

Ingénieur de Polytech Grenoble spécialité Technologies de l'information pour la santé

Présentation

Pionnier dans le domaine, la formation Technologies de l'information pour la santé de Polytech Grenoble diplôme des ingénieurs depuis 2003. L'ingénieur en technologies de l'information pour la santé est un intégrateur de projets dédiés santé et multi-disciplinaires (informatique et instrumentation). Véritable analyste des besoins médicaux et des systèmes de soins, il est capable de gérer une équipe pluridisciplinaire, de concevoir des systèmes d'information dédiés à la santé, des logiciels et dispositifs médicaux.

La formation propose un contenu multidisciplinaire autour de 3 pôles :

- L'informatique comprend la maîtrise d'œuvre et l'assistance à la maîtrise d'ouvrage en informatique et système d'information
- L'information de santé (signal, physiologique, image médicale) comprend la maîtrise d'œuvre et l'assistance à la maîtrise d'ouvrage en traitement du signal, image, acquisition et données biomédicales.
- La biologie/santé concerne la médecine, biologie mais aussi les systèmes de soins (organisation et réglementation)

D'autres enseignements couvrent aussi l'anglais, la communication, le développement personnel ainsi que l'économie, la gestion et le droit. De plus il y a de nombreuses interventions ciblées des professionnels de la santé au cours de ces enseignements. Depuis la rentrée 2015, une partie du premier semestre de la 5e année se fait dans l'une des deux options :

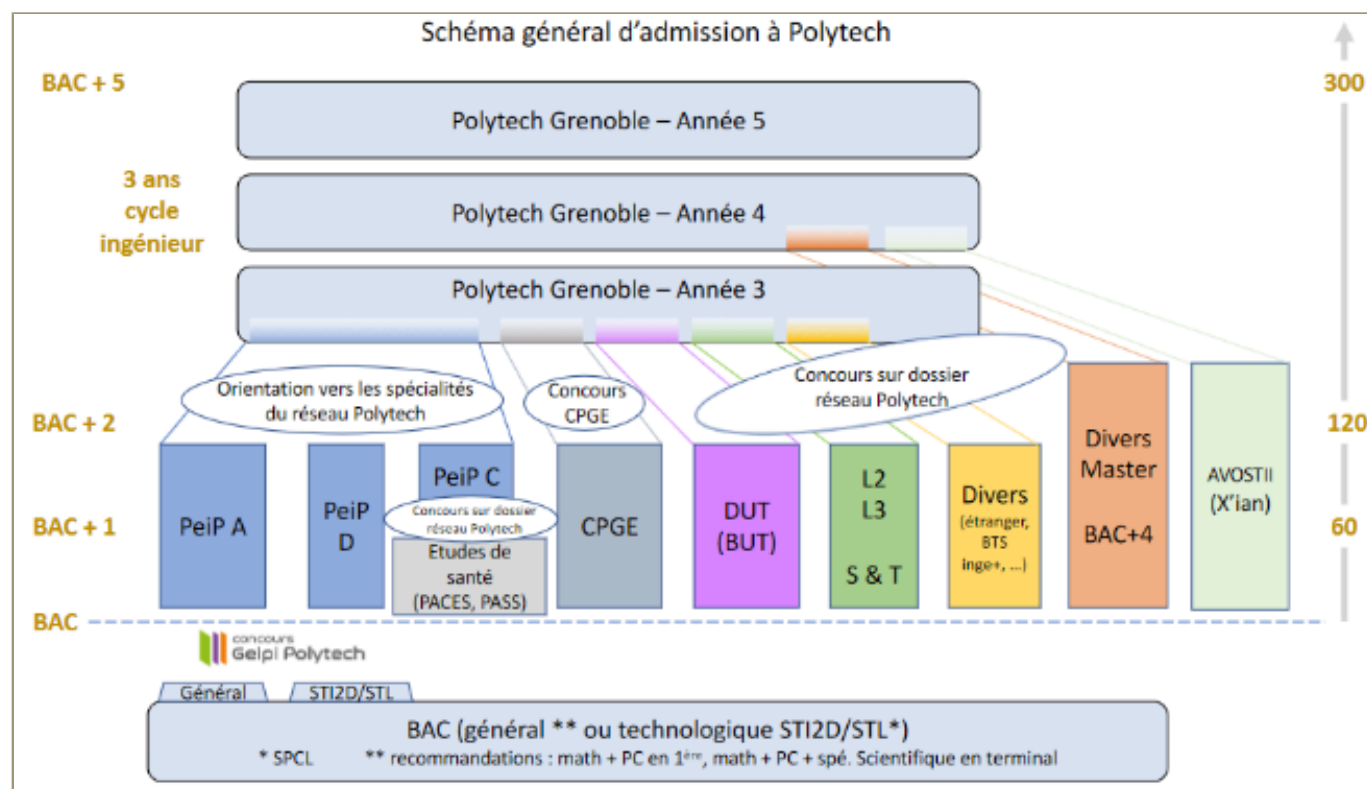
- Option système d'information santé
- Option dispositif médical intelligent et innovant

Cette formation permet à l'ingénieur TIS d'occuper une place spécifique dans l'entreprise ([consulter la plaquette destinée aux entreprises](#)) : spécialiste de l'assistance à la maîtrise d'ouvrage dans l'information de santé et intégrateur de l'informatique et de l'instrumentation dédiées aux usages de la santé. Il devra résoudre des problèmes de nature technologique liés :

1. A la mise en œuvre de produits du génie biologique médical et des dispositifs médicaux
2. A la conception, la réalisation ou la mise en œuvre de systèmes d'information hospitaliers ou de services dédiés aux soins et à l'organisation du système sanitaire

Il sera amené à assurer la maîtrise d'œuvre de ces projets.

Admission



Cliquez [ici](#) pour obtenir des informations sur les conditions d'admission pour intégrer Polytech Grenoble. Vous souhaitez candidater et vous inscrire ? Sachez que la procédure diffère selon le diplôme envisagé, le diplôme obtenu, ou le lieu de résidence pour les étudiants étrangers. Laissez-vous guider simplement en suivant ce [lien](#).

Contrôle des connaissances

Poursuites d'études

- Soit une préparation de doctorat
- Soit une année de spécialisation dans une autre formation (en management, en gestion d'entreprise...)

Infos pratiques :

- > Composante : Polytech Grenoble
- > Niveau : Bac +5
- > Durée : 3 ans
- > Type de formation : Formation initiale / continue, Contrat de professionnalisation
- > Lieu : Grenoble - Saint-Martin d'Hères

Contacts

Responsable pédagogique

Calabrese Pascale

pascale.calabrese@univ-grenoble-alpes.fr

Glade Nicolas
Nicolas.Glade@univ-grenoble-alpes.fr

Gascard Eric
Eric.Gascard@univ-grenoble-alpes.fr

Fontecave Jallon Julie
julie.fontecave@univ-grenoble-alpes.fr

Tanguy Stephane
Stephane.Tanguy@univ-grenoble-alpes.fr

Programme

Ingénieur de Polytech Grenoble 3e année

Semestre 5

UE Tronc commun 1 / Common core programme 1	8 ECTS
- Anglais TC / English CC	
- Communication TC / Communication CC	
- Économie - droit TC / Economics - law CC	
- Mathématiques TC / Mathematics CC	
UE Ingénierie informatique pour la santé 1 / Computer science engineering for health 1	6 ECTS
- Algorithmique et programmation objet / Algorithms and object oriented programming	
UE Médecine et biologie 1 / Medicine and biology 1	6 ECTS
- Anatomie / Anatomy	
- Anatomie histologique / Histology	
- Initiation au monde de la santé 1 / Medical semiology and differencial diagnosis 1	
- Organisation d'un CHU / Hospital organization	
UE Ingénierie informatique pour la santé 2 / Computer science engineering for health 2	4 ECTS
- UE Base de données / Database	3 ECTS
UE Ingénierie des données de santé 1 / Health information processing engineering 1	6 ECTS
- Traitement du signal / Signal processing	
- Acquisition et traitement de données physiologiques 1 / Acquisition and processing of physiological data 1	

Semestre 6

UE Tronc commun 2 / Common core programme 2	7 ECTS
- Anglais TC / English CC	
- Communication TC / Communication CC	
- Gestion TC / Management CC	
- Mathématiques TC / Mathermatics TC	
UE Ingénierie informatique pour la santé 3 / Computer science engineering for health 3	5 ECTS
- Projet intégratif / Integrative project	
- Interface homme machine / Human machine interface	
UE Médecine et biologie 2 / Medicine and biology 2	4 ECTS

- Biologie moléculaire de l'ADN / Molecular biology of DNA
- Physiologie humaine 1 / Human physiology
- Stage hospitalier 1 / Hospital internship 1

UE Ingénierie informatique pour la santé 4 / Computer science engineering 4 5 ECTS

- Architecture logicielle / Software architecture
- Modélisation des systèmes d'information 1 / Modeling of information systems 1

UE SHEJS 1 / Social sciences, economics and legal studies 1 4 ECTS

- Anglais intensif / Intensive english
- Droits des contrats / Contract law
- Marchés publics / Public contracts
- Mise en situation par le sport / Sport
- Insertion professionnelle - monde industriel / Industrial world

UE Ingénierie des données de santé / Health information engineering 2 5 ECTS

- Modélisation statistiques en santé / Statistical models in health
- Acquisition et traitement de données physiologiques 2 / Acquisition and processing of physiological data 2

Ingénieur de Polytech Grenoble 4e année

Semestre 7

UE SHEJS 2 / Social sciences, economics and legal studies 6 ECTS

- Modules transversaux TC / Transverse modules CC
- Anglais / English

UE Médecine et biologie 3 / Medicine and biology 7 ECTS

- Initiation au monde de la santé 2 / Medical semiology and differential diagnosis 2
- Physiologie humaine 2 / Anatomy and human pathophysiology 2
- Initiation à la biologie / Biology

UE Ingénierie des données de santé 3 / Information processing for health 3 6 ECTS

- Instrumentation
- Informatique d'acquisition et d'interfaçage / Data acquisition and interfacing

UE Ingénierie des données de santé 4 / Information processing for health 4 4 ECTS

- Technologies pour la santé et l'autonomie / Health and autonomy technology
- Assistance à la maîtrise d'ouvrage / Owner assistance

UE Ingénierie de données de santé 5 / Information processing of health 5 3 ECTS

- Traitement du signal numérique / Digital signal processing

UE Ingénierie des données de santé 6 / Computer science and interprobability 4 ECTS

- Multimédia et recherche d'informations / Multimedia and information retrieval
- Matière et rayonnement / Matter and radiation

Semestre 8

UE Ingénierie informatique pour la santé 5 / Hospital information system 7 ECTS

- Génie logiciel / Software engineering
- Projet système d'information santé et interopérabilité / Health information system and interoperability project

UE SHEJS 3 / Social sciences, economics and legal studies 4 ECTS

- Anglais 2 / English 2
- Gestion / Management
- Principes de comptabilité hospitalière / Principle of hospital accounting

UE Ingénierie des données de santé 7 / Engineering sciences	5 ECTS
- Méthodes numériques pour l'ingénieur / Numerical methods for engineers	
- Modélisation statistique en santé 2 / Statistical modeling in health 2	
- Traitement de données / Data processing & data mining	
UE Ingénierie informatique pour la santé 6 / Training	4 ECTS
- Introduction aux réseaux / Introduction to network	
- Technologies XML et web services / XML technologies and web services	
UE Stage 1 / Internship 1	10 ECTS
- Stage en entreprise 1 / Company internship 1	
- Stage hospitalier 2 / Hospital internship 2	

Ingénieur de Polytech Grenoble 5e année / classique

Semestre 9 / option Systèmes d'information en santé

UE Tronc commun 3 / Common core programme 3	4 ECTS
- Responsabilité et carrière de l'ingénieur / Responsibility and career of the engineer	
- Anglais TC / English CC	
UE Ingénierie informatique pour la santé 7 / Health informatics and engineering 7	5 ECTS
- DM et télémédecine / MD and telemedicine	
- Modélisation systèmes d'information 2 / Modeling of information systems 2	
UE Génie information en santé / Health information engineering	4 ECTS
- Ingénierie de la connaissance / Knowledge engineering	
- Initiation à la modélisation en médecine et biologie / Modeling in medicine and biology	
UE Parcours commun 1 / Common course 1	3 ECTS
- Test logiciel / Software test	
- Système de management de la qualité / Quality management system	
UE Parcours commun 2 / Commun course 2	5 ECTS
- Introduction au GMCAO / Computer Assisted Medical Intervention	
- Machine learning	
UE Médecine et biologie 4 / Medicine and biology 4	3 ECTS
- Physiologie humaine 3 / Human physiology 3	
- Réseaux de soins / Healthcare networks	
UE Ingénierie des données de santé 8 / Medical data acquisition and processing 8	6 ECTS
- Représentation des signaux physiologiques / Medical devices and signal processing	
- Traitement d'images médicales / Medical image processing	
- Projet assistance à la MO 2 / Project owner assistance 2	

Semestre 9 / option Systèmes d'information pour la recherche clinique et préclinique

UE Tronc commun 3 / Common core programme 3	4 ECTS
- Responsabilité et carrière de l'ingénieur / Responsibility and career of the engineer	
- Anglais TC / English CC	
UE Ingénierie informatique pour la santé 7 / Health informatics and engineering 7	4 ECTS
- Base de données cliniques et Big Data / Clinical database and Big Data	
- Modélisation systèmes d'information 2 / Modeling of information systems 2	
UE Recherche clinique et préclinique / Clinical and preclinical research	5 ECTS

- Exploration fonctionnelle animale et humaine / Animal and human functional exploration
- Connaissance du milieu industriel / Knowledge of the industrial environment

UE Parcours commun 1 / Common course 1 3 ECTS

- Test logiciel / Software test
- Système de management de la qualité / Quality management system

UE Parcours commun 2 / Common course 2 5 ECTS

- Introduction au GMCAO / Computer Assisted Medical Intervention
- Machine learning

UE Médecine et biologie 4 / Medicine and biology 4 3 ECTS

- Physiologie humaine 3 / Human physiology 3
- Réseaux de soins / Healthcare networks

UE Ingénierie des données de santé 8 / Medical data acquisition and processing 8 6 ECTS

- Représentation des signaux physiologiques / Medical devices and signal processing
- Traitement d'images médicales / Medical image processing
- Projet assistance à la MO 2 / Project owner assistance 2

Semestre 9 / option Dispositif médical intelligent et innovant

UE Tronc commun 3 / Common core programme 3 4 ECTS

- Responsabilité et carrière de l'ingénieur / Responsibility and career of the engineer
- Anglais TC / English CC

UE Principes et réglementation des DM / Principles and regulation of medical device 5 ECTS

- DM et télémédecine / MD and telemedicine
- Normes et réglementation des DM / MD standards and regulations

UE DM2I 4 ECTS

- Technologies pour les DM2I / Medical devices technologies
- Connaissance du milieu industriel / Knowledge of the industrial environment

UE Parcours commun 1 / Common course 1 3 ECTS

- Test logiciel / Software test
- Système de management de la qualité / Quality management system

UE Parcours commun 2 / Common course 2 5 ECTS

- Introduction au GMCAO / Computer Assisted Medical Intervention
- Machine learning

UE Médecine et biologie 4 / Medicine and biology 4 3 ECTS

- Physiologie humaine 3 / Human physiology 3
- Réseaux de soins / Healthcare networks

UE Ingénierie des données de santé 8 / Medical data acquisition and processing 8 6 ECTS

- Représentation des signaux physiologiques / Medical devices and signal processing
- Traitement d'images médicales / Medical image processing
- Projet assistance à la MO 2 / Project owner assistance 2

Semestre 10

UE Stage / Training 20 ECTS

- Stage en entreprise 2 / Company internship 2

UE Projet de fin d'études / Final year project 10 ECTS

- Projet de fin d'études / Final year project

Ingénieur de Polytech Grenoble 5e année / contrat professionnel

Semestre 9 option Systèmes d'information en santé

UE Monde professionnel / Professional world	13 ECTS
- Retour d'expérience / Work experience feedback	
UE Ingénierie informatique pour la santé 7 / Health informatics and engineering 7	5 ECTS
- DM et télémédecine / MD and telemedicine	
- Modélisation systèmes d'information / Modeling of information systems	
UE Génie information en santé / Health information engineering	4 ECTS
- Ingénierie de la connaissance / Knowledge engineering	
- Initiation à la modélisation en médecine et biologie / Modeling in medicine and biology	
UE Parcours commun 1 / Common course 1	3 ECTS
- Test logiciel / Software test	
- Système de management de la qualité / Quality management system	
UE Parcours commun 2 / Commun course 2	5 ECTS
- Introduction au GMCAO / Computer Assisted Medical Intervention	
- Machine learning	

Semestre 9 option Systèmes d'information pour la recherche clinique et pré-clinique

UE Monde professionnel / Professional world	13 ECTS
- Retour d'expérience / Work experience feedback	
UE Ingénierie informatique pour la santé 7 / Health informatics and engineering 7	4 ECTS
- Base de données cliniques et Big Data / Clinical database and Big Data	
- Modélisation systèmes d'information 2 / Modeling of information systems 2	
UE Recherche clinique et préclinique / Clinical and preclinical research	5 ECTS
- Exploration fonctionnelle animale et humaine / Animal and human functional exploration	
- Connaissance du milieu industriel / Knowledge of the industrial environment	
UE Parcours commun 1 / Common course 1	3 ECTS
- Test logiciel / Software test	
- Système de management de la qualité / Quality management system	
UE Parcours commun 2 / Commun course 2	5 ECTS
- Introduction au GMCAO / Computer Assisted Medical Intervention	
- Machine learning	

Semestre 9 option Dispositif médical intelligent et innovant

UE Monde professionnel / Professional world	13 ECTS
- Retour d'expérience / Work experience feedback	
UE Principes et réglementation des DM / Principles and regulation of medical device	5 ECTS
- DM et télémédecine / MD and telemedicine	
- Normes et réglementation des DM / MD standards and regulations	
UE DM2I	4 ECTS
- Technologies pour les DM2I / Medical devices technologies	

- Connaissance du milieu industriel / Knowledge of the industrial environment	
UE Parcours commun 1 / Common course 1	3 ECTS
- Test logiciel / Software test	
- Système de management de la qualité / Quality management system	
UE Parcours commun 2 / Common course 2	5 ECTS
- Introduction au GMCAO / Computer Assisted Medical Intervention	
- Machine learning	
Semestre 10	
UE Monde professionnel / Professional world	17 ECTS
- Retour d'expérience / Work experience feedback	
UE Projet de fin d'études / Final year project	6 ECTS
- Projet de fin d'études / Final year project	
UE Anglais / English	3 ECTS
- Anglais / English	
UE Parcours commun 3 / Common course 3	4 ECTS
- Physiologie humaine 3 / Human physiology 3	
- Modélisation et représentation des signaux physiologiques / Modeling and time-frequency signal processing in medicine	