

# Ingénieur Physique pour la Santé



Niveau d'études  
visé  
BAC +5



Composante  
École  
Supérieure  
d'Ingénieurs en  
Technologies  
Innovantes

## Parcours proposés

> Ingénieur Physique pour la Santé



## Présentation



La spécialité 'ingénieur en Physique pour la Santé (ou Génie Physique) est proposée par l'ESITech, école d'ingénieurs de l'université de Rouen Normandie, membre du Groupe INSA. Pour délivrer le diplôme, l'université de Rouen Normandie est habilitée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, après avis de la CTI (Commission des Titres d'Ingénieurs).

Elle vise à former des ingénieurs capables de concevoir et optimiser des dispositifs de santé, de piloter leur production. Ils sont également aptes à gérer les aspects techniques d'une production en industrie pharmaceutique (maintenance, par exemple).

## Savoir-faire et compétences

La formation permet d'acquérir des compétences :

- \* en optique en lien avec les techniques de diagnostics et d'imagerie pour la santé et la biologie
- \* en électronique, en lien avec toute l'instrumentation et la mise en forme de signaux

- \* en matériaux, en particulier ceux qui interagissent avec le corps humain
- \* en énergétique (salles blanches, par exemple) et en mécanique des fluides

Des enseignements de base en biologie et en physiologie humaine permettent à l'ingénieur de dialoguer avec des experts de la santé.

---

## Dimension internationale

Séjour à l'étranger obligatoire, sous la forme d'un stage ou d'un échange de semestre avec une université étrangère (Erasmus, ou autre).



---

## Organisation

---

### Contrôle des connaissances

En général, l'évaluation des connaissances et des compétences se fait par contrôle continu.

---

## Admission

---

### Conditions d'admission

Le recrutement en 3e année se fait suivant les modalités suivantes :

- \* accès de droit aux étudiant.e.s de premier cycle de l'ESITech, ayant des bases de biologie (option santé)

- \* sélection sur dossier et entretien, pour les étudiant.e.s issu.es des formations de l'université de Rouen Normandie : licence de physique ou de mécanique (L2 ou L3), BUT de mesures physiques, mais aussi étudiant.e.s des classes préparatoires aux grandes écoles inscrits à l'université de Rouen Normandie. L'ESITech utilise la plateforme [ecandidat.univ-rouen.fr](https://ecandidat.univ-rouen.fr)
  - \* pour les autres étudiants (hors CPGE), sélection sur dossier et, éventuellement, entretien par le Groupe INSA. La candidature se fait sur [www.groupe-insa.fr](https://www.groupe-insa.fr)
  - \* pour les étudiants de CPGE non inscrits à l'université de Rouen Normandie, candidature par la plateforme SCEI (Groupe INSA, domaine Biotechnologies, Santé)
- L'école propose quelques places en 4e année : informations sur demande à [contact@esitech.fr](mailto:contact@esitech.fr)

---

## Modalités d'inscription

Tout étudiant admis par le Groupe INSA doit faire une pré-inscription sur [ecandidat.univ-rouen.fr](https://ecandidat.univ-rouen.fr), sur OPI GP3 ou OPI GP4, selon qu'il est admis en 3e ou en 4e année. Les autres disposent d'un code de pré-inscription dès qu'ils sont admis.

L'inscription administrative se fait sur : [inscportal.univ-rouen.fr/](https://inscportal.univ-rouen.fr/)

---

## Droits d'inscription

Les droits de scolarité sont de 600 € environ, auxquels il faut ajouter la CVEC (95 €)

---

## Et après

---

### Poursuites d'études

Il est possible de poursuivre en doctorat, pour des étudiants motivés par la recherche fondamentale et ayant d'excellents résultats académiques.

# Programme

## Organisation de la formation

La formation se déroule sur 3 ans, c'est à dire 6 semestres, le dernier semestre étant complètement dédié au stage ingénieur.

### Ingénieur Physique pour la Santé

#### Ingénieur Physique pour la Santé 3ème année

##### Semestre 5

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 Mathématiques - Programmation	UE				7
Mathématiques	Matière				
Programmation	Matière				
Statistiques	Matière				
UE2 Instrumentation - CAO	UE				8
Instrumentation - CAO	Matière				
UE3 Optique - matériaux	UE				8
Les différents matériaux	Matière				
Optique ondulatoire	Matière				
UE4 Humanités 1	UE				7
Activités Physiques et Sportives	Matière				
Anglais	Langue				
Espagnol	Obligatoire Langue				
Initiation à la biologie	Obligatoire Matière				
Technique de recherche d'emploi	Matière				

##### Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 Mathématiques et numérique	UE				5
Mathématiques	Matière				
Résolution numérique appliquée à la santé	Matière				
UE2 Technologies et santé	UE				6
Energétique des salles blanches	Matière				

Fonctionnement du vivant	Matière	
Traitement d'images	Matière	
UE3 Matériaux	UE	7
Matériaux	Matière	
UE4 Projet	UE	3
Projet	Projet	3
	Tutoré	
UE5 Humanités 2	UE	6
Anglais	Langue	
	Obligatoire	
Espagnol	Langue	
	Obligatoire	
Préparation à la vie en entreprise 2	Matière	
Prévention des risques professionnels	Matière	
Recherche bibliographique	Matière	
UE6 Stage	UE	3
Stage (8 à 12 semaines)	Stage	3

## Ingénieur Physique pour la Santé 4ème année

### Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 Fluides et énergie	UE				7
Approches locales des transferts thermiques	Matière				
Transferts thermiques	Matière				
UE2 Optique - acoustique - programmation	UE				7
Acoustique	Matière				
Optique 2	Matière				
Programmation	Matière				
UE3 Fluides - matériaux bio-compatibles	UE				5
Matériaux bio-compatibles	Matière				
Mécanique des fluides	Matière				
UE4 Gestion de projet et responsabilité sociétale	UE				5
Gestion de projet	Matière				
Responsabilité sociétale et management	Matière				
UE5 Humanités 3	UE				6
Anglais	Langue				
	Obligatoire				
Espagnol	Langue				
	Obligatoire				
Préparation à la vie en entreprise 3	Matière				

## Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 Dispositifs et écoulements biologiques	UE				6
Electronique des dispositifs médicaux	Matière				
Fluides pour la biologie et la médecine	Matière				
UE2 Bioproduction	UE				2
Bioréacteur 1	Matière				
Biosécurité et plan d'expériences	Matière				
UE3 Optique - métrologie	UE				5
Métrologie	Matière				
Optique 3	Matière				
UE4 Matériaux	UE				6
Matériaux	Matière				
UE5 Projet	UE				3
Projet	Projet				3
	Tutoré				
UE6 Humanités 4	UE				5
Anglais	Langue				
	Obligatoire				
Espagnol	Langue				
	Obligatoire				
Préparation à la vie en entreprise 4	Matière				
UE7 Stage	UE				3
Stage (8 à 16 semaines)	Stage				3

## Ingénieur Physique pour la Santé 5ème année

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 Diagnostics optiques	UE				7
Photonique appliquée	Matière				
UE2 Matériaux pour la santé	UE				6
Matériaux pour la santé	Matière				
UE3 Biotechnologie	UE				8
Métrologie pour la biologie	Matière				
Outils industriels	Matière				
UE4 Projet	UE				2
Projet	Projet				2
	Tutoré				

UE5 Humanités 5	UE	7
Anglais	Langue Obligatoire	
Communication	Matière	
Préparation à la vie en entreprise 5	Matière	

## Premier Cycle des Etudes d'Ingénieur ESITECH 1ère année

### Semestre 1

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 Mathématiques - Informatique	UE				10
Mathématiques 1	Matière				
Programmation - PIX	Matière				
UE2 Physique - Chimie	UE				10
Chimie (C1)	Matière				
Electricité (P3)	Matière				
Mécanique (P21)	Matière				
UE3 Humanités	UE				4
Anglais	Langue Obligatoire				
Initiation à la biologie	Matière				
UE4 Ouverture scientifique et culturelle (NC)	UE				6

### Semestre 2

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 Mathématiques - Informatique	UE				10
Mathématiques 2	Matière				
Programmation	Matière				
UE2 Physique - Chimie	UE				11
Chimie (C2)	Matière				
Mécanique (P22)	Matière				
Optique géométrique (P41)	Matière				
Thermodynamique (P11)	Matière				
UE3 Humanités	UE				3
Anglais	Langue Obligatoire				
Projet professionnel	Matière				
UE4 Ouverture scientifique et culturelle (NC)	UE				6

## Premier Cycle des Etudes d'Ingénieur ESITECH 2ème année

### Semestre 3

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 Mathématiques - Informatique	UE				8
Mathématiques 3	Matière				
Mathématiques 4	Matière				
Programmation	Matière				
UE2 Physique - Chimie	UE				12
Chimie (C3)	Matière				
Electromagnétisme (P5)	Matière				
Optique ondulatoire (P42)	Matière				
Thermochimie (T1)	Matière				
Thermo2 (P12)	Matière				
UE3 Humanités	UE				4
Anglais	Langue Obligatoire				
Initiation à l'image	Matière				
UE4 Ouverture et scientifique et culturelle (NC)	UE				6

### Semestre 4

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 Physique 1	UE				11
Chimie	Matière				
Electromagnétisme	Matière				
Mécanique des fluides	Matière				
Thermodynamique 1	Matière				
UE2 Physique 2	UE				10
Electronique	Matière				
Résistance des matériaux et transferts thermiques	Matière				
Résolution numérique de problèmes physiques	Matière				
UE3 Humanités	UE				3
Anglais	Langue Obligatoire				
Communication	Matière				
UE4 Ouverture scientifique et culturelle (NC)	UE				6