

# Master Informatique

## Nouvelles technologies pour la santé (NTS)

### Présentation

Le master mention informatique forme des cadres capables d'appréhender un problème informatique complexe, en termes scientifiques, d'ingénierie ou d'organisation, de l'abstraire et de constituer et diriger une équipe dans le but de le résoudre. Il initie à la recherche, à des fins de poursuite en doctorat, d'insertion dans des équipes de recherche et développement publiques ou privées, et de création ou d'enrichissement d'entreprises innovantes.

### Objectifs

Le parcours de Master 2 Informatique NTS est proposé aux étudiants de M1 informatique de l'UFR de Mathématique et d'Informatique souhaitant se spécialiser dans le domaine biomédical, avec une ouverture interdisciplinaire très forte dans le domaine de l'innovation biomédicale.

Ce parcours s'inscrit également dans une optique de formation à la recherche par la recherche, par le biais de l'accueil des étudiants dans un laboratoire dans lequel ils seront impliqués de façon active dans un projet de recherche. En s'appuyant sur l'excellence de l'Université de Strasbourg dans le domaine de l'ingénierie biomédicale, l'objectif de cette formation internationale est donc de permettre aux étudiants de développer leur esprit critique et leur autonomie en étant acteurs d'un projet de recherche interdisciplinaire. Le parcours de Master 2 NTS est créé dans le cadre de la mise en place du volet formation de l'Institut Thématique Interdisciplinaire "Sciences et technologies de l'information pour la santé" (ITI HealthTech). L'ITI HealthTech s'inscrit dans le cadre de l'initiative d'excellence "Dépasser les frontières" portée par l'Université de Strasbourg et ses partenaires CNRS et Inserm.

L'ambition d'HealthTech est de développer des programmes de recherche translationnelle novateurs dans le domaine de l'assistance aux gestes médicaux et chirurgicaux, par une approche transdisciplinaire incluant aussi bien les dimensions scientifiques que les aspects socio-économiques ou éthiques associés à l'innovation dans le domaine du dispositif médical.

### Métiers visés

Métiers de l'informatique, dans le domaine biomédical.

### Critères de recrutement

Admission sur dossier en deuxième année après une première année dans un Master Informatique. Elles s'effectuent via la plateforme en ligne [e-candidat](#). Les dossiers des candidats sont examinés par un jury composé d'enseignants-chercheurs de l'équipe pédagogique qui s'assurent que les candidats disposent des pré-requis nécessaires. Les pré-requis sont de bons résultats dans les matières informatiques et scientifiques, et un parcours de M1 adapté aux thèmes du cursus.

### Candidater

Pour consulter les modalités de candidature, consultez la page dédiée sur [le site de l'Université de Strasbourg](#).

### Prérequis obligatoires

Titulaire d'un M1 informatique ou équivalent

### Stage

#### Stage en France

Composante	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">UFR de mathématique et d'informatique</a></li> </ul>
Langues d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anglais</li> </ul>
Niveau d'entrée	BAC +4
Durée	1 an
ECTS	60
Volume global d'heures	426
Formation à distance	Non, uniquement en présentiel
Régime d'études	<ul style="list-style-type: none"> <li>FI (Formation initiale)</li> </ul>
Niveau RNCP	Niveau 7
RNCP	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">RNCP39278 : Master Informatique</a></li> </ul>
Lieu	Illkirch
Campus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Campus Illkirch-Graffenstaden</li> </ul>
Code ROME	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Direction des systèmes d'information</a></li> <li><a href="#">Études et développement informatique</a></li> <li><a href="#">Conseil et maîtrise d'ouvrage en systèmes d'information</a></li> <li><a href="#">Expertise et support technique en systèmes d'information</a></li> <li><a href="#">Administration de systèmes d'information</a></li> </ul>
Stage	Obligatoire
Stage à l'étranger	Possible
Alternance	Non

### Aménagements pour les publics ayant un profil spécifique

[Consulter la rubrique Aménagements pour profils spécifiques du site Unistra](#)

### Droits de scolarité

Pour consulter les droits de scolarité, consultez la page dédiée sur [le site de l'Université de Strasbourg](#).

Période du stage : février-août

**Stage à l'étranger**

Période du stage : février-août

**Autres contacts**

Contact responsable de formation : [dptinfo-responsable-master-nts@unistra.fr](mailto:dptinfo-responsable-master-nts@unistra.fr)

Contact scolarité : <https://assistance-etudiant.unistra.fr/>

# Programme des enseignements

## Nouvelles technologies pour la santé (NTS)

### Master 2 Informatique - Nouvelles technologies pour la santé (NTS)

Semestre 3				
	CM	TD	TP	CI
Tronc commun NTS <span style="float: right;">6 ECTS</span>	-	-	-	-
Computer assisted medical interventions	28h	-	-	-
Creativity and innovation : an introduction	30h	-	-	-
Quantitative physiology	30h	-	-	-
Projet de recherche <span style="float: right;">8 ECTS</span>	-	-	-	-
Research project	-	-	10h	-
HealthTech disciplinary courses	CM	TD	TP	CI
2 courses among 6 - <span style="background-color: #e0f2f1;">choisir 2 parmi 3</span>				
BLOC 1 : 1 course among 2	CM	TD	TP	CI
LSE 1 course among 2 - <span style="background-color: #e0f2f1;">choisir 1 parmi 2</span>				
UE 1 - Artificial intelligence <span style="float: right;">8 ECTS</span>	-	-	-	-
Introduction to AI	8h	-	-	-
Machine learning	20h	-	-	-
Deep learning	20h	-	-	-
Selected topics in AI	24h	-	-	-
UE 2 - Biomechanics <span style="float: right;">8 ECTS</span>	-	-	-	-
Basics in continuum mechanics	8h	-	-	10h
Mechanical behaviour of biological tissues	10h	-	-	18h
Multiscale modeling for complex biotissues	10h	-	-	4h
Simulation in biomechanics	12h	-	-	8h
BLOC 2 : 1 course among 2	CM	TD	TP	CI

LSE 1 course among 2 - choisir 1 parmi 2		CM	TD	TP	CI
UE 1 - Modeling and simulation	8 ECTS	-	-	-	-
Modeling of living systems		20h	-	-	-
Real-time simulation		8,75h	-	-	24h
3D Modeling and visualization		15h	-	-	16h
UE 2 - Imaging physics	8 ECTS	-	-	-	-
Introductory medical imaging		12h	-	-	4h
Biomedical acoustics		12h	-	-	4h
MRI Physics		12h	-	-	4h
Basics of optical imaging		8h	-	-	4h
Advanced MRI and clinical applications		14h	-	-	2h
BLOC 3 : 1 course among 2		CM	TD	TP	CI
LSE bloc 3 - choisir 1 parmi 2					
UE 1 - Medical image processing	8 ECTS	-	-	-	-
Traitement d'images médicales		10,5h	-	-	-
Advanced medical image processing: modalities and medical insights		21h	-	-	-
<b>Semestre 4</b>					
Advanced medical image processing : methods		30h	-	-	-
UE 2 - Medical robotics	8 ECTS	CM	TD	TP	CI
Accompagnement de stage NTS Medical Robot vision	3 ECTS	14h	=	=	=
Accompagnement de stage NTS Robot registration		5h 10,5h	=	=	12h
Stage Robot control	27 ECTS	12,25h	=	=	8h
Stage M2 NTS		-	-	-	-