

Sommaire

-Introduction.....	3
Chapitre 1	
Circuits électroniques usuels en génie biomédical	
1- L'électronique analogique.....	5
2- L'électronique numérique.....	20
3- Les systèmes de visualisation et d'enregistrement.....	30
4- L'alimentation électrique.....	34
5- Les actionneurs.....	43
Chapitre 2	
Les équipements biomédicaux de diagnostic	
1- Les appareils biomédicaux d'électrophysiologies.....	59
1.1 – Généralités.....	59
1.2- L'électrocardiographe (ECG)	65
1.3- L'électroencéphalographe (EEG).....	70
1.4- L'électromyographe (EMG)	72
1.5- Les Potentiels évoqués (PE).....	75
1.6 - La méthode Holter.....	76
2- Les appareils d'imagerie médicale.....	77
2.1- L'échographe.....	77
2.2- Appareils de radiologie conventionnelle.....	84
2.3- Technique d'imagerie numérique utilisant les RX.....	90
2.3.1- Tomographie assistée par ordinateur.....	90
2.3.2- Scanner.....	92
2.3.3- L'angiographie	93
2.4 - Gamma caméra	94
2.5- Imagerie par résonance magnétique (IRM).....	96
2.6 – Exemples de Pannes et diagnostic.....	98
3- Les équipements de laboratoire d'analyse.....	106
3.1- Équipements de laboratoire de mesure.....	106
3.1.1- PH mètre.....	106
3.2.2 – Spectrophotomètre.....	107
3.2-Équipement de laboratoire de Séparation.....	109
3.2.1 – Centrifugeuse.....	109

3.2.2- Chromatographe.....	111
3.2.3- L'électrophorèse.....	111
3.3- Equipements de laboratoire de Réaction.....	111
3.3.1- Bain marie.....	112
3.3.2- Agitateur.....	112
3.4 - Analyseur multiparamètre à Automate.....	112
3.5- Etalonnage d'instrumentation	114

Chapitre 3
Les équipements biomédicaux de Thérapie

1 -Les appareils de radiothérapie.....	117
2- Photocoagulateur laser.....	121
3- L'électrothérapie.....	122
4- Le lithotripteur.....	124
5- Les émetteurs d'ultrasons et radar de rééducation	124

Chapitre 4
Les équipements d'assistance et de surveillance

1- Respirateur.....	127
2- Appareillage de surveillance de la respiration et de température....	128
3- Appareils de monitoring de la pression sanguine.....	130
4- Défibrillateur	132
5- Générateur d'hémodialyse.....	133
6- Couveuse.....	134
7- Pompes à nutrition et pousse-seringue.....	137

Chapitre 5
Equipements biomédicaux divers

1- L'audiomètre.....	141
2- L'impédancemètre.....	141
2- Le bistouri électrique	143
3- L'autoclave.....	144
4- Cabinet dentaire.....	146

Chapitre 6

Maintenance et sécurité technique

1-Introduction à la maintenance des équipements biomédicaux.....	149
1.1- L'acquisition.....	149
1.2- Notion de Fiabilité Maintenabilité, Disponibilité et Sécurité	150
1.3-Organisation, politiques et types la maintenance.....	153
2- Sécurité technique, matériovigilance et normes.....	158
2.1- Sécurité électrique.....	158
2.2 - Rayonnements ionisants.....	165
2.3- Matériovigilance et normes	168
2.4- Méthode d'analyse des risques en milieu hospitalier.....	170
- Terminologie.....	173
- Bibliographie.....	175
Sommaire.....	177