

## Conditions d'admission

Être âgé(e) de moins de 30 ans (hors cas dérogatoires) pour bénéficier d'un contrat d'apprentissage et avoir validé :

- Diplôme de Pharmacien, Vétérinaire ou Médecin (ou 5<sup>e</sup> année validée)
- Interne en Pharmacie ou Médecine
- 1<sup>re</sup> année de Master en Physique, Chimie, Biologie, Mathématiques, ou autre domaine en rapport avec ce Master 2
- Diplôme d'Ingénieur Généraliste



### Comment s'inscrire ?

Dossier de candidature disponible sur le site Internet de l'Université.



### Modalités de sélection

Examen du dossier et entretien de sélection.



L'ALTERNANCE  
DES INDUSTRIES DE SANTÉ

MASTER 2  
EN APPRENTISSAGE (MODE HYBRIDE)

# Master 2 Médicaments et Produits de Santé : DigiPharm

## Mention Ingénierie de la Santé

Donner une double compétence dans le domaine des sciences pharmaceutiques et des sciences numériques. Reposant essentiellement sur de l'apprentissage par projet, ce Master confère aux étudiants des compétences dans le domaine des langages de programmation (R, Python), de l'algorithmie, et du machine-learning. L'objectif est de développer des solutions digitales pour répondre à des problématiques centrées autour du médicament.

# Contact

## Faculté de Pharmacie Université d'Aix / Marseille (Timone)

27 boulevard Jean Moulin - CS 30064 - 13385 Marseille

### RESPONSABLES PÉDAGOGIQUES

François Devred ✉ francois.devred@univ-amu.fr  
Joseph Ciccolini ✉ joseph.ciccolini@univ-amu.fr

### SERVICE SCOLARITÉ

Sylvie Lopes ✉ sylvie.lopes@univ-amu.fr

## CFA Leem Apprentissage

### CONSEILLÈRE EN APPRENTISSAGE

Justine Bringuier

✉ j.bringuier@leem-apprentissage.org  
☎ 07 50 56 66 00

Les personnes en situation de handicap souhaitant suivre cette formation sont invitées à nous contacter directement afin d'étudier ensemble les modalités d'accès requises.



## En savoir plus

- 🌐 <https://formations.univ-amu.fr>
- 🌐 <https://pharmacie.univ-amu.fr>
- 🌐 [www.handiem.org](http://www.handiem.org)
- 🌐 [www.leem-apprentissage.org](http://www.leem-apprentissage.org)

Visiter  
[leem-apprentissage.org](http://leem-apprentissage.org)



Mise à jour 02/2022 - Pamplémousse.com



DÉVELOPPEUR ■ PHARMACOMÉTRICIEN R&D



[leem-apprentissage.org](http://leem-apprentissage.org)

# Présentation

Le Master 2 « Médicaments et Produits de Santé : DigiPharm » débute par des UE optionnelles de mise à niveau. Cette mise à niveau permet de donner aux étudiants selon leur provenance, les bases disciplinaires en sciences du médicament et des connaissances en mathématiques et statistiques préalable à leur utilisation pour le machine-learning et l'IA. Le Master propose ensuite une série d'UE couvrant divers domaines : algorithmie et programmation en langage Python et R, environnement et structures de contrôle, gestion et manipulation des données et des fichiers, analyse statistique et exploration graphique des données, application des librairies (gestion de tableau, analyse données, visualisation graphique). Présentation des principaux paradigmes de l'apprentissage automatique, de la théorie à la pratique, et découverte du Deep Learning. Sensibilisation aux aspects juridiques, économiques et éthiques des outils digitaux en sciences pharmaceutiques est intégrée aux enseignements. Formation aux outils développés ou à développer dans le domaine de l'investigation expérimentale et clinique et le post-marketing en sciences pharmaceutiques.

## Rythme de l'apprentissage

Septembre à décembre : 3 semaines de cours / 2 semaines en entreprise.

Janvier à septembre : 4 jours en entreprise / 1 journée de cours.

## Modalités pédagogiques

Cours magistraux, conférences, ED et projets tutorés.

## Contrôle des connaissances

Selon les matières : examen écrit terminal, soutenance orale ou contrôle continu, évaluation de travaux personnels et/ou collaboratifs.

Mémoire avec soutenance devant un jury mixte (enseignants et professionnels).



## Quels métiers ?

### ■ CHEF DE PROJET TRANSFORMATION DIGITALE

Il doit animer une équipe de développeurs et de concepteurs pour mettre sur le marché une interface numérique à destination des patients ou des acteurs de soin.

### ■ DÉVELOPPEUR

Il doit imaginer une solution algorithmique à une problématique pharmaceutique (R&D, production, marketing, épidémiologie, pharmacovigilance).

### ■ PHARMACOMÉTRICIEN R&D

Il doit développer des outils de modélisation & simulation, essentiellement dans le domaine des études pharmacométriques expérimentales ou cliniques : modélisation des phénomènes biologiques, outils prédictifs de réponse

# Programme

Le Master 2 « Médicaments et Produits de Santé : DigiPharm » propose une formation de 420 heures sur 12 mois.

## SEMESTRE 1

**UE 0c : Update : Coding + optionnel : Pharmaceutical Sciences ou Maths & Stats**

**UE 49 : Programming Languages and Coding**

**UE 50 : Hands on Projects in Pharmaceutical Sciences**

**UE 51 : Digital Tool in Pharmaceutical Sciences : Tools, Regulatory, Economic & Ethical aspects**

**UE 52 : Digital solutions in R&D : experimental & clinical applications**  
(30h)\*

**UE 53 : Digital solutions and Machine Learning**  
(30h)\*

**UE 41 : In Silico Drug Design**  
(60h)\*

**UE C33 : Communication & Management**

## SEMESTRE 2

**UE C34 : Anglais**

**UE 44A et UE 54B : Stage de Recherches / étudiants hors alternance**

\* Choix entre les 2 de 30h ou celle de 60h.  
L'UE 41 est mutualisée avec le parcours Drug Design.  
Les UE C33 et UE C34 sont mutualisées avec les autres parcours de Master 2.