

# DU Instrumentation pour la physique des deux infinis



Niveau de  
diplôme  
BAC +2



Durée  
1 année, 2  
semestres

## Présentation

- Une formation technique par la recherche
- Une immersion d'un an dans un laboratoire de l'IN2P3
- Dont un stage de 6 mois

Le DU d'instrumentation pour la physique des deux infinis est conçu pour les étudiants sortant de BTS\* (mécanique, électronique, électrotechnique) ou d'IUT (MPh, GEii, GMP).

Il a pour objectif de former des techniciennes et techniciens capables de concevoir, développer, construire et faire fonctionner des très grands instruments de recherche tels que les accélérateurs et détecteurs de particules ou des télescopes.

Le premier semestre, récompensé# par 12 ETCS, sera composé# de cours théoriques et pratiques en distanciel au sein d'un des laboratoires de l'IN2P3 (l'Institut national de physique nucléaire et de physique des particules du CNRS).

Le second semestre sera consacré# a# un stage rémunéré# de 6 mois dans ce même laboratoire (8 ECTS).

L'IN2P3 pilote en effet 25 laboratoires et plateformes nationales de recherche répartis en France sur la thématique de la "physique des deux infinis" : l'infiniment petit, avec la physique des particules élémentaires et la physique nucléaire, et l'infiniment grand avec la physique cosmologique et des astroparticules.

L'IN2P3 est un acteur international de premier plan dans ces disciplines qui nécessitent des installations transnationales de très grande envergure, comme le Large Hadron Collider

(LHC) du CERN (Genève), l'interféromètre pour la détection d'ondes gravitationnelles Virgo en Italie ou le Cerenkov Telescope Array (CTA) en construction dans les îles Canaries espagnoles et au Chili.

Ces recherches requièrent également un haut niveau technologique à l'origine de développements innovants dont les retombées peuvent avoir un impact sociétal, principalement dans les champs de la santé, de l'énergie, des applications numériques et de l'environnement.

L'institut a également des liens très étroits avec le monde de l'entreprise (PME/PMI mais aussi des grands groupes). Ces entreprises auxquelles l'institut sous-traite régulièrement des réalisations et travaux ont besoin d'une main-d'œuvre qualifiée en instrumentation ou encore en physique. Elles opèrent dans les champs d'applications classiques mais aussi des champs plus spécialisés comme l'instrumentation médicale ou la radioprotection.

Le premier semestre est composé de cours pour découvrir les techniques utilisées pour la physique des deux infinis.

Le stage du second semestre sera en lien avec la formation initiale de l'étudiant.

---

## Objectifs

L'objectif est de former des assistants ingénieurs dans les domaines de l'électronique, la mécanique, l'électrotechnique et la mécatronique, capables d'intégrer des laboratoires

CNRS et universitaires ainsi que des entreprises impliquées dans la recherche et l'innovation.

---

## Dimension internationale

Le stage se déroulera dans un cadre international, celui des grands instruments de physique des particules, astroparticules et de physique et astrophysique nucléaire.

---

## Les atouts de la formation

- Pas besoin de venir à Annecy.
- Frais d'inscription pris en charge par le laboratoire d'accueil
- Accueil dès le premier semestre dans un laboratoire de l'IN2P3/CNRS pour suivre des cours théoriques et pratiques en distanciel (le maillage national des laboratoires permettant aux jeunes de presque toutes les régions de France de trouver localement un stage).
- Stage de six mois rémunéré au second semestre dans un des laboratoires de l'IN2P3/CNRS de France (à choisir lors de l'inscription au diplôme).

---

## Organisation

---

### Effectifs attendus

25

**Date de début de la formation :** Courant septembre

---

## Admission

---

### A qui s'adresse la formation ?

BAC+2 : BTS ou IUT (GEii, MPh, GMP...) dans le domaine de la mécanique, l'électronique, la mécatronique et l'électrotechnique.

Les étudiants de licence générale scientifique ayant acquis 120 ECTS (licence 2) pourront être admis sous réserve d'une validation de leurs acquis.

Exemples de BTS éligibles :

- \* BTS conception des processus de réalisation de produits, option production sérielle
- \* BTS conception et industrialisation en microtechniques
- \* BTS électrotechnique
- \* BTS techniques physiques pour l'industrie et le laboratoire
- \* BTS systèmes numériques option électronique et communications

---

## Candidater et s'inscrire

Candidatures du 01/04 au 01/10/2023 : <https://ecandidat-usmb.grenet.fr/ecandidat/#!accueilView>

---

## Et après

---

### Métiers visés et insertion professionnelle

Techniciennes et techniciens en mécanique, électronique, électrotechnique, mécatronique...

(ex. : responsable d'atelier mécanique, concepteur de cartes électroniques, coordinateur technique de plateforme instrumentale, micro câbleur, régleur et opérateur d'accélérateur, concepteur de cibles, responsable de dispositifs cryogéniques, routeur de cartes à haute densité d'intégration, dessinateur/projeteur de structures composites, intégrateur de dispositifs mécatroniques, monteur de cavités supraconductrices, préparateur de process matériaux...)

Environnements : laboratoires du CNRS ou des universités ;  
entreprises impliquées dans la recherche et l'innovation.

## Infos pratiques

---

### Contacts

Scolarité administrative  
Secretariat DU2I

---


### Laboratoires partenaires

Laboratoire de l'IN2P3 - Institut national de  
physique nucléaire et de physique des particules

 <https://in2p3.cnrs.fr/fr/institut-national-de-physique-nucleaire-et-de-physique-des-particules-0>

---

### Campus

 Annecy / campus d'Annecy-le-Vieux

---

### En savoir plus

Site web du DU

 <https://du2i.in2p3.fr/>

# Programme

## DU - Instrumentation pour la physique des deux infinis

### Semestre 5

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Physique des deux infinis	UE				6 crédits
Accélérateurs et technologies associés	EC				2 crédits
Détecteur, acquisition, contrôle et supervision	EC				2 crédits
Radioactivité, radioprotection et sécurité	EC				1 crédits
Etude d'un projet scientifique	EC				1 crédits
UE Formation pratique	UE				4 crédits
Projet de mécatronique	EC				2 crédits
Projets expérimentaux et gestion de projet	EC				2 crédits
UE Compétences additionnelles	UE				2 crédits
Anglais	EC				1 crédits
Français et communication orale	EC				1 crédits

### Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage	UE				8 crédits
Stages	EC				8 crédits