | 3   |
|  | Biomécanique  | 22.5                      | 0         | 7.5          | 30         | 3       |    | 1.5          |     |
| <b>UEF620</b><br>Génie logiciel Uml & Atelier JAVA   | Génie logiciel Uml                                    | 22.5                      | 0         | 15           | 37.5       | 2       | 5  | 1            | 2.5 |
|  | Atelier JAVA  | 11.25                     | 0         | 30           | 41.25      | 3       |    | 1.5          |     |
| <b>UEF630</b><br>Système à processeur et images  | Programmation des Microcontrôleurs                    | 11.25                     | 11.25     | 22.5         | 45         | 3       | 5  | 1.5          | 2.5 |
|  | Images et vision                                      | 11.25                     | 11.25     | 15           | 37.5       | 2       |    | 1            |     |
| <b>UEF640</b><br>Technologies d'analyse clinique   | Technologies d'analyse physico-chimiques              | 22.5                      | 11.25     | 7.5          | 41.25      | 3       | 5  | 1.5          | 2.5 |
|  | Technologie d'analyse biologique                      | 22.5                      | 11.25     | 7.5          | 41.25      | 2       |    | 1            |     |
| <b>UEF650</b><br>Thermographie et imagerie optique & Laser et applications médicales                         | Thermographie et imagerie optique                     | 33.75                     | 0         | 7.5          | 41.25      | 3       | 5  | 1.5          | 2.5 |
|  | Laser et applications médicales                       | 33.75                     | 0         | 7.5          | 41.25      | 2       |    | 1            |     |
| <b>U.E. Transversale</b>   |   |                           |           |              |            |         |    |              |     |
| <b>UET 610</b><br>Gestion d'une institution de santé & Biosécurité et Hygiène dans les institutions de santé | Gestion d'une institution de santé                    | 22.5                      | 0         | 0            | 22.5       | 2       | 4  | 1            | 2   |
|  | Biosécurité et Hygiène dans les institutions de santé | 22.5                      | 0         | 0            | 22.5       | 2       |    | 1            |     |
| <b>Total</b>   |   | <b>270</b>                | <b>45</b> | <b>127.5</b> | <b>450</b> |         |    |              |     |

**Semestre 7 – 4<sup>ème</sup> année Cycle Ingénieur Spécialité : Génie clinique**

| Unité d'Enseignement (UE)  | Elément Constitutif de l'UE (ECUE)                  | Volume horaire semestriel |              |             |               | Crédits |    | Coefficients |     |
|--|---|---------------------------|--------------|-------------|---------------|---------|----|--------------|-----|
|  |   | Cours                     | TD           | TP          | Total         | ECUE    | UE | ECUE         | UE  |
| <b>U.E. Fondamentales</b>  |   |                           |              |             |               |         |    |              |     |
| <b>UEF710</b><br>Technologies des Systèmes embarqués & Système d'exploitation Linux                                      | Technologies des Systèmes embarqués                 | 11.25                     | 11.25        | 22.5        | 45            | 3       | 6  | 1.5          | 3   |
|  | Système d'exploitation Linux                        | 11.25                     | 11.25        | 15          | 37.5          | 3       |    | 1.5          |     |
| <b>UEF720</b><br>Systèmes d'imagerie médicale  | Systèmes d'imagerie médicale ionisante              | 22.5                      | 11.25        | 7.5         | 41.25         | 3       | 5  | 1.5          | 2.5 |
|  | Systèmes d'imagerie médicale non ionisante          | 22.5                      | 11.25        | 7.5         | 41.25         | 2       |    | 1            |     |
| <b>UEF730</b><br>Réseaux et protocoles & Sécurité réseaux  | Réseaux et protocoles                               | 22.5                      | 11.25        | 7.5         | 41.25         | 3       | 5  | 1.5          | 2.5 |
|  | Sécurité réseaux                                    | 22.5                      | 0            | 15          | 37.5          | 2       |    | 1            |     |
| <b>UEF740</b><br>Instrumentation médicale II   | Instrumentation médicale II                         | 45                        | 0            | 30          | 75            | 6       | 5  | 2.5          | 2.5 |
| <b>UEF750</b><br>Biomatériaux et Prothèses   | Biomatériaux et biocompatibilité                    | 22.5                      | 11.25        | 7.5         | 41.25         | 3       | 5  | 1.5          | 2.5 |
|  | Prothèses et système orthopédiques                  | 22.5                      | 11.25        | 7.5         | 41.25         | 2       |    | 1            |     |
| <b>U.E. Transversale</b>   |   |                           |              |             |               |         |    |              |     |
| <b>UET 710</b><br>Innovation et business design thinking (en anglais) & Intelligence économique et développement durable | Innovation et business design thinking (en anglais) | 22.5                      | 0            | 0           | 22.5          | 2       | 4  | 1            | 2   |
|  | Intelligence économique et développement durable    | 22.5                      | 0            | 0           | 22.5          | 2       |    | 1            |     |
| <b>Total</b>   |   | <b>270</b>                | <b>78.75</b> | <b>97.5</b> | <b>446.25</b> |         |    |              |     |

**Semestre 8 – 4<sup>ème</sup> année Cycle Ingénieur Spécialité : Génie clinique**

| Unité d'Enseignement (UE)  | Elément Constitutif de l'UE (ECUE)                                 | Volume horaire semestriel |           |            |              | Crédits   |           | Coefficients |           |
|--|--|---------------------------|-----------|------------|--------------|-----------|-----------|--------------|-----------|
|  |  | Cours                     | TD        | TP         | Total        | ECUE      | UE        | ECUE         | UE        |
| <b>U.E. Fondamentales</b>  |  |                           |           |            |              |           |           |              |           |
| <b>UEF810</b><br>Gestion des Dispositifs Médicaux                                    | Gestion des Dispositifs Médicaux                                   | 45                        | 33.75     | 0          | 78.75        | 5         | 5         | 2.5          | 2.5       |
| <b>UEF820</b><br>Gestion de la Maintenance des Dispositifs Médicaux                  | Gestion de la Maintenance des Dispositifs Médicaux                 | 45                        | 0         | 30         | 75           | 5         | 5         | 2.5          | 2.5       |
| <b>UEF830</b><br>Contrôle qualité des Dispositifs Médicaux                           | Contrôle qualité des Dispositifs Médicaux                          | 45                        | 0         | 30         | 75           | 5         | 5         | 2.5          | 2.5       |
| <b>UEF840</b><br>Radioprotection & Hygiène et stérilisation                          | Radioprotection et radiobiologie                                   | 22.5                      | 11.25     | 15         | 48.75        | 3         | 5         | 1.5          | 2.5       |
|  | Hygiène et Stérilisation   | 22.5                      | 0         | 0          | 37.5         | 2         |           | 1            |           |
| <b>UEF850</b><br>Architecture des hôpitaux & Asservissement des Dispositifs Médicaux | Architecture des hôpitaux (Unité clinique mobile)                  | 22.5                      | 0         | 0          | 22.5         | 2         | 6         | 1            | 3         |
|  | Installation, sécurité et Asservissement des Dispositifs Médicaux  | 45                        | 0         | 30         | 75           | 4         |           | 2            |           |
| <b>U.E. Transversale</b>   |  |                           |           |            |              |           |           |              |           |
| <b>UET810</b><br>Système de management de la qualité dans les institutions de santé  | Système de management de la qualité dans les institutions de santé | 22.5                      | 0         | 0          | 22.5         | 2         | 4         | 1            | 2         |
|  | Normes et certification en santé                                   | 22.5                      | 0         | 0          | 22.5         | 2         |           | 1            |           |
| <b>Total</b>   |  | <b>292.5</b>              | <b>45</b> | <b>120</b> | <b>442.5</b> | <b>30</b> | <b>30</b> | <b>15</b>    | <b>15</b> |

**Semestre 9 – 5<sup>ème</sup> année Cycle Ingénieur GBM Spécialité : Génie clinique**

| Unité d'Enseignement (UE)   | Elément Constitutif de l'UE (ECUE)                            | Volume horaire semestriel |          |           |            | Crédits   |           | Coefficients |           |
|---|---|---------------------------|----------|-----------|------------|-----------|-----------|--------------|-----------|
|   |   | Cours                     | TD       | TP        | Total      | ECUE      | UE        | ECUE         | UE        |
| <b>U.E. Fondamentales</b>   |   |                           |          |           |            |           |           |              |           |
| <b>UEF910</b><br><b>Audit, Normalisation et certification</b>                                 | Etapes de prototypage d'un dispositif médical                 | 33.75                     | 0        | 0         | 33.75      | 2         | 5         | 1            | 2.5       |
|   | Audit des processus de fabrication des DM                     | 33.75                     | 0        | 0         | 33.75      | 3         |           | 1.5          |           |
| <b>UEF920</b><br><b>Intelligence artificielle &amp; Conception</b>                            | Intelligence artificielle au service des Dispositifs Médicaux | 33.75                     | 0        | 15        | 48.75      | 2         | 5         | 1            | 2.5       |
|   | Atelier de conception des dispositifs médicaux                | 0                         | 0        | 45        | 45         | 3         |           | 1.5          |           |
| <b>UEF930</b><br><b>Recherche clinique &amp; Modèles épidémiologiques</b>                     | Recherche clinique  | 33.75                     | 0        | 15        | 48.75      | 3         | 6         | 1.5          | 3         |
|   | Modèles épidémiologiques                                      | 33.75                     | 0        | 15        | 48.75      | 3         |           | 1.5          |           |
| <b>UEF940</b><br><b>Télémédecine</b>  | m-santé   | 33.75                     | 0        | 15        | 48.75      | 3         | 6         | 1.5          | 3         |
|   | Système d'information hospitalier                             | 33.75                     | 0        | 15        | 48.75      | 3         |           | 1.5          |           |
| <b>UEF950</b><br><b>Robotique médicale et assistance</b>                                      | Robotique médicale et assistance                              | 33.75                     | 0        | 15        | 48.75      | 4         | 4         | 2            | 2         |
| <b>U.E. Transversale</b>  |   |                           |          |           |            |           |           |              |           |
| <b>UET 910</b><br><b>Management de projet (en anglais) &amp; Entrepreneuriat (en anglais)</b> | Management de projet (en anglais)                             | 22.5                      | 0        | 0         | 22.5       | 2         | 4         | 1            | 2         |
|   | Entrepreneuriat (en anglais)                                  | 22.5                      | 0        | 0         | 22.5       | 2         |           | 1            |           |
| <b>Total</b>  |   | <b>348.75</b>             | <b>0</b> | <b>90</b> | <b>450</b> | <b>30</b> | <b>30</b> | <b>15</b>    | <b>15</b> |

**Semestre 10 – 5<sup>ème</sup> année Cycle Ingénieur GBM Spécialité : Génie Clinique**

| Unité d'Enseignement (UE)                             | Elément Constitutif de l'UE (ECUE) | Volume horaire semestriel |    |    |            | Crédits |    | Coefficients |    |
|---|------------------------------------|---------------------------|----|----|------------|---------|----|--------------|----|
|   |                                    | Cours                     | TD | TP | Total      | ECUE    | UE | ECUE         | UE |
| <b>U.E. Fondamentales</b>                             |                                    |                           |    |    |            |         |    |              |    |
| <b>UEF1010</b><br><b>Projet de Fin d'études (PFE)</b> | PFE                                |                           |    |    |            |         | 30 |              | 15 |
|   |                                    |                           |    |    |            |         |    |              |    |
| <b>Total</b>  |                                    |                           |    |    | <b>450</b> |         |    |              |    |