

Diplômes d'ingénieur de Télécom Physique Strasbourg

Diplôme d'ingénieur spécialisé en technologies de l'information pour la santé (TI Santé)

Présentation

Depuis sa création en 1970, Télécom Physique Strasbourg a pour vocation de former en trois ans des ingénieurs polyvalents, créatifs et capables d'appréhender, de maîtriser et de résoudre les problèmes technologiques et scientifiques qui se posent dans le monde industriel et dans les laboratoires de recherche. Les ingénieurs de Télécom Physique Strasbourg sont aptes à traduire en services ou produits innovants les progrès réalisés en physique, en intelligence artificielle, en électronique, en automatique, en robotique, en traitement du signal et des images, en photonique et en informatique.

Télécom Physique propose cinq diplômes d'ingénieur :

- [Diplôme d'ingénieur généraliste](#)
- [Diplôme d'ingénieur spécialisé en technologies de l'information pour la santé](#)
- [Diplôme d'ingénieur spécialisé en informatique et réseaux](#)
- [Diplôme d'ingénieur spécialisé en électronique et systèmes numériques \(en alternance, en partenariat avec l'ITII Alsace\)](#)
- [Diplôme d'ingénieur spécialisé en électronique et systèmes numériques \(en formation continue, en partenariat avec l'ITII Alsace\)](#)

La formation est dispensée par des enseignants-chercheurs rattachés à des laboratoires de recherche de haut niveau ainsi que par des professionnels issus du milieu industriel.

Pour accomplir sa mission, Télécom Physique Strasbourg est dotée de bâtiments modernes et spacieux situés à la fois sur l'un des campus de l'Université de Strasbourg et sur le Parc d'innovation d'Illkirch. Les élèves y trouvent tous les moyens modernes d'enseignement, de communication, et de documentation, en contact direct avec les laboratoires de recherche implantés sur le site de l'école et avec les entreprises partenaires.

Objectifs

Pouvoir proposer des outils diagnostiques et de traitement, ainsi que des méthodes et technologies thérapeutiques innovantes, est un enjeu de société majeur et une priorité des pouvoirs publics. Il s'agit de détecter et de soigner plus efficacement et de manière sécurisée en s'appuyant sur divers outils, dispositifs, équipements et technologies, permettant une meilleure maîtrise du parcours de soin du patient et améliorant ainsi sa qualité de vie. Ainsi, les besoins actuels de l'industrie biomédicale nécessitent des innovations dans deux grands domaines : d'une part dans les thérapeutiques innovantes (conception de microsystèmes biologiques et de leurs chaînes instrumentales associées) ; d'autre part dans les techniques de diagnostics et traitements médicaux innovants (robotique médicale et chirurgicale, traitement d'images médicales, biomécanique numérique). Outre les développements technologiques, la mise en œuvre et le maintien en condition opérationnelle des produits, des procédés et des systèmes est indispensable tout en restant adapté à un environnement évolutif.

La présente certification couvre l'acquisition de compétences pour le métier d'ingénieur spécialisé en technologies de l'information au service de la santé, avec un intérêt fort dans les thérapeutiques innovantes ou le diagnostic et les traitements médicaux innovants. L'ingénieur formé résout des problèmes de nature technologique, concrets et complexes, avec un réel niveau de responsabilité. Ses aptitudes se fondent sur le développement de compétences techniques, économiques et humaines, permettant de favoriser l'innovation au sein des entreprises et des grands centres de recherches publics et privés.

Composante	• Télécom Physique Strasbourg (TPS)
Langues d'enseignement	• Français
Niveau d'entrée	BAC +2 3
Durée	3 ans
ECTS	180
Volume global d'heures	1920
Formation à distance	Non, uniquement en présentiel
Régime d'études	• FI (Formation initiale)
Niveau RNCP	Niveau 7
RNCP	• RNCP38219 : Ingénieur diplômé de Télécom Physique Strasbourg de l'Université de Strasbourg • RNCP38320 : Ingénieur diplômé de Télécom Physique Strasbourg de l'Université de Strasbourg, spécialité technologies de l'information pour la santé • RNCP38319 : Ingénieur diplômé de Télécom Physique Strasbourg de l'Université de Strasbourg, spécialité informatique et réseaux • RNCP37950 : Ingénieur diplômé de Télécom Physique Strasbourg de l'Université de Strasbourg, spécialité électronique et systèmes numériques
Disciplines	• Biophysique et imagerie médicale • Génie informatique, automatique et traitement du signal
Lieu	300 Boulevard Sébastien Brant - 67412 Illkirch Graffenstaden
Secteurs d'activité	• Industrie pharmaceutique • Activités pour la santé humaine • Recherche-développement en sciences physiques et naturelles • Recherche-développement scientifique
Code ROME	• Manipulateur / Manipulatrice en radiologie • Ingénieur / Ingénieure d'affaires en industrie • Responsable qualité en industrie

Insertion professionnelle

oresipe.unistra.fr

Métiers visés

- Ingénieur produit
- Ingénieur qualité
- Ingénieur d'application
- Chef de projet
- Ingénieur manager
- Ingénieur biomédical
- Ingénieur spécialisé en analyse de données
- Ingénieur spécialisé en traitement d'images
- Ingénieur spécialisé en robotique médicale et chirurgicale
- Ingénieur spécialisé en vision par ordinateur
- Ingénieur spécialisé en système d'information hospitalier ou en informatique hospitalière
- Ingénieur spécialisé en modélisation et en simulation numériques
- Ingénieur spécialisé en biosystèmes et en Lab-on-Chip
- Chercheur
- Ingénieur d'étude ou de recherche
- Créateur d'entreprise

Candidater

- Sur concours Mines-Telecom après une classe préparatoire en filières MP, PC et PSI.
- Sur titre (dossier et entretien) pour tous les autres candidats, français ou étrangers. Accès possible en deuxième année du diplôme pour les titulaires d'un diplôme équivalent à 240 ECTS.

[Procédure d'admission détaillée](#)

Stage

Stage de 1A

Type de stage

Type
Lieu

Semestre
Rythme de présence en structure d'accueil

Stage 2A

Type de stage

Type
Lieu

Semestre
Rythme de présence en structure d'accueil

Stage de 3A

Type de stage

Type
Lieu

Semestre
Rythme de présence en structure d'accueil

Présentation et organisation de l'équipe pédagogique

Directeur : Fabien PRÉGALDINY

Directeur des études : Vincent MAZET

Stage	Oui
Alternance	Non

Aménagements pour les publics ayant un profil spécifique

Un régime spécial d'étude personnalisé peut être mis en place pour les étudiants entrepreneurs, sportifs de haut niveau, ou étudiants dans une situation personnelle particulière (longue maladie, accident, etc.).

Droits de scolarité

[Information détaillée](#)

Contacts

Directeur des études

- [Vincent Mazet](#)

Autres contacts

Responsable du diplôme : Daniel Baumgartner
(daniel.baumgartner@unistra.fr)

Programme des enseignements

Diplôme d'ingénieur spécialisé en technologies de l'information pour la santé (TI Santé)

Année 1 - Diplôme d'ingénieur de Télécom Physique Strasbourg (TPS) - Technologies de l'information pour la santé (TI Santé)

Semestre 5 - Diplôme d'ingénieur TI Santé				
	CM	TD	TP	CI
UE Mathématiques - Informatique 11 ECTS	-	-	-	-
Mathématiques	8,75h	9,75h	-	-
Analyse numérique	12,25h	1h	16h	-
Systèmes informatiques	8,75h	-	-	8,75h
Programmation C	-	-	20h	19,25h
Unix	-	-	-	10h
Introduction à l'algorithmique	10,5h	-	-	-
Matlab	-	-	8h	-
UE Physique et biologie 6 ECTS	-	-	-	-
Propagation des ondes électromagnétiques	12,25h	14h	-	-
Physique et applications des semi-conducteurs	15,75h	15,75h	-	-
Biologie-biochimie	-	5,25h	-	14h
UE Électronique 7 ECTS	-	-	-	-
Electronique analogique	14h	10,5h	12h	5,25h
Électronique numérique	7h	10,5h	8h	-
LabVIEW	-	-	20h	-
UE Langues S5 3 ECTS	-	-	-	-
Modules d'Anglais au choix S5	-	-	-	-
Liste des modules d'anglais S5 - choisir 1 parmi 3				
Anglais - Raising Awareness about Social Issues - Semestre impair	-	20h	-	-
Anglais - Let's Talk about Science - Semestre impair	-	20h	-	-
Anglais - Career Discovery - Semestre impair	-	20h	-	-
LV2 au choix S5	-	-	-	-
Liste des LV2 S5 - choisir 1 parmi 4				
Espagnol	-	24h	-	-
Japonais	-	24h	-	-
Chinois Semestre d'automne	-	18h	-	-
Modules d'Allemand au choix S5	-	-	-	-
Liste des modules d'Allemand S5 - choisir 1 parmi 2				
Allemand - Deutsch mal anders - Dépasse tes frontières! - Semestre impair	-	20h	-	-
Allemand - Hallo Deutsch! Découvrir l'allemand Initiation 1 - Semestre impair	-	24h	-	-

	CM	TD	TP	CI
UE Entreprise et DRS S5 3 ECTS	-	-	-	-
Projet professionnel	12,25h	-	-	-
Communication interpersonnelle	7h	-	-	-
Développement durable et responsabilité sociétale des entreprises	10,5h	9,25h	-	-
UE Eléments optionnels	-	-	-	-
Habilitation électrique	-	8,75h	-	-

Semestre 6 - Diplôme d'ingénieur TI Santé				
	CM	TD	TP	CI
UE Mathématiques - Signal - Informatique 7 ECTS	-	-	-	-
Probabilité et processus stochastiques	12,25h	10,5h	1,75h	-
Traitement du signal	14h	14h	-	-
Langage objet	15,75h	-	28h	-
UE Physique et biologie 4 ECTS	-	-	-	-
Physique expérimentale	5,25h	1,75h	24h	-
Biophysique	10,5h	12,25h	-	-
Initiation au diagnostic génétique	5,25h	-	12h	-
UE Automatique et électronique 7 ECTS	-	-	-	-
Automatique continue	19,25h	14h	20h	7h
Microcontrôleurs	4,5h	-	8h	-
Chaîne instrumentale	7,25h	-	12h	8,75h
UE Sciences de la vie et santé 3 ECTS	-	-	-	-
Anatomie, physiologie	22,25h	-	-	-
Biomécanique	15,75h	14h	-	-
UE5 Projet 3 ECTS	-	-	-	-
Projet de recherche	-	6h	-	-
UE Langues S6 4 ECTS	-	-	-	-
Modules d'Anglais au choix S6	-	-	-	-
Liste des modules d'anglais au choix S6 - choisir 1 parmi 3				
Anglais - Student Life - Semestre pair	-	20h	-	-
Anglais - Promote your School or a Product - Semestre pair	-	20h	-	-
Anglais - Fund my Project - Semestre pair	-	20h	-	-
LV2 au choix S6	-	-	-	-

	CM	TD	TP	CI
Liste des LV2 S6 - choisir 1 parmi 4				
Espagnol	-	24h	-	-
Japonais	-	24h	-	-
Chinois Semestre de printemps	-	18h	-	-
Modules d'Allemand au choix S6	-	-	-	-
Liste des modules d'Allemand S6 - choisir 1 parmi 2				
Allemand - Tu doch was! Défendre un projet citoyen - Semestre pair	-	20h	-	-
Allemand - Hallo Deutsch! Découvrir l'allemand Initiation 2 - Semestre pair	-	24h	-	-
Communication écrite	-	-	2h	-
Français écrit (écrit+)	-	-	-	-
UE Entreprise S6 2 ECTS	-	-	-	-
Comportement et techniques de vente en entreprise	-	16h	-	-
Découvrir les fondamentaux de l'entrepreneuriat	-	6h	-	-
Épistémologie et construction des savoirs	21h	-	-	-

Année 2 - Diplôme d'ingénieur de Télécom Physique Strasbourg (TPS) - Technologies de l'information pour la santé (TI Santé)

Semestre 7 - Diplôme d'ingénieur TI Santé				
	CM	TD	TP	CI
UE Mathématiques et signal 5 ECTS	-	-	-	-
Statistiques	3,5h	8h	-	-
Apprentissage statistique et intelligence artificielle	12,25h	-	8h	-
Traitement numérique du signal	10,5h	10,5h	7h	-
Traitement des signaux aléatoires	10,5h	8,75h	7h	-
UE Informatique 6 ECTS	-	-	-	-
Image et vision, aspects logiciels	-	-	16h	-
Bases de données	8,75h	-	12h	-
Développement Android	3,5h	-	-	20h
Électronique programmable	3,5h	1h	8h	7h
UE Biomécanique et éléments finis 5 ECTS	-	-	-	-
Biomécanique et rhéologie	24,5h	-	-	-
Éléments finis (TI)	8,75h	3,5h	8h	-
Biomécanique numérique	10,5h	-	-	16h
UE Technologie et physique pour la santé 5 ECTS	-	-	-	-
Physique de l'imagerie médicale	10,5h	10,5h	-	-
Physique et photonique	5,25h	-	16h	-
Microfluidique et salle blanche	8,75h	-	12h	-

	CM	TD	TP	CI
Microsystèmes et biosystèmes	8,75h	1,75h	8h	-
UE Projet 5 ECTS	-	-	-	-
Projets ingénieurs 1	1,75h	20h	-	-
UE Langues S7 3 ECTS	-	-	-	-
Anglais - Welcome to the Professional World - Semestre impair	-	20h	-	-
LV2 au choix S7	-	-	-	-
Liste LV2 à choix S7 - choisir 1 parmi 4				
Espagnol	-	22h	-	-
Japonais	-	22h	-	-
Chinois Semestre d'automne	-	18h	-	-
Modules d'Allemand au choix S7	-	-	-	-
Liste des modules d'Allemand S7 - choisir 1 parmi 2				
Allemand - Kesako? Parler d'un sujet en lien avec la science - Semestre impair	-	20h	-	-
Allemand - Hallo Deutsch! Découvrir l'allemand Initiation 2 - Semestre pair	-	24h	-	-
UE Entreprise et DDRS S7 1 ECTS	-	-	-	-
Réseau professionnel	1,5h	12h	-	-
Atelier transition écologique	-	-	4h	-

Semestre 8 - Diplôme d'ingénieur TI Santé				
	CM	TD	TP	CI
UE Images et optimisation 4 ECTS	-	-	-	-
Formation et traitement des images médicales	14h	-	14h	-
Optimisation	14h	1,75h	8h	-
UE Biologie et santé 4 ECTS	-	-	-	-
Procédures médicales et chirurgicales	17,5h	-	-	-
Translation clinique	8,75h	-	-	-
Biologie et imagerie biologique	19,25h	-	-	-
Qualité, sécurité, normes des équipements biomédicaux	3,5h	-	-	-
UE Electronique embarquée et systèmes 5 ECTS	-	-	-	-
Protocoles de communication	7h	-	4h	-
Circuits et systèmes	-	-	8h	10,5h
Systèmes numériques embarqués	7h	-	8h	-
Projet de conception d'un système embarqué	-	-	20h	-
UE Projet S8 5 ECTS	-	-	-	-
Projet ingénieurs 2	-	20h	-	-
UE Langues S8 3 ECTS	-	-	-	-

	CM	TD	TP	CI
Anglais - Industrial Trends - Semestre pair	-	20h	-	-
LV2 au choix S8	-	-	-	-
Liste des LV2 S8 - choisir 1 parmi 4				
Espagnol	-	22h	-	-
Japonais	-	22h	-	-
Chinois Semestre de printemps	-	18h	-	-
Modules d'Allemand au choix S8	-	-	-	-
Liste des modules d'Allemand S8 - choisir 1 parmi 2				
Allemand - Présenter son projet ingénieur à l'oral - Semestre pair	-	20h	-	-
Allemand - Aktiv im Alltag - L'allemand au quotidien - Semestre pair	-	24h	-	-
UE Entreprise et épistémologie S8 2 ECTS	-	-	-	-
Gestion financière	10,5h	-	-	-
Prise de décisions collectives	1,75h	3,5h	-	-
Prendre sa place en entreprise	8h	-	-	-
Épistémologie et construction des savoirs 2	10,5h	-	-	-
LSE UE 1 option au choix Semestre 8 - choisir 1 parmi 2				
UE Cours de spécialités option DTMI 7 ECTS	-	-	-	-
Apprentissage	-	-	-	21h
Dispositifs biomédicaux et SIH	17,5h	-	-	-
Introduction au traitement d'images médicales	5,25h	-	6h	-
Computer vision	16h	-	-	-
Software tools for robotics	-	-	-	16h
Mechatronics and haptics	10,5h	30h	-	-
UE Cours de spécialités option TI 7 ECTS	-	-	-	-
Conception de circuits intégrés analogiques	10,5h	-	24h	-
Introduction aux nanosciences	7h	-	-	-
Circuits électroniques intégrés	3,5h	-	8h	3,5h
Physique des lasers et fibres optiques	12,25h	-	-	-
Biologie computationnelle	3,5h	-	8h	-
Physique des capteurs	7h	5,25h	-	-

Année 3 - Diplôme d'ingénieur de Télécom Physique Strasbourg (TPS) - Technologies de l'information pour la santé (TI Santé)

Semestre 9 - Diplôme d'ingénieur TI Santé				
	CM	TD	TP	CI
UE Langues S9 3 ECTS	-	-	-	-
Anglais - Scientific Outreach - Semestre impair	-	20h	-	-

		CM	TD	TP	CI
LV2 au choix S9		-	-	-	-
Liste des LV2 – choisir 1 parmi 3					
Espagnol		-	28h	-	-
Japonais		-	28h	-	-
Modules d'Allemand au choix S9		-	-	-	-
Liste des modules d'Allemand S9 – choisir 1 parmi 2					
Allemand - City of science. La science, c'est pas si sorcier! - Semestre impair		-	20h	-	-
Allemand - Ich und mein Studium - Parler de ses études - Semestre impair		-	20h	-	-
UE Entreprise TIS S9	5 ECTS	-	-	-	-
Intelligence économique		12h	-	-	-
Qualité		16h	-	-	-
Entrepreneuriat		28h	-	-	-
Propriété intellectuelle et brevets		16h	-	-	-
Bioéthique		20h	-	-	-
LSE 1 option au choix Semestre 9 – choisir 1 parmi 2					
Option DTMI		CM	TD	TP	CI
UE Imagerie et traitement d'images médicales	7 ECTS	-	-	-	-
Problèmes inverses		10,5h	-	-	-
Advanced medical image processing: modalities and medical insights		21h	-	-	-
Technologie des imageurs		12,25h	3,5h	11h	-
Biomedical acoustics		12h	-	-	4h
UE Robotique médicale	8 ECTS	-	-	-	-
Robotics		14h	-	-	12h
Medical robot vision		14h	-	-	-
Robot registration		10,5h	-	-	12h
Computer assisted medical interventions		28h	-	-	-
UE Modélisation des systèmes vivants et simulation	7 ECTS	-	-	-	-
Modeling of living systems		20h	-	-	-
Biomécanique et simulation numérique		-	-	-	16h
Real-time simulation		8,75h	-	-	24h
Option TI		CM	TD	TP	CI
UE Instrumentation biologique	6 ECTS	-	-	-	-
Plasmonique et bioapplications : fondamentaux		8,75h	3,5h	4h	-
Plasmonique et bioapplications : conception d'un biocapteur optique		1,75h	-	12h	-
Spectroscopie d'impédance		3,5h	-	8h	-
Instrumentation optique pour le biomédical		10,5h	-	-	-
Cellule, culture et instrumentation		11,5h	1,75h	8h	-

UE Nanosciences & lab on chip	5 ECTS	- CM	-TD	TP	CI
Nanosciences		22,5h	-	-	-
Bio-puces		3,5h	-	16h	-
Lab-on-chip		8,75h	-	12h	-
UE Projet ingénierie biologique	5 ECTS	-	-	-	-
Projets ITI InnoVec		-	-	5,25h	-
UE Conception de systèmes intégrés hétérogènes pour la santé	5 ECTS	-	-	-	-
Mise en oeuvre des outils CAO microélectroniques		-	-	20h	-
Modélisation biosystème		7h	-	16h	-
Conception haut niveau des systèmes		4h	-	16h	-
UE Etudes bibliographiques et conférences	1 ECTS	-	-	-	-
Innovations thérapeutiques : études & applications		3,5h	-	-	-
Conférences, visites		-	-	-	-
Biocapteurs et applications industrielles		7h	-	-	-
Neurosciences		3,5h	-	-	-
Biologie synthétique		3,5h	-	-	-

Semestre 10 - Diplôme d'ingénieur TI Santé					
		CM	TD	TP	CI
UE1 Projet de fin d'études	30 ECTS	-	-	-	-