

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Master Santé Publique parcours Informatique Biomédicale

Santé publique



Niveau d'étude
visé
BAC +5



ECTS
120 crédits



Durée
2 ans



Composante
UFR de santé,
médecine
et biologie
humaine



Langue(s)
d'enseignement
Français

Présentation

Cette offre de formation pluridisciplinaire veut répondre aux besoins nationaux et internationaux de formation à l'informatique dans le domaine Santé, la e-santé, le big data en santé.

Le secteur de l'informatisation de la santé est en pleine croissance. Au niveau national, la stratégie d'accélération du numérique en santé mobilise un écosystème dynamique et collaboratif composé d'agences de régulation, d'acteurs privés, d'organisation de professionnels de santé, de la recherche publique. Les profils mêlant connaissances en informatique, en santé et maîtrisant les enjeux de l'informatisation de la santé sont très recherchés.

L'enseignement proposé fait suite au DEA d'Informatique Médicale créé en 1991. Il a par la suite été transformé en master en informatique biomédicale (M2IBM) de recherche puis indifférencié. Notre expérience a confirmé la facilité d'insertion professionnelle de nos diplômés dans le monde

hospitalo-universitaire, hospitalier ou industriel (supérieure à 90%).

Le regroupement d'enseignants-chercheurs du domaine de l'informatique médicale des universités Sorbonne Paris Nord, Université de Paris Cité, Sorbonne Université, complété par des enseignants-chercheurs d'autres régions (Dijon, Grenoble, Lille, Rennes, Rouen) a permis de construire une offre de formation unique en France, organisée sur une base nationale.

Le programme d'enseignement fournit les éléments nécessaires pour maîtriser les concepts et les outils de l'informatique utilisables dans les différents domaines de la santé.

Objectifs

Cette offre de formation pluridisciplinaire veut répondre aux besoins nationaux et internationaux de formation à l'informatique dans le domaine la santé, la e-santé, le big data en santé. Cela nécessite :



- l'apprentissage des concepts fondamentaux des différents domaines concernés par l'informatique médicale (cadre d'interopérabilité, système d'information en santé, données de santé,);
- la maîtrise des méthodes de modélisation des processus utilisés en santé (aide à la décision, communication....)
- la maîtrise de la conception et de l'évaluation de nouveaux outils informatiques adaptés aux professions de santé ;
- la maîtrise des méthodes de gestion et d'analyse des volumes considérables de données et connaissances traitées en Santé.

Dans ce contexte, l'objectif de cette spécialité est de **donner aux étudiants des compétences en informatique appliquée au domaine de la santé leur permettant d'améliorer et de valoriser la pratique médicale.**

Ce parcours doit leur permettre de développer leurs compétences en recherche documentaire (accès à la littérature médicale scientifique et au web médical de qualité) et en gestion de données de santé (constitution et utilisation des systèmes d'information de santé de soin (dossier patient informatisé, hospitalier ou de ville, dossier médical partagé etc) et de recherche. Les règles de sécurité et de confidentialité des traitements informatiques sont rappelées. Les principes d'exploitation des données de santé informatisées sont traités (évaluation médico-économique, entrepôts de données, approches machine learning). Des principes de travail collaboratif sont également abordés.

Savoir-faire et compétences

- Capacité à identifier les enjeux d'une solution informatique dans un domaine précisé de la santé
- Capacité à analyser le processus de mise en œuvre d'une solution informatique en santé
- Capacité à intégrer les contraintes de l'informatique de santé (normalisation, terminologie, interopérabilité, confidentialité, ergonomie, évaluation...)
- Capacité à positionner une solution informatique en santé par rapport à l'offre industrielle ou par rapport aux travaux scientifiques

- Maîtrise des technologies informatiques et capacité à justifier des choix d'utilisation
- Capacité à développer, critiquer une méthode de travail, de conduite de projet
- Capacité à expliquer, développer en partie une solution informatique en santé
- Capacité à conduire l'évaluation d'une solution informatique en santé
- Capacité à développer une argumentation critique
- Capacité à mettre en œuvre des traitements de machine learning sur des données de santé
- Capacité à mettre en œuvre les principes permettant la protection et la sécurité des données de santé

Organisation

Contrôle des connaissances

- Epreuves écrites
- mini-projet avec rapport et soutenance orale
- rapport de stage et soutenance orale

Aménagements particuliers

Master 1 :

Les enseignements sont dispensés pour partie à Paris à la faculté de médecine Université de Paris Cité (15, rue de l'école de Médecine, 75006 Paris) et pour partie à la l'UFR Santé Médecine Biologie humaine de Bobigny (74, rue Marcel Cachin, 93017 Bobigny).

Master 2 :



L'enseignement est dispensé à Paris à la faculté de médecine Université de Paris Cité, 15, rue de l'école de Médecine, 75006 Paris. Métro: Odéon

- Étudiants titulaires d'une M1 de Santé publique, de Biostatistiques avec formation complémentaire en informatique

Admission

Conditions d'admission

Pour le Master 1 : sont admissibles en M1 après examen de leur candidature.

- Les étudiants ayant validé une licence en Sciences du Vivant, licence pour la Santé, licence Informatique, licence Math-Info
- Les étudiants issus des filières de santé (médecine, pharmacie) ayant validé leur 3^{ème} année,
- Les étudiants issus des filières de santé (médecine, pharmacie) ayant validé leur 2^{ème} cycle se voient attribuer 30 ECTS par validation des acquis (parcours Informatique Biomédicale obligatoire, parcours commun santé publique optionnel)

Pour le M2 : sont admissibles en M2 après examen de leur candidature.

- Titulaires du M1 Informatique Biomédicale
- Professionnels de santé (Médecins, pharmaciens, biologistes) titulaire d'un M1 en Informatique Médicale ou Santé Publique ou Informatique ou Biostatistique.
- Étudiants titulaires d'un M1 en Informatique ou sortant d'une école d'ingénieurs d'informatique
- Étudiants titulaires d'un M1 de Biologie avec formation complémentaire en informatique

La sélection est réalisée par le comité pédagogique qui apprécie le cursus des étudiants, leur motivation, leur projet professionnel pour suivre la spécialisation en informatique médicale et la disponibilité requise (temps plein ou mi-temps pour le M1, temps plein pour le M2).

Modalités de candidature

Admission en M1

Candidatez sur le Site MonMaster

 La plateforme nationale des masters - S'informer, choisir, candidater (monmaster.gouv.fr)

Admission en M2

Candidatez sur le site ecandidat

 eCandidat (univ-paris13.fr)

pour tout renseignement complémentaire :

 masterinfobiomedical.smbh@univ-paris13.fr

01 48 38 77 11

Droits de scolarité



Frais de scolarité ordinaires

Capacité d'accueil

Environ 25 étudiants par an

Pré-requis obligatoires

En M1 : formation scientifique

En M2 connaissances en informatique, statistique, santé publique

+ Connaissances en informatique, connaissances dans les domaines de la santé

Et après

Poursuite d'études

Doctorat de Sciences en informatique médicale

Poursuite d'études à l'étranger

Envisageable

Insertion professionnelle

Les diplômés du Master Informatique Biomédicale sont présents dans les départements d'information médicale des hôpitaux, l'industrie de l'information de santé, l'industrie pharmaceutique, les laboratoires de recherche en informatique médicale. Ils occupent des postes de chefs de projets, cadres et cadres supérieurs

- Éditeurs de solutions logicielles en santé (dossier patient, système d'aide à la décision, ...)
- Fournisseurs d'architectures interopérables ou promoteur de standard (HL7, ...),
- Éditeurs de bases de connaissances en santé (médicament, sémiologie...)
- Éditeurs d'applications de santé (capteurs, mobilité...)
- Agences ou administrations en charge de la feuille de route du numérique en santé (ANS, G-nius, ANAP, HAS, ARS, CNAM, HDH, INCA)
- Les organismes en charges des vigilances en santé (SPF, ANSM)
- Départements d'information médicale des établissements de santé
- Direction des systèmes d'information des établissements de santé et médico-sociaux
- Centres de données cliniques en charge des entrepôts de données de santé
- Sociétés spécialisées dans le traitement de la donnée de santé (Analyse, algorithmes d'intelligence artificielle, ...) pour la recherche clinique, l'épidémiologie, le pilotage de la santé
- Structures de recherche en informatique médicale (INSERM, INRIA, Laboratoires académiques)
- L'industrie du médicament, de la biologie, de la télémédecine

Contacts



Contacts

Responsable pédagogique

Karima SEDKI - Responsable M1

Responsable pédagogique

Catherine DUCLOS - Responsable M2

Secrétariat pédagogique

Secrétariat Pédagogique Master 1 & 2

Informatique Biomédicale

☎ 01 48 38 77 11

✉ MasterInfoBiomedical.smbh@univ-paris13.fr

Contact administratif

Contact validation des acquis

☎ 01 49 40 37 04

✉ svap-cfc@univ-paris13.fr

Contact administratif

Contact formation continue

☎ 01 49 40 37 64

✉ acc-cfc@univ-paris13.fr

🌐 <http://www.fcu-paris13.fr/site/Home.html>

Service Valorisation, Orientation et Insertion
professionnelle de l'Etudiant (Campus de
Bobigny)

☎ 01 48 38 88 38

✉ orientationbobigny.voie@univ-paris13.fr

🌐 <http://www.scuio.univ-paris13.fr>



Organisation

La formation se déroule sur 2 ans. Les étudiants doivent choisir le parcours Informatique Biomédicale du Master de la mention Santé publique. Le parcours du M1 comprends 21 ECTS commune au master de santé publique d'UPC et 39 ECTS spécifique au parcours Informatique Biomédicale. Le volume horaire du M1 avoisine les 550 heures répartis entre le 1^{er} et le 2^{ème} semestre. En M2 les étudiants suivent les UE de la spécialité informatique biomédicale (30 ECTS) avant d'effectuer un stage recherche ou professionnel de 5 à 6 mois (30 ECTS). Le volume horaire oscille entre 180 et 200 heures. L'enseignement en M2 est réparti sur des enseignements théoriques et la réalisation de projets pour chaque UE (investissement en travail personnel important).

Le parcours étant co-conventionné avec Université de Paris Cité, Sorbonne Université ces enseignements sont entièrement mutualisés et se déroulent soit à Université de Paris Cité (UFR de médecine, Paris), ou USPN (UFR SMBH, Bobigny).

Organisation de la formation

Pour le Master 1

Au 1er semestre

- 18 ECTS du tronc commun du M1 de Santé publique de UPC et USPN
 - UE2 : Bases juridiques et économiques (6 crédits ECTS) (UPC)
 - UE12 : Méthodologie en évaluation des risques environnementaux (3 crédits ECTS) (UPC)
 - UE14 : Introduction à la Recherche clinique et épidémiologique (3 crédits ECTS) (UPC)
 - UE19a : Statistiques de base (1) : probabilités (3 crédits ECTS) (UPC)
 - UE19b : Statistiques de base (2) : statistiques (3 crédits ECTS) (UPC)
 - UE11 Initiation à la recherche documentaire (3 crédits ECTS) (UPC)
- 12 ECTS spécifiques au parcours M1 Informatique Biomédicale
 - UE0 : Santé publique, Santé numérique (3 crédits ECTS) (USPN)
 - UE1 : Algorithmique et bases de l'informatique- Bash et programmation python (3 crédits ECTS) (USPN)
 - UE6 : Systèmes de gestion de bases de données (3 crédits ECTS) (USPN)
 - UE3: Langages de traitement des données : langage R (3 crédits ECTS) (USPN)

Au 2ème semestre



- UE9 Methods in therapeutic evaluation (6 crédits ECTS) (UPC)
- ECTS spécifiques au parcours M1 Informatique Biomédicale
- UE7: Traitement des images médicales (3 crédits ECTS) (USPN)
- UE 10 Modélisation des systèmes d'information de santé (3 crédits ECTS) (USPN)
- UE 13 Technologie du web en santé (3 crédits ECTS) (USPN)
- UE15: Outils de la bioinformatique (3 crédits ECTS)
- UE17 : Programmation Orientée Objet (3 crédits ECTS) (USPN)
- UE 21 : Stage en entreprise ou à l'hôpital 2 mois à temps plein ou mémoire sur projet (12 crédits ECTS) (USPN)

Année 2 / Semestre 3 :

- UE1 : Système d'information en santé, terminologie et interopérabilité (6 crédits ECTS)
- UE2 : Représentation des connaissances, construction d'ontologies et aide à la décision (6 crédits ECTS)
- UE3 : Entrepôts cliniques et base de données médico-administratives (6 crédits ECTS)
- UE4 : Techniques avancées d'analyse de données massives structurées et textuelles (6 crédits ECTS)
- UE5 : Conduite de projet, construction de solutions logicielles en santé et leur évaluation (6 crédits ECTS)

Année 2 / Semestre 4 :

UE6 : Stage de 5 à 6 mois à plein temps ; 30 ECTS ; projet avec mémoire et soutenance orale (30 crédits ECTS)