

**ADMISSION POST BAC** **1<sup>ère</sup> année**

**SCIENCES FONDAMENTALES**

**Physique**

- Phénomènes électriques et analyse des circuits (S1, 4 ECTS, CM, TD, TP, 60h)
- Optique géométrique et mécanique du point (S2, 5 ECTS, 44 heures CM, TD, 21h Projet)
- Thermodynamique (S2, 4 ECTS, CM, TD, TP, 40h)

**Mathématiques et informatique**

- Mathématiques 1 (S1, 5 ECTS, CM, TD, 55h)
- Mathématiques et algorithmique (S1, 3 ECTS CM, TD, TP, 39h)
- Mathématiques 2 (S2, 6 ECTS, CM, TD, 82h)

**Biologie, Chimie, Santé**

- Chimie et biotechnologie (S1, 6 ECTS, CM, TD, TP, 76h)
- Physiologie, anatomie et biochimie (S1, 3 ECTS. CM. TD. TP. 40h)

**SCIENCES DE L'INGENIEUR**

**Techniques industrielles en ingénierie biomédicale** (S1, 3 ECTS, CM, TP, 41h)

- Concevoir un système utilisant un capteur pour l'acquisition de signaux sur le vivant

**Études des systèmes** (S2, 6 ECTS, CM, TD, TP, 73h)

- Électronique, automatique et Informatique
- Application au système conçu au semestre 1

**COMMUNICATION**

**Communication en langues étrangères**

- Niveau 1 Anglais, Chinois (S1, 3 ECTS, TD, 45h)
- Niveau 2 Anglais, Chinois (S2, 3ECTS, TD, 45h)

**Information, gestion, communication** (S2, 4 ECTS, CM, TD, 38h)

- Méthodologie documentaire
- Méthodologie de l'écrit professionnel

**PROJET PERSONNEL ET PROFESSIONNEL**

**Grandir en autonomie et construire le projet professionnel**

- Projets pluridisciplinaires dans la santé, projet professionnel, sport (S1, 3 ECTS, CM, TD, 81h)
- Projets pluridisciplinaires dans la santé, sport, stage « ouvrier » (S2, 2 ECTS, CM, TD, 81h)

BPEL : Business Process Execution Language  
 BPM : Business Processing Management  
 BPMN : Business Process Model and Notation  
 CM : Cours Magistraux  
 DTD : Document Type Definition  
 DHTML : Dynamic Hypertext Markup Language  
 ECTS : European Credits Transfer System  
 ITIL : Information Technology Infrastructure Library  
 J2EE : Java Enterprise Edition  
 QoS. : Quality of Service  
 S1 / S2 : 1er / 2ème semestre  
 SI : Système d'Information  
 SIH : Système d'Information Hospitalier  
 SOA : Service Oriented Architecture  
 TIC : Technologies de l'Information et de la Communication  
 TD : Travaux Dirigés  
 TP : Travaux Pratiques  
 UML : Unified Modeling Language  
 XML : eXtensible Markup Language  
 XSLT : eXtensible Stylesheet Language Transformations

Admission possible 1<sup>ère</sup> année CPGE ou L1 **2<sup>ème</sup> année**

**SCIENCES FONDAMENTALES**

**Mathématiques**

- Analyse et algèbre (S1, 6 ECTS, CM, TD, 74h)
- Probabilités et statistiques (S2, 3 ECTS, CM, TD, TP, 38h)

**Ondes et signaux**

- Électromagnétisme (S1, 3 ECTS, CM, TD, TP, 37h)
- Système électronique pour les communications (S1, 4 ECTS, CM, TD, TP, 57h)
- Analyse et signal (S2, 5 ECTS, CM, TD, TP, 56h)
- Ondes et optique ondulatoire (S2, 2 ECTS. CM. TD. TP. 30h)

**INFORMATIQUE ET SANTE**

**Algorithmique et programmation**

- Niveau 1 (S1, 4 ECTS, CM, TD, 35h)
- Niveau 2 - structures de données avancées (S2, 4 ECTS, CM, TD, TP, 48h)

**Systèmes automatiques** (S2, 3 ECTS, CM, TD, TP, 38h)

**Structure logique et structure des ordinateurs** (S1, 3 ECTS, CM, TD, TP, 38h)

**Génie génétique, pathologies liées à l'âge** (S2, 2 ECTS, CM, TD, 32h)

**COMMUNICATION**

**Connaissance de l'entreprise** (S1, 5 ECTS, TD, 70h)

- Les modes de communications de l'entreprise
- Présentation en anglais et en français
- Le rapport de stage et la soutenance
- Les principes de base de la comptabilité générale et analytique

**Communiquer en langues étrangères** (S2, 5 ECTS, TD, 56h)

- Anglais, Chinois

**PROJET PERSONNEL ET PROFESSIONNEL**

**Grandir en autonomie et construire le projet professionnel**

- Projets informatique dans la santé. Projet professionnel. Sport (S1, 5 ECTS, TD, 10 h)
- Projets informatique dans la santé. Projet professionnel. Sport (S2, 6 ECTS, TD, 102h)



**ADMISSION DUT, CPGE, LICENCE et BTS** **3<sup>ème</sup> année**

**SCIENCES FONDAMENTALES**

**Mathématiques appliquées** (S5, 3 ECTS, CM, TD, TP, 44h)

- Méthodes numériques et optimisation

**Sciences fondamentales** (S5, 5 ECTS, CM, TD, TP, 70h)

- Bases de biologie
- Physique : interactions rayonnement - matière

**Sciences pour l'ingénieur** (S6, 4 ECTS, CM, TD, TP, 56h)

- Probabilités et statistiques
- Outils pour l'imagerie
- Optique
- Acoustique

**INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION**

**Système d'information** (S5, 4 ECTS, CM, TD, TP, 50h)

- Fonction et organisation d'un SI, modèles
- Base de données : conception, passage en relationnel, normalisation, SQL

**Conception et développement logiciel** (S5, 5 ECTS, CM, TD, TP, 60h)

- Programmation par objets (Java)
- Conception par objet (UML)

**Architecture et technologies des applications web** (S6, 4 ECTS, CM, TD, TP, 50h)

- Architecture client-serveur (J2EE, intergiciels) ; langages web "client" (Javascript, DHTML)

**Architecture des ordinateurs, systèmes d'exploitation, réseaux** (S6, 6 ECTS, CM, TD, TP, 93h)

**COMMUNICATION ET ENVIRONNEMENT DE SANTE**

**Communication en milieu professionnel** (S6, 3 ECTS, CM, TD, TP, 50h)

- Expression professionnelle
- Méthodologie des écrits professionnels
- Communication en situation conflictuelle

**Communication et environnement professionnel** (S5, 6 ECTS, CM, TD, TP, 72h)

- Communication écrite et orale : articulation sur le projet professionnel de l'étudiant
- Communication interpersonnelle et de groupe
- Connaissance de l'entreprise
- Communication, médias, TIC

**Introduction aux problématiques économiques et sociologiques de santé** (S6, 4 ECTS, CM, TD, TP, 58h)

- Établissements de santé et système hospitalier
- Sociologie de la santé
- Introduction au droit

**LANGUES**

**Anglais** (82h)  
**Chinois** (48h) (S5 : 5 ECS, TD, TP et S6 : 4 ECTS, TD, TP)

**PROJET TUTEURE ET STAGE**

**Gestion de projet** (60h)  
**Projet tuteuré** (32h) sujets internes (S5 : 2 ECTS, CM, TD, TP et S6 : 3 ECTS, TD, TP)  
**Stage "technicien"** (S 6, 2ECTS) 8 semaines minimum

ADMISSION possible M1 **4<sup>ème</sup> année**

**INFORMATIQUE ET SYSTEMES D'INFORMATION**

**Système d'information : perfectionnement** (S7, 5 ECTS, CM, TD, 43h)

- Schéma directeur des systèmes d'information hospitalier. Qualité des SI de santé
- Modélisation et mise en œuvre de processus d'entreprise (BPM)
- Méthode ITIL

**Génie logiciel** (S7,6 ECTS,TD, TP, 72h)

- Modélisation et cycle de vie des logiciels. Interface homme machine. Génie des systèmes interactifs

**Architectures orientées services et interopérabilité des applications** (S8, 6 ECTS, CM, TD, TP, 106h)

- Technologies XML (DTD/Schéma, XPath/XQuery, XSLT, rappels CSS...)
- Plateformes de développement (.NET, J2EE) ; conception J2EE
- Services web (méthodes, bibliothèques, architectures, langages, protocoles des services, SOA et interopérabilité)
- Bases de données avancées. Applications interopérables

**Systèmes concurrents et distribués** (S8, 4 ECTS, CM, TD ,TP, 54h)

- Réseaux de Pétri - BPMN / BPEL - Workflow
- Recherche opérationnelle
- Programmation concurrente et distribuée (moniteurs / sémaphores/ threads, architectures distribuées, algorithmique distribuée). Programmation objet distribuée, collecticiel

**Sécurité et robustesse des systèmes** (S8, 3 ECTS, CM, TD, TP, 42h)

- QoS multimédia
- Robustesse des systèmes (modèles statistiques de fiabilité, analyse des risques)
- Sécurité des réseaux, codage et cryptage

**ORGANISATION DU SYSTEME DE SANTE**

**Communication et innovation** (S7, 5 ECTS, CM,TD, 41h)

- Innovation et changement
- Communication des organisations de santé
- Initiation à l'informatique médicale

**Le système de santé** (S8, 4 ECTS, CM, TD, 64h)

- Droit des TIC
- Droit de la santé
- Problématiques économiques et sociologiques de santé
- Approche financière des établissements de santé

**INGENIERIE DE LA SANTE**

**Méthodes statistiques et techniques épidémiologiques** S7, 3 ECTS, CM, TD, TP, 38h)

**Mesures sur le vivant** (S7, 5 ECTS, CM, TD, TP, 56h)

- Physiologie. Acquisition de signaux sur le vivant
- Réseau de capteurs sans fil

**Imagerie médicale et ingénierie biomédicale** (S8, 4 ECTS, CM, TD, TP, 56h)

- Modalités d'imagerie médicale - Introduction à la reconstruction tomographique, à la segmentation et au recalage
- Systèmes de stockage et de diffusion d'images médicales
- Panorama de l'instrumentation biomédicale

**LANGUES**

**Anglais - certification niveau B2** (56h) | (S7 : 3 ECTS, TD, TP  
**Chinois** (32h) | S8 : 3 ECTS, TD, TP)

**PROJET TUTEURE ET STAGE**

**Projet tuteuré** (S7 : 3 ECTS, TD, TP – S8 : 3 ECTS, TD,TP) En réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur de la santé (100h)  
**Stage "assistant-ingénieur"** (S8, 3 ECTS) 12 semaines minimum

**5<sup>ème</sup> année**

**SYSTEMES D'INFORMATION ET DE SANTE**

**Organisation et ingénierie des systèmes d'information de santé** (S9, 3 ECTS, CM, TP, 60h)

- Vision des SIH et des applications santé
- Urbanisation et ingénierie des SI de santé

**Informatique décisionnelle en santé** (S9, 4 ECTS, CM, TD, TP, 88h)

- Traitement sémantique de l'information
- Décisionnel en santé

**Sécurité des données, des systèmes** (S9, 3 ECTS, CM, TD, 36h)

- Normes
- Certificats et authentifications

**Informatique distribuée et interopérabilité en santé** (S9, 3 ECTS, CM, TD, TP, 86h)

- Technologie pour l'interopérabilité des systèmes
- Normes et cadre d'interopérabilité des systèmes d'information de santé
- Cloud computing

**Gestion des flux hospitaliers** (S9, 3 ECTS, CM, TD, 54h)

- Logistique hospitalière
- Parcours patient
- Circuit du médicament

**MANAGEMENT DES ORGANISATIONS**

**Environnement du système de santé** (S9, 3 ECTS, CM, TD, 40h)

- Droit des marchés publics, droit du travail, droit de la fonction publique
- Données de santé à caractère personnel et obligations légales - Forensic
- Éthique en santé

**Management des organisations** (S9, 3 ECTS, CM, TD, 42h)

- Management financier des organisations
- Management de la qualité
- Économie de la gestion de projet

**Développement du projet professionnel** (S9, 1 ECTS, CM, TD, 36h)

- Bilan de compétences pour l'insertion professionnelle et la recherche d'emploi
- Initiation à la recherche

**LANGUES**

**Anglais** (28h) | (S9, 3 ECTS, TD, TP)  
**Chinois** (16h)

**PROJET TUTEURE ET STAGE**

**Projet tuteuré** : en réponse à des besoins d'entreprises et d'entités du secteur santé 160h (S9, 4 ECTS)  
**Projet de fin d'étude : stage ingénieur** (S10, 30 ECTS) 22 semaines minimum