

Fiche descriptive du parcours type du master Radiophysique Médicale et Génie BioMédical (RM-GBM)

Cette fiche parcours est complémentaire et indissociable de la [fiche Mention Electronique, énergie électrique, automatique](#)

Etablissement

Université Toulouse III Paul Sabatier

Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur de ce parcours type

Secteurs d'activité :

- M activités spécialisées, scientifiques et techniques
- M 86.1 Activités hospitalières
- M 86.9 Autres activités pour la santé humaine

Types d'emplois :

- Ingénieur d'application,
- Ingénieur en radioprotection (consultant, Personne Compétente en radioprotection ou PCR)
- Chercheur
- Enseignant-chercheur

Option Radio Médicale :

- Personne Spécialisée en Radio Physique Médicale (PSRPM), ou physicien médical ou radio physicien
- Assistant physicien

Option Génie Biomédical :

- Ingénieur Biomédical hospitalier ou des industries de santé
- Responsable Qualité
- Responsable Marketing

Codes ROME :

- H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- K2402 : Recherche en sciences de l'univers, de la matière et du vivant
- J1306 : Imagerie médicale
- M1402 : Conseil en organisation et management d'entreprise
- M1705 : Marketing

Activités et compétences spécifiques du parcours type

Activités visées par le parcours-type

Dans les établissements de santé, les métiers de physiciens médicaux et d'ingénieurs biomédicaux sont des métiers d'interface, reconnus et réglementés (DQPRM, formation biomédicale). Ils veillent à la qualité et la sécurité des soins par les praticiens en apportant leurs compétences scientifiques et techniques au bon fonctionnement des équipements médicaux de spécialité. Ils participent à des réseaux professionnels spécialisés (Société Française de Radiophysique Médicale (SFPM) et la Société Française de Radiologie (SFR), Association Française des Ingénieurs Biomédicaux, SFGBM (Société Française de Génie Biologique et Médical...))

Leurs ressources leur permettent également d'exercer des activités dans les entreprises de santé de dispositifs médicaux (fabricants ou distributeurs), de produits et de services telles que la radioprotection, l'application, la qualité, le logiciel (grands groupes, PME-TPE, SSII) ou participer à des travaux de recherche privées/publiques (Grands groupes, bureaux d'études, EPCST : Universités, CHU, CNRS, INSERM, INRA...)

Toutes options :

- Mobilisation de ressources d'un large champ de sciences fondamentales, appliquées en ingénierie de la santé
- Collecte d'information, rédaction de documents et communication orale dans le domaine scientifico-médico-technologique.
- Traitement et analyse de données, de signaux, d'images issues de l'instrumentation médicale et de la recherche clinique.
- Etude de la radioprotection du patient.
- Gestion d'installation / formation de nouveaux dispositifs médicaux et de la préconisation des contraintes techniques, réglementaires, médicales avec un plan de prévention des risques.
- Participation à des recherches scientifiques ou cliniques.
- Mobilisation de ressources informatiques (bases de données, réseaux, dossier patients...)

Option Radio Médicale :

- Réalisation des inspections et des vérifications techniques et réglementaires de mise en conformité des équipements médicaux ou industriels,
- Participation à la conception d'instruments ou d'installation, produisant ou détectant des rayonnements ionisants
- Gestion, analyse et traitement de données des systèmes d'imagerie ou des accélérateurs linéaires pour établir un diagnostic, dégager des enjeux, élaborer des préconisations ou des plans de gestion du matériel réglementaire dans le domaine de la radiophysique médicale.
- Mesures et calculs de la dose absorbée en imagerie et en radiothérapie.
- Mesures et calculs de la radioactivité.
- Comparaison de mesures, interprétation des écarts et proposition de modification du matériel ou de la méthodologie.

Option Génie Biomédical :

- Participation à la conception, développement, validation, commercialisation, promotion, qualité, maintenance, installation et formation de dispositifs médicaux,
- Management de la qualité et des affaires réglementaires, documentaires et participation à son fonctionnement : à rédaction de procédures et de protocoles, aux marquages CE médical, de mise en conformité etc...
- Contribution/réalisation de l'achat, l'installation, la formation du personnel, le déploiement, le renouvellement, la gestion de la maintenance et la matériovigilance des dispositifs médicaux dans un établissement de santé : gestion d'un parc de dispositifs médicaux et plans d'équipements pluriannuels.
- Contrôle de l'application des procédures et règles d'hygiène, sécurité, qualité.

Compétences attestées pour pouvoir exercer ces activités :

Toutes options :

- Rédiger et présenter des projets scientifiques, technologiques, cliniques, réglementaires relatifs à la santé et au patient
- Participer à des manifestations professionnelles (congrès, colloques, symposiums...) pour assurer la représentation de son entreprise, de son service, pour s'informer ou communiquer.
- Concevoir, réaliser et analyser des expériences scientifiques, technologiques et cliniques
- Maîtriser les outils de veilles scientifique, technologique, réglementaire et d'innovation pour se tenir informé des nouveautés et tendances du domaine ou du marché.
- Mobiliser les ressources pluridisciplinaires de l'électronique, de l'informatique (réseaux, bases de données), de la Physique atomique et nucléaire, de l'optique et de la thermique, acoustique pour comprendre/concevoir/tester les capteurs biomédicaux et instrumentation en santé.
- Identifier et évaluer les risques professionnels et la radioprotection du patient.
- Connaître les institutions de santé ou liés au métier (AMSM, ARS, ASN, CHT, CHU, CLCC ...)

Option Radio Médicale :

- Collecter ou produire des données, bibliographiques ou sur patient permettant de décrire un système d'imagerie médicale ou un accélérateur linéaire.
- Maîtriser la modélisation et la simulation informatique (programmation orientée objet, Qt, VTK, ITK) ainsi que les codes de calculs (Geant 4, GATE).
- Détecter et analyser tout type de rayonnements avec du matériel spécialisé (semi-conducteurs, compteurs à scintillation, compteurs à gaz...).
- Calculer la dose absorbée en radiothérapie interne et externe, imagerie et médecine nucléaire (via DQPRM)

Option Génie Biomédical :

- Créer, maîtriser et gérer le parc des dispositifs médicaux via une base de données de type GMAO
- Elaborer un cahier des charges, un protocole dans le respect des objectifs, d'un planning et d'un budget,
- Intégrer les bonnes pratiques réglementaires et normatives, scientifiques,

technologiques, budgétaires, médicales, et les bonnes pratiques dans le respect des enjeux de santé publique, sociétaux, médicales, éthiques.

- Présenter un protocole, des résultats, des préconisations sur les axes de développements scientifiques, technologiques, réglementaires, cliniques ou marketing.
- Etre capable de réaliser des études de marché et définir les plans d'actions marketing et commerciaux.
- Informer sur les caractéristiques et applications, des bonnes conditions d'utilisation des produits et services, adaptés aux besoins des professionnels de santé.
- Assurer la mise en place/l'installation de dispositifs médicaux sur site avec la mise en œuvre d'audits.
- Contribuer au management de la qualité de l'entreprise ou établissement de santé.
- Assurer l'application des réglementations en vigueur, des bonnes pratiques, des référentiels ISO (9001, 13485...)

Spécialités de Formation

Code(s) NSF

- 331 Santé
- 250 Spécialités pluritechnologiques mécanique-électricité
- 255 Electricité, électronique

Mots clés

PHYSIQUE MEDICALE – BIOMEDICAL –DISPOSITIF MEDICAL – IMAGERIES MEDICALES – BIOCAPTEURS.

Modalités d'accès à cette certification

Les modalités du contrôle permettent de vérifier l'acquisition de l'ensemble des aptitudes, connaissances et compétences constitutives du diplôme. Celles-ci sont appréciées soit par un contrôle continu et régulier, soit par un examen terminal, soit par ces deux modes de contrôle combinés.

Chaque bloc d'enseignement a une valeur définie en crédits européens (ECTS). Le nombre de crédits par unité d'enseignement est défini sur la base de la charge totale de travail requise et tient donc compte de l'ensemble de l'activité exigée : volume et nature des enseignements dispensés, travail personnel requis, des stages, mémoires, projets et autres activités. Pour l'obtention du diplôme de master, une référence commune est fixée correspondant à l'acquisition de 120 ECTS au-delà du grade de licence.

Spécificités des modalités de la certification :

L'option Radio Médicale permet de préparer au concours du DQPRM (Diplôme de Qualification en Physique et Radiologique et Médicale, INSTN, CEA Saclay) afin de devenir Radio physicien Médical par la suite.

Le parcours est accessible par la voie de l'apprentissage

NON

Pour plus d'information

Statistiques :

<http://www.univ-tlse3.fr/observatoire-de-la-vie-etudiante-239350.kjsp>

ou <http://www.univ-tlse3.fr/ove>

Lieu(x) de certification :

Université Toulouse III - Paul Sabatier - 118 route de Narbonne 31062 TOULOUSE
CEDEX 9

Lieu(x) de préparation à la certification déclaré(s) par l'organisme certificateur :

Toulouse

Historique :

Nouvelle appellation	Ancienne appellation
Master EEA Parcours Radiophysique Médicale et Génie Biomédical (RM-GBM)	M2R&P Signal, imagerie et application M2P Diagnostics, instrumentations et mesures

Liste des liens sources

Site Internet de l'autorité délivrant la certification

<http://www.univ-tlse3.fr>