



**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**  
**Direction Générale de la Rénovation Universitaire**



**UNIVERSITE DE TUNIS EL MANAR**  
**INSTITUT SUPERIEUR DES TECHNOLOGIES MEDICALES DE TUNIS**  
**LICENCE EN GENIE BIOMEDICAL**

**Domaine :** Médecine, Pharmacie, Sciences de la Santé et Médecine Vétérinaire  
**Mention :** Génie Biomédical (GBM)

**Parcours : Technologies des Dispositifs Médicaux (LGBM/TDM)**

**2019 - 2023**

## Semestre 1 - Licence en Génie Biomédical Tronc commun

| N°           | Unité d'enseignement (UE)               | Code de l'UE<br>(Fondamentale /<br>Transversale / Optionnelle) |        | Élément constitutif d'UE<br>(ECUE)              | Volume des heures de<br>formation présentielle<br>(14 semaines) |            |           |            | Nombre<br>de Crédits<br>accordés |           | Coefficients |           | Modalité<br>d'évaluation |                 |
|--------------|---|--|--------|---|---|------------|-----------|------------|----------------------------------|-----------|--------------|-----------|--------------------------|-----------------|
|              |   |  |        |   | Cours   | TD         | TP        | Total      | ECUE                             | UE        | ECUE         | UE        | Contrôle<br>continu      | Régime<br>mixte |
| 1            | Mathématiques I                         | UEF110   | UEF111 | Analyse   | 21  | 21         | 0         | 42         | 3                                | 6         | 1,5          | 3         |                          | X               |
|              |   |  | UEF112 | Algèbre linéaire                                | 21  | 21         | 0         | 42         | 3                                |           | 1,5          |           |                          | X               |
| 2            | Electrocinétique, Mécanique des fluides | UEF120   | UEF121 | Electrocinétique, Mécanique des fluides         | 42  | 21         | 14        | 77         | 5                                | 5         | 2,5          | 2,5       |                          | X               |
| 3            | Chimie générale                         | UEF130   | UEF131 | Chimie générale                                 | 21  | 21         | 14        | 56         | 4                                | 4         | 2            | 2         |                          | X               |
| 4            | Sciences biologiques                    | UEF140   | UEF141 | Sciences biologiques                            | 42  | 21         | 0         | 63         | 5                                | 5         | 2,5          | 2,5       |                          | X               |
| 5            | Milieus Intérieurs                      | UEF150   | UEF151 | Milieus Intérieurs                              | 21  | 21         | 0         | 42         | 4                                | 4         | 2            | 2         |                          | X               |
| 6            | Langue et Informatique                  | UET110   | UET111 | Anglais 1                                       | 21  | 0          | 0         | 21         | 2                                | 6         | 1            | 3         |                          | X               |
|              |   |  | UET112 | Programmation C et Architecture des ordinateurs | 21  | 0          | 28        | 49         | 4                                |           | 2            |           |                          | X               |
| <b>TOTAL</b> |   |  |        |   | <b>210</b>  | <b>126</b> | <b>56</b> | <b>392</b> | <b>30</b>                        | <b>30</b> | <b>15</b>    | <b>15</b> |                          |                 |

## Semestre 2 - Licence en Génie Biomédical Tronc commun

| N°           | Unité d'enseignement (UE)                                   | Code de l'UE<br>(Fondamentale /<br>Transversale / Optionnelle) |        | Elément constitutif d'UE<br>(ECUE)                          | Volume des heures de<br>formation présentielle<br>(14 semaines) |            |           |              | Nombre<br>de Crédits<br>accordés |           | Coefficients |           | Modalité<br>d'évaluation |                 |
|--------------|---|--|--------|---|---|------------|-----------|--------------|----------------------------------|-----------|--------------|-----------|--------------------------|-----------------|
|              |   |  |        |   | Cours   | TD         | TP        | Total        | ECUE                             | UE        | ECUE         | UE        | Contrôle<br>continu      | Régime<br>mixte |
| 1            | Mathématiques II  | UEF210   | UEF211 | Analyse de Fourier,<br>Transformation de Laplace            | 21  | 21         | 0         | 42           | 3                                | 6         | 1.5          | 3         |                          | X               |
|              |   |  | UEF212 | Probabilités et Statistiques                                | 21  | 21         | 0         | 42           | 3                                |           | 1.5          |           |                          | X               |
| 2            | Optique Géométrique,<br>Magnétisme et physique des<br>ondes | UEF220   | UEF221 | Optique<br>Géométrique, Magnétisme et<br>physique des ondes | 42  | 21         | 14        | 77           | 6                                | 6         | 3            | 3         |                          | X               |
| 3            | Electronique Analogique                                     | UEF230   | UEF231 | Electronique Analogique                                     | 42  | 21         | 14        | 77           | 6                                | 6         | 3            | 3         |                          | X               |
| 4            | Chimie organique et Méthodes<br>d'analyses                  | UEF240   | UEF241 | Chimie organique et Méthodes<br>d'analyses                  | 21  | 21         | 14        | 56           | 4                                | 4         | 2            | 2         |                          | X               |
| 5            | Biophysique des radiations et<br>imageries médicales        | UEF250   | UEF251 | Biophysique des radiations et<br>imageries médicales        | 21  | 21         | 14        | 56           | 4                                | 4         | 2            | 2         |                          | X               |
| 6            | Langue et Informatique                                      | UET210   | UET211 | Anglais 2   | 21  | 0          | 0         | 21           | 2                                | 4         | 1            | 2         |                          | X               |
|              |   |  | UET212 | Conception et Programmation<br>orientée objet C++           | 10.5  | 0          | 14        | 24,5         | 2                                |           | 1            |           |                          | X               |
| <b>TOTAL</b> |   |  |        |   | <b>199,5</b>  | <b>126</b> | <b>70</b> | <b>395,5</b> | <b>30</b>                        | <b>30</b> | <b>15</b>    | <b>15</b> |                          |                 |

**Semestre 3 - Licence en Génie Biomédical**  
**Parcours : Technologies des Dispositifs Médicaux**

| N°   | Unité d'enseignement (UE)                                      | Code de l'UE<br>(Fondamentale /<br>Transversale / Optionnelle) |        | Élément constitutif d'UE<br>(ECUE)                   | Volume des heures de<br>formation présentesielles<br>(14 semaines) |           |            |            | Nombre<br>de Crédits<br>accordés |           | Coefficients |           | Modalité<br>d'évaluation |                 |
|--|--|--|--------|--|--|-----------|------------|------------|----------------------------------|-----------|--------------|-----------|--------------------------|-----------------|
|  |  |  |        |  | Cours  | TD        | TP         | Total      | ECUE                             | UE        | ECUE         | UE        | Contrôle<br>continu      | Régime<br>mixte |
| 1  | Automatique et CAO   | UEF310   | UEF311 | Automatique  | 21   | 21        | 14         | 56         | 4                                | 5         | 2            | 2,5       |                          | X               |
|  |  |  | UEF312 | Atelier CAO  | 0  | 0         | 14         | 14         | 1                                |           | 0,5          |           | X                        |                 |
| 2  | Système Mécanique et<br>Hydraulique                            | UEF320   | UEF221 | Système Mécanique                                    | 21   | 0         | 14         | 35         | 3                                | 5         | 1,5          | 2,5       |                          | X               |
|  |  |  |        | Hydraulique  | 21   | 0         | 0          | 21         | 2                                |           | 1            |           |                          | X               |
| 3  | Electronique numérique   | UEF330   | UEF331 | Electronique numérique                               | 42   | 21        | 14         | 77         | 5                                | 5         | 2,5          | 2,5       |                          | X               |
| 4  | Réseaux, Bases de données et<br>développement Web              | UEF340   | UEF341 | Réseaux Informatiques                                | 21   | 0         | 14         | 35         | 3                                | 6         | 1,5          | 3         |                          | X               |
|  |  |  | UEF342 | Bases de données et<br>développement Web             | 21   | 0         | 14         | 35         | 3                                |           | 1,5          |           |                          | X               |
| <b>U.E. Optionnelles (choisir 1 parmi 2)</b> |  |  |        |  |  |           |            |            |                                  |           |              |           |                          |                 |
| 5  | Métrologie, contrôle qualité et<br>Instrumentation Biomédicale | UEO310   | UEO311 | Métrologie et contrôle qualité<br>en instrumentation | 21   | 0         | 14         | 35         | 2                                | 5         | 1            | 2,5       |                          | X               |
|  |  |  | UEO312 | Instrumentation Biomédicale                          | 21   | 0         | 14         | 35         | 3                                |           | 1,5          |           |                          | X               |
|  | Electrophysiologie et<br>Instrumentation Biomédicale           | UEO320   | UEO321 | Electrophysiologie                                   | 21   | 0         | 14         | 35         | 2                                | 5         | 1            | 2,5       |                          | X               |
|  |  |  | UEO322 | Instrumentation Biomédicale                          | 21   | 0         | 14         | 35         | 3                                |           | 1,5          |           |                          | X               |
| <b>U.E. Transversales</b>                    |  |  |        |  |  |           |            |            |                                  |           |              |           |                          |                 |
| 6  | Compétences linguistiques                                      | UET310   | UET311 | Anglais 3  | 21   | 0         | 0          | 21         | 2                                | 4         | 1            | 2         |                          | X               |
|  |  |  | UET312 | Techniques de<br>Communications                      | 21   | 0         | 0          | 21         | 2                                |           | 1            |           |                          | X               |
| <b>TOTAL</b>                                 |  |  |        |  | <b>231</b>   | <b>42</b> | <b>112</b> | <b>385</b> | <b>30</b>                        | <b>30</b> | <b>15</b>    | <b>15</b> |                          |                 |

**Semestre 4 - Licence en Génie Biomédical**  
**Parcours : Technologies des Dispositifs Médicaux**

| N°  | Unité d'enseignement (UE)  | Code de l'UE<br>(Fondamentale /<br>Transversale / Optionnelle) |        | Élément constitutif d'UE<br>(ECUE)                  | Volume des heures de<br>formation présentielle |           |            |            | Nombre<br>de Crédits |           | Coefficients |           | Modalité<br>d'évaluation |                 |
|---|--|--|--------|---|--|-----------|------------|------------|----------------------|-----------|--------------|-----------|--------------------------|-----------------|
|   |  |  |        |   | Cours  | TD        | TP         | Total      | ECUE                 | UE        | ECUE         | UE        | Contrôle<br>continu      | Régime<br>mixte |
| 1   | Biophysique Sensorielle  | UEF410   | UEF411 | Biophysique Sensorielle                             | 21   | 21        | 14         | 56         | 4                    | 4         | 2            | 2         |                          | X               |
| 2   | Traitement numérique du signal<br>et Schéma électrique                         | UEF420   | UEF421 | Traitement numérique du<br>signal                   | 21   | 21        | 14         | 56         | 4                    | 7         | 2            | 3,5       |                          | X               |
|   |  |  | UEF422 | Schéma électrique                                   | 21   | 0         | 14         | 35         | 3                    |           | 1,5          |           |                          | X               |
| 3   | Développement en informatique<br>médicale                                      | UEF430   | UEF431 | Développement en<br>informatique médicale (Java)    | 21   | 21        | 14         | 56         | 4                    | 4         | 2            | 2         |                          | X               |
| <b>U.E. Optionnelles (choisir 1 option de chaque groupe 4 et 5)</b> |  |  |        |   |  |           |            |            |                      |           |              |           |                          |                 |
| 4   | Plateau technique hospitalier et<br>Instrumentation Biomédicale II             | UEO410   | UEO411 | Plateau technique hospitalier<br>en instrumentation | 21   | 0         | 14         | 35         | 3                    | 6         | 1,5          | 3         |                          | X               |
|   |  |  | UEO412 | Instrumentation Biomédicale II                      | 21   | 0         | 14         | 35         | 3                    |           | 1,5          |           |                          | X               |
|   | Biomécanique, Biomatériaux et<br>Instrumentation Biomédicale                   | UEO420   | UEO421 | Biomécanique et Biomatériaux                        | 21   | 0         | 14         | 35         | 3                    | 6         | 15           | 3         |                          | X               |
|   |  |  | UEO422 | Instrumentation Biomédicale II                      | 21   | 0         | 14         | 35         | 3                    |           | 1,5          |           |                          | X               |
| 5   | Technique d'imagerie médicale et<br>Automates Programmables<br>Industriels     | UEO430   | UEO431 | Technique d'imagerie<br>médicale                    | 21   | 0         | 14         | 35         | 2                    | 5         | 1            | 2,5       |                          | X               |
|   |  |  | UEO432 | Automates Programmables<br>Industriels              | 21   | 0         | 14         | 35         | 3                    |           | 1,5          |           |                          | X               |
|   | Système d'Information<br>Hospitalier et Automates<br>Programmables Industriels | UEO440   | UEO441 | Système d'Information<br>Hospitalier                | 21   | 0         | 14         | 35         | 2                    | 5         | 1            | 2,5       |                          | X               |
|   |  |  | UEO442 | Automates Programmables<br>Industriels              | 21   | 0         | 14         | 35         | 3                    |           | 1,5          |           |                          | X               |
| <b>U.E. Transversales</b>   |  |  |        |   |  |           |            |            |                      |           |              |           |                          |                 |
| 6   | Compétences<br>linguistiques et responsabilités<br>médicales                   | UET410   | UET411 | Langue étrangère (Allemand,<br>Chinois ou Anglais)  | 21   | 0         | 0          | 21         | 2                    | 4         | 1            | 2         |                          | X               |
|   |  |  | UET412 | Responsabilités médicales                           | 21   | 0         | 0          | 21         | 2                    |           | 1            |           |                          | X               |
| <b>TOTAL</b>  |  |  |        |   | <b>210</b>                                     | <b>63</b> | <b>112</b> | <b>385</b> | <b>30</b>            | <b>30</b> | <b>15</b>    | <b>15</b> |                          |                 |

**Semestre 5 - Licence en Génie Biomédical**  
**Parcours : Technologies des Dispositifs Médicaux**

| N°  | Unité d'enseignement (UE)  | Code de l'UE<br>(Fondamentale /<br>Transversale / Optionnelle) |        | Elément constitutif d'UE (ECUE)                                     | Volume des heures de<br>formation présentielle<br>(14 semaines) |          |            |            | Nombre<br>de Crédits<br>accordés |           | Coefficients |           | Modalité<br>d'évaluation |                     |
|---|--|--|--------|---|---|----------|------------|------------|----------------------------------|-----------|--------------|-----------|--------------------------|---------------------|
|   |  |  |        |   | Cours   | TD       | TP         | Total      | ECUE                             | UE        | ECUE         | UE        | Contrô<br>le<br>continu  | Régim<br>e<br>mixte |
| 1   | Gestion et organisation de la<br>maintenance et Normes et<br>sécurité électriques          | UEF510   | UEF511 | Gestion et organisation de la<br>maintenance                        | 21  | 0        | 14         | 35         | 3                                | 5         | 1,5          | 2,5       |                          | X                   |
|   |  |  | UEF512 | Normes et sécurité électriques                                      | 21  | 0        | 0          | 21         | 2                                |           | 1            |           |                          | X                   |
| 2   | Architecture des systèmes à<br>processeurs   | UEF520   | UEF521 | Architecture des systèmes à<br>processeurs                          | 21  | 0        | 28         | 49         | 4                                | 4         | 2            | 2         |                          | X                   |
| 3   | Electronique de puissance et<br>Electrotechnique   | UEF530   | UEF531 | Electronique de puissance   | 21  | 0        | 14         | 35         | 3                                | 6         | 1,5          | 3         |                          | X                   |
|   |  |  | UEF532 | Electrotechnique  | 21  | 0        | 14         | 35         | 3                                |           | 1,5          |           |                          | X                   |
| <b>U.E. Optionnelles (choisir 1 option de chaque groupe 4 et 5)</b> |  |  |        |   |   |          |            |            |                                  |           |              |           |                          |                     |
| 4   | Technologie d'analyse<br>biomédicale et Stage<br>professionnel                             | UEO510   | UEO511 | Technologie d'analyse biomédicale<br>et Validation                  | 21  | 0        | 14         | 35         | 2                                | 5         | 1            | 2,5       |                          | X                   |
|   |  |  | UEO512 | Stage professionnel Biomédical                                      | 0   | 0        | 42         | 42         | 3                                |           | 1,5          |           |                          | X                   |
|   | Dispositifs médicaux en<br>ophtalmologie et en médecine<br>dentaire et Stage professionnel | UEO520   | UEO521 | Dispositifs médicaux en<br>ophtalmologie et en médecine<br>dentaire | 21  | 0        | 14         | 35         | 2                                | 5         | 1            | 2,5       |                          | X                   |
|   |  |  | UEO522 | Stage professionnel Biomédical                                      | 0   | 0        | 42         | 42         | 3                                |           | 1,5          |           |                          | X                   |
| 5   | Système de surveillance soins<br>support à la vie et<br>Instrumentation nucléaire          | UEO530   | UEO531 | Système de surveillance soins<br>support à la vie                   | 21  | 0        | 14         | 35         | 2                                | 5         | 1            | 2,5       |                          | X                   |
|   |  |  | UEO532 | Instrumentation nucléaire   | 21  | 0        | 14         | 35         | 3                                |           | 1,5          |           |                          | X                   |
|   | Equipements Biomédicaux pour<br>handicapés et Instrumentation<br>nucléaire                 | UEO540   | UEO541 | Equipements Biomédicaux pour<br>handicapés                          | 21  | 0        | 14         | 35         | 2                                | 5         | 1            | 2,5       |                          | X                   |
|   |  |  | UEO542 | Instrumentation nucléaire   | 21  | 0        | 14         | 35         | 3                                |           | 1,5          |           |                          | X                   |
| <b>U.E. Transversales</b>   |  |  |        |   |   |          |            |            |                                  |           |              |           |                          |                     |
| 6   | Compétences entrepreneuriales  | UET510   | UET511 | Culture de l'entreprise et Marketing                                | 42  | 0        | 0          | 42         | 3                                | 5         | 1,5          | 2,5       |                          | X                   |
|   |  |  | UET512 | Gestion de projet et Système de<br>management qualité               | 21  | 0        | 0          | 21         | 2                                |           | 1            |           |                          | X                   |
| <b>TOTAL</b>  |  |  |        |   | <b>231</b>  | <b>0</b> | <b>154</b> | <b>385</b> | <b>30</b>                        | <b>30</b> | <b>15</b>    | <b>15</b> |                          |                     |

**Semestre 6 - Licence en Génie Biomédical**  
**Parcours : Technologies des Dispositifs Médicaux**

| N° | Unité d'enseignement (UE)       | Code de l'UE<br>(Fondamentale /<br>Transversale / Optionnelle) |        | Elément constitutif d'UE<br>(ECUE) | Volume des heures de<br>formation présentielle<br>(14 semaines) |    |    |        | Nombre<br>de Crédits<br>accordés |    | Coefficients |    | Modalité<br>d'évaluation |                 |
|----|---------------------------------|--|--------|------------------------------------|---|----|----|--------|----------------------------------|----|--------------|----|--------------------------|-----------------|
|    |                                 |  |        |                                    | Cours   | TD | TP | Autres | ECUE                             | UE | ECUE         | UE | Contrôle<br>continu      | Régime<br>mixte |
| 1  | Stage et Projet de fin d'études | UEF610   | UEF611 | Stage et Projet de fin d'études    |   |    |    |        | 30                               | 30 | 15           | 15 | X                        |                 |

**STAGE ET PFE**

**Le sixième semestre est réservé au stage et au projet de fin d'études.**

Les étudiants en génie biomédical sont appelés à effectuer un stage/PFE (d'au moins 14 semaines). Néanmoins l'institution peut programmer le stage durant le cursus de l'étudiant (stage étalé sur les trois années d'étude). Le stage/PFE doit avoir lieu dans un hôpital, un centre hospitalo-universitaire, un centre de maintenance biomédicale ou un laboratoire approprié, approuvé par l'institution.

L'évaluation du stage/PFE fera l'objet d'un mémoire que l'étudiant soutiendra au terme du 6<sup>ème</sup> semestre devant un jury désigné par la direction de l'institution et composé de trois membres dont l'encadreur.