

DIU Modélisation multi-échelles de la complexité tumorale

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Présentation

IMPORTANT : POUR L'ANNÉE UNIVERSITAIRE 2024-2025, INSCRIPTIONS À SORBONNE UNIVERSITÉ (cliquez ici <https://fc.sorbonne-universite.fr/nos-offres/diu-modelisation-multi-echelles-complexite-tumorale/>)

Référence formation (à rappeler dans toute correspondance) : DIB591

Responsable pédagogique : Pr Aurélien De Reyniès

Forme de l'enseignement : Présentiel

Universités partenaires : Sorbonne Université

Pour vous inscrire, déposez votre candidature sur C@nditOnLine

OBJECTIFS

* L'objectif principal de ce DIU est d'amener les cliniciens et chercheurs à une compréhension approfondie des modèles intégratifs en cancérologie, en leur apportant une vision globale et multidisciplinaire de la complexité tumorale à différentes échelles (de la molécule à l'organisme). Une partie importante de la formation est consacrée aux données omiques et d'imagerie utilisées en cancérologie, et à leur analyse par des méthodes d'IA

et de bioinformatique pour construire des informations interprétables par les cliniciens et chercheurs.

* L'objectif secondaire de ce DIU est d'apporter aux cliniciens et chercheurs un socle de compétences pratiques sur l'utilisation d'outils d'IA et de bioinformatique pour l'analyse de données omiques et d'imagerie afin de leur permettre de devenir des acteurs dans la construction de modèles intégratifs multi-échelles de la complexité tumorale.

COMPÉTENCES VISÉES

À l'issue de la formation, l'apprenant est capable de :

- * Décrire la complexité tumorale en explicitant les interactions moléculaires, cellulaires et tissulaires qui contribuent à leur développement et à leur progression.
- * Construire des modèles multi-échelles de la complexité tumorale, en intégrant des données provenant de différentes échelles, allant des molécules aux organismes.
- * Représenter et simuler les interactions complexes entre les composants cellulaires, les facteurs environnementaux et les signaux moléculaires dans le contexte tumoral.
- * Analyser et interpréter des données grâce aux techniques d'analyse de données spécifiques à l'étude des tumeurs, y compris l'analyse génomique, l'analyse d'expression génique, l'imagerie médicale et d'autres sources de données pertinentes.
- * Extraire des informations significatives à partir de ces données et les interpréter pour comprendre la complexité tumorale.
- * Évaluer de manière critique les données, formuler des hypothèses, concevoir des expériences et interpréter

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

les résultats pour contribuer à l'avancement des connaissances dans le domaine.

* Présenter des résultats de manière claire et concise, tant à un public scientifique qu'à des professionnels de la santé.

Programme

ORGANISATION

IMPORTANT : POUR L'ANNÉE UNIVERSITAIRE 2024-2025, INSCRIPTIONS À SORBONNE UNIVERSITÉ (cliquez ici <https://fc.sorbonne-universite.fr/nos-offres/diu-modelisation-multi-echelles-complexite-tumorale/>)

Référence formation : DIB591

Volume horaire : 103 heures, dont 80,5 heures de cours magistraux, 20,5 heures de travaux dirigés et 2 heures d'examens oraux et écrits

Calendrier : Du 01/01/2025 au 30/11/2025

Rythme : 16 jours de cours sur l'année, soit deux vendredis par mois ; cours théoriques le matin, cours pratiques (TD) l'après-midi

Lieu : 15 rue de l'école de médecine, Paris 6e

CONTENUS PÉDAGOGIQUES

- * Introduction et prérequis
- * Caractérisation de la complexité tumorale : échelles moléculaires
- * Caractérisation de la complexité tumorale : échelle cellulaire
- * Caractérisation de la complexité tumorale : échelles multicellulaire / naturelle
- * Caractérisation de la complexité tumorale : échelle patient

- * Caractérisation de la complexité tumorale : échelle populationnelle et exposome
- * Des modèles de complexité tumorale aux essais cliniques en passant par les modèles précliniques
- * Les RCP moléculaires aujourd'hui
- * Intégration multi-échelle

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES D'ENCADREMENT

Équipe pédagogique

Responsable pédagogique : Pr Aurélien De Reyniès, PU-PH en biologie des cancers, biologie computationnelle, Intelligence Artificielle

Coordinateurs pédagogiques :

- * Dr Agusti Alentorn, MCU-PH à Sorbonne Université et spécialiste en neuro-oncologie et IA à la Pitié Salpêtrière
- * Théo Hirsch, chercheur en bioinformatique cancérologique au CRCN, labo Inserm U1138
- * Magnus Fontes, spécialiste en mathématiques et IA appliquées à la santé, et Directeur Général de l'Institut Roche

Membres de la commission pédagogique :

- * Pr Aurélien De Reyniès, PU-PH en biologie des cancers, biologie computationnelle, Intelligence Artificielle, mathématiques appliquées/statistiques
- * Dr Agusti Alentorn, MCU-PH à Sorbonne Université et spécialiste en neuro-oncologie et IA à la Pitié Salpêtrière
- * Théo Hirsch, chercheur en bioinformatique cancérologique au CRCN, labo Inserm U1138
- * Magnus Fontes, spécialiste en mathématiques et IA appliquées à la santé, et Directeur Général de l'Institut Roche
- * Pierre Laurent-Puig, spécialiste en oncologie médicale, génomique
- * Jérôme Cros, spécialiste en anatomopathologie
- * Sophie Sibérial, spécialiste en immunologie
- * Bastien Rance, spécialiste en IA et informatique médicale
- * Eric Tartour, spécialiste en immuno-oncologie
- * Laure Fournier, spécialiste en radiomique

Autres membres de l'équipe pédagogique :

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

M. Alifano / S. Amigorena / JB Assié / G Assié / S. Baulande / Ph Beaune / J Bertherat / I. Bloch / G. Blivet / H. Blons / PY Boëlle / F. Botterel / A. Bougouin / D. Bourc'his / Cl. Boyer / J. Calderaro / S. Caruso / Ph. Chavrier / E. Clappier / D. Cox / D. Damotte / O. Delattre / C. Desdouets / MC Dieu-Nosjean / J. Favier / WH Fridman / C. Groeneveld / J. Husson / F Jaulin / S. Katsahian / C Klein / C. Lebbé / AM Lennon / E. Letouzé / R. Luco / C. Magnon / JA Maisonobe / C. Maiuri / L. Massenet / F. Mechta-Grigoriou / L. Nichelli / H. Péré / G. Pierron / C. Pilati / S. Postel-Vinay / L. Quintana-Murci / F. Radvanyi / S. Rebouissou / C. Robert / L Roumenina / L. Rozenblum / M. Salmona / Y Simoni / E. Solary / M. Sroussi / X. Tannier / JL Teillaud / C Thery / I. Thomassin-Naggara / C. Vallot / M. Wislez /

Ressources matérielles :

Ce DIU proposera des cours théoriques, des enseignements dirigés et pratiques qui proposeront l'utilisation de plusieurs langages de programmation (R et Python), qui seront associés à la majorité des cours théoriques.

Afin de favoriser une démarche interactive et collaborative, différents outils informatiques seront proposés pour permettre :

- * d'échanger des fichiers, des données
- * de partager des ressources, des informations
- * de communiquer simplement en dehors de la salle de cours et des temps dédiés à la formation.

MOYENS PERMETTANT DE SUIVRE L'EXÉCUTION DE LA FORMATION ET D'EN APPRÉCIER LES RÉSULTATS

Au cours de la formation, le stagiaire émerge une feuille de présence par demi-journée de formation en présentiel et le Responsable de la Formation émet une attestation d'assiduité pour la formation en distanciel.

À l'issue de la formation, le stagiaire remplit un questionnaire de satisfaction en ligne, à chaud. Celui-ci est analysé et le bilan est remonté au conseil pédagogique de la formation.

Admission

- * Médecins spécialistes (praticiens hospitaliers, médecins salariés et libéraux) : oncologues médicaux, oncologues radiothérapeutes, chirurgiens, radiologues, pathologistes, médecins nucléaires immunologistes.
- * Les internes en train de rédiger une thèse de science sur le cancer.
- * Professionnels de santé non-médecins : biologistes, pharmaciens, et bioinformaticiens.

PRÉ-REQUIS

- * Notions de base en biologie moléculaire et cellulaire, et génétique
- * Notions élémentaires de programmation bioinformatique (ex. R, Python)
- * Notions élémentaires sur le cancer

LES CLEFS DE LA RÉUSSITE

Des fiches pratiques sont à votre disposition sur la page <http://www.reussir-en-universite.fr/index.html>.

Droits de scolarité :

FRAIS DE FORMATION* selon votre profil

- * Pour toute personne bénéficiant ou non d'une prise en charge totale : **2400 €**
- * Pour toute personne finançant seule sa formation et étant étudiant, interne, ou Faisant Fonction d'Interne universitaire : **1300 €** (certificat de scolarité universitaire justifiant votre inscription en Formation Initiale pour l'année universitaire en cours à un Diplôme National ou un Diplôme d'État - hors DU-DIU - à déposer dans CandiOnLine)

FRAIS DE DOSSIER* : 300 € (à noter : si vous êtes déjà inscrit(e) dans un Diplôme National à Université Paris Cité sur la même année universitaire, vous êtes exonéré(e) des frais de dossier – certificat de scolarité à déposer dans CandiOnLine).

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

**Les tarifs des frais de formation et des frais de dossier sont sous réserve de modification par les instances de l'Université.*

Cliquez ici pour lire les Conditions Générales de vente / Outils de l'adulte en Formation Continue / Documents institutionnels / CGV hors VAE

Et après ?

POURSUITES D'ÉTUDES

Ce DIU peut préparer à un doctorat de sciences biomédicales, ou l'accompagner (cf. heures de formation obligatoires en doctorat).

DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

Futurs médecins, pharmaciens, biologistes, bioinformaticiens (chercheurs et ingénieurs de recherche) impliqués dans la recherche biomédicale.

Contacts

Responsable pédagogique

Aurélien De Reyniès
aurelien.de-reynies@u-paris

Coordinateur pédagogique

Agusti Alentorn
agusti.alentorn@aphp.fr

Coordinateur pédagogique

Théo Hirsch

Coordinateur pédagogique

Magnus Fontes

Gestionnaire de formation continue

Fariza Benatsou
fariza.benatsou@u-paris.fr

Gestionnaire de formation continue

Laurence Guilloux
laurence.guilloux@u-paris.fr

En bref

Modalité(s) de formation

- Formation continue

Langue(s) des enseignements

- Anglais

Capacité d'accueil

Minimum 40 – Maximum 45

Lieu de formation

Site des Cordeliers

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation