

# L3 PHYSIQUE, PARCOURS PHYSIQUE ET APPLICATIONS A L'ENERGIE

Résumé de la formation

**Type de diplôme** : Licence (LMD)

**Domaine ministériel** : Sciences, Technologies, Santé

## Présentation

Ce parcours offre une formation scientifique accordant une place prépondérante à une physique macroscopique adaptée à la description de problématiques complexes telles celles existant dans divers domaines d'applications de la physique et d'autre part, l'ouverture explicite de la formation sur plusieurs domaines disciplinaires (communication, épistémologie, ...).

L'approche pédagogique très attachée à un équilibre entre les aspects formels et les enseignements proposant un apprentissage par l'action (TP -presque un tiers de l'horaire, projets personnels, ateliers où les étudiants sont mis, par petits groupes, face à une situation- problème souvent en lien avec une application pratique) favorise l'appropriation des concepts, rend opérationnelles et décloisonne les connaissances tout en développant simultanément de nombreuses compétences transversales.

Elle permet, aussi, notamment aux étudiants moins attirés par les développements théoriques de la physique moderne et/ou plus sensibles aux applications sociétales

, de poursuivre leur formation scientifique avec succès (taux de réussite autour de 70%).

## Savoir faire et compétences

- Respecter l'éthique scientifique
- Connaître et respecter les réglementations
- Faire preuve de capacité d'abstraction
- Analyser une situation complexe
- Adopter une approche pluridisciplinaire

## Plus d'infos

**Durée** : 3 ans

**Niveau d'étude visé** : BAC +3

**Public concerné**

\* Formation initiale

\* Formation continue

**Nature de la formation** :  
Mention

## En savoir plus

[http://www.univ-tlse3.fr/](http://www.univ-tlse3.fr/ELPAE0_111/0/fiche_formation/&RH=1237305488275)

[ELPAE0\\_111/0/](http://www.univ-tlse3.fr/ELPAE0_111/0/fiche_formation/&RH=1237305488275)

[fiche\\_formation/](http://www.univ-tlse3.fr/ELPAE0_111/0/fiche_formation/&RH=1237305488275)

[&RH=1237305488275](http://www.univ-tlse3.fr/ELPAE0_111/0/fiche_formation/&RH=1237305488275)

- Mettre en oeuvre une démarche expérimentale : utiliser les appareils et les techniques de mesure les plus courants, identifier les sources d'erreur, analyser des données expérimentales et envisager leur modélisation, valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux, apprécier les limites de validité d'un modèle, résoudre par approximations successives un problème complexe

- Utiliser des outils mathématiques et statistiques

- Utiliser un langage de programmation

Compétences transversales : La formation doit permettre d'une part d'acquérir des compétences organisationnelles

- Travailler en autonomie : établir des priorités, gérer son temps, s'auto-évaluer, élaborer un projet personnel de formation

- Utiliser les technologies de l'informat

ion et de la communication

- Effectuer une recherche d'information : préciser l'objet de la recherche, identifier les modes d'accès, analyser la pertinence, expliquer et transmettre

- Mettre en oeuvre un projet : définir les objectifs et le contexte, réaliser et évaluer l'action

- Réaliser une étude : poser une problématique, construire et développer une argumentation, interpréter les résultats, élaborer une synthèse, proposer des prolongements.

La formation doit permettre d'autre part d'acquérir des

compétences relationnelles :

- Communiquer : rédiger clairement, préparer des supports de communication adaptés, prendre la

parole en public et commenter des supports, communiquer en anglais (compréhension et expression écrites et orales)

- Travailler en équipe : s'intégrer, se positionner, collaborer

- S'intégrer dans un milieu professionnel : identifier ses compétences et les communiquer, situer une entreprise ou une organisation dans son contexte socioéconomique, identifier les personnes ressources et les di

verses fonctions d'une

organisation, se situer dans un environnement hiérarchique et fonctionnel, respecter les procédures, la législation et les normes de sécurité.

Compétences disciplinaires spécifique au parcours Physique et Applications à l'Energie : En plus des compétences communes à la mention de physique, le titulaire de la licence PAE ayant choisi ce parcours est capable d'examiner une problématique multi-physiques des milieux continus telle celles existant dans divers domaines d'applications (énergétique, climat, télécommunications, acoustique, habitat, ...) et impliquant notamment, des processus thermiques (avec ou sans changement de phase), l'écoulement d'un fluide, des phénomènes électromagnétiques et acoustiques avec un niveau de complexité pouvant aller jusqu'à des couplages entre ces phénomènes.

D'autre part, il sait :

- utiliser des techniques de communication variées (techniques de présentation, orales, écrites, visuelles, audiovisuelles, service Web) pour rédiger clairement, préparer des s

upports de communication adaptés pour des publics ciblés (spécialisés, à des fins de vulgarisation, didactiques, à vocation commerciale, ...);

- suivre une réflexion à caractère éthique et épistémologique;

- dialoguer en tant que physicien sur une utilisation rationnelle de l'énergie dans la société.

Compétences scientifiques et/ou techniques:

### Organisation de la formation

- Parcours L3 PHYSIQUE, Parcours PHYSIQUE ET APPLICATIONS A L'ENERGIE incrément 0

### **Pré-requis nécessaires**

L2 mention physique

### **Poursuite d'études**

La poursuite d'études s'effectue préférentiellement dans le parcours ou la spécialité correspondante. Pour tout autre cas de figure, les étudiants doivent contacter les enseignants responsables des formations (rubrique contacts).

### **Insertion professionnelle**

Insertion professionnelle visée :

- Techniciens scientifiques et de recherche fondamentale au sein d'une unité de Recherche de l'université, du CNRS,
- Techniciens recherche-développement de l'industrie au sein du service études Recherche- Développement ou dans un cabinet de conseil et d'ingénierie.

### **Composante**

Université de Toulouse III-Paul Sabatier

#### **Lieu de la formation**

Toulouse

#### **Contact(s) administratif(s)**

- Division de la formation FSI (Licence)  
Tel. 05 61 55 83 63  
franck.chazalette@univ-tlse3.fr

# PARCOURS L3 PHYSIQUE, PARCOURS PHYSIQUE ET APPLICATIONS A L'ENERGIE INCRÉMENT 0

## Présentation

Ce parcours offre une formation scientifique accordant une place prépondérante à une physique macroscopique adaptée à la description de problématiques complexes telles celles existant dans divers domaines d'applications de la physique et d'autre part, l'ouverture explicite de la formation sur plusieurs domaines disciplinaires (communication, épistémologie, ...).

L'approche pédagogique très attachée à un équilibre entre les aspects formels et les enseignements proposant un apprentissage par l'action (TP -presque un tiers de l'horaire, projets personnels, ateliers où les étudiants sont mis, par petits groupes, face à une situation- problème souvent en lien avec une application pratique) favorise l'appropriation des concepts, rend opérationnelles et décloisonne les connaissances tout en développant simultanément de nombreuses compétences transversales.

Elle permet, aussi, notamment aux étudiants moins attirés par les développements théoriques de la physique moderne et/ou plus sensibles aux applications sociétales

, de poursuivre leur formation scientifique avec succès (taux de réussite autour de 70%).

## Savoir faire et compétences

- Respecter l'éthique scientifique
- Connaître et respecter les réglementations
- Faire preuve de capacité d'abstraction
- Analyser une situation complexe
- Adopter une approche pluridisciplinaire
- Mettre en oeuvre une démarche expérimentale : utiliser les appareils et les techniques de mesure les plus courants, identifier les sources d'erreur, analyser des données expérimentales et envisager leur modélisation, valider un

## Plus d'infos

### Public concerné

- \* Formation initiale
- \* Formation continue

modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux, apprécier les limites de validité d'un modèle, résoudre par approximations successives un problème complexe

- Utiliser des outils mathématiques et statistiques
- Utiliser un langage de programmation

Compétences transversales : La formation doit permettre d'une part d'acquérir des compétences organisationnelles

- Travailler en autonomie : établir des priorités, gérer son temps, s'auto-évaluer, élaborer un projet personnel de formation

- Utiliser les technologies de l'informat

ion et de la communication

- Effectuer une recherche d'information : préciser l'objet de la recherche, identifier les modes d'accès, analyser la pertinence, expliquer et transmettre

- Mettre en oeuvre un projet : définir les objectifs et le contexte, réaliser et évaluer l'action

- Réaliser une étude : poser une problématique, construire et développer une argumentation, interpréter les résultats, élaborer une synthèse, proposer des prolongements.

La formation doit permettre d'autre part d'acquérir des

compétences relationnelles :

- Communiquer : rédiger clairement, préparer des supports de communication adaptés, prendre la

parole en public et commenter des supports, communiquer en anglais (compréhension et expression écrites et orales)

- Travailler en équipe : s'intégrer, se positionner, collaborer

- S'intégrer dans un milieu professionnel : identifier ses compétences et les communiquer, situer une entreprise ou une organisation dans son contexte socioéconomique, identifier les personnes ressources et les di

verses fonctions d'une

organisation, se situer dans un environnement hiérarchique et fonctionnel, respecter les procédures, la législation et les normes de sécurité.

Compétences disciplinaires spécifique au parcours Physique et Applications à l'Energie : En plus des compétences communes à la mention de physique, le titulaire de la licence PAE ayant choisi ce parcours est capable d'examiner une problématique multi-physiques des milieux continus telle celles existant dans divers domaines d'applications (énergétique, climat, télécommunications, acoustique, habitat, ...) et impliquant notamment, des processus thermiques (avec ou sans changement de phase), l'écoulement d'un fluide, des phénomènes électromagnétiques et acoustiques avec un niveau de complexité pouvant aller jusqu'à des couplages entre ces phénomènes.

D'autre part, il sait :

- utiliser des techniques de communication variées (techniques de présentation, orales, écrites, visuelles, audiovisuelles, service Web) pour rédiger clairement, préparer des s

upports de communication adaptés pour des publics ciblés (spécialisés, à des fins de vulgarisation, didactiques, à vocation commerciale, ...);

- suivre une réflexion à caractère éthique et épistémologique;
- dialoguer en tant que physicien sur une utilisation rationnelle de l'énergie dans la société.

Compétences scientifiques et/ou techniques:

### Informations supplémentaires

### Organisation de la formation

L1 STS S1 Tarbes

- L1 STS S1 Tarbes (Facultatif)
  - Informatique
  - Anglais

- Accompagnement
- Physique 1
- Outils
- Math 1
- Chimie 1

#### L1 STS S2 Tarbes

- L1 STS S2 Tarbes (Facultatif)
  - TP chimie
  - physique 2
  - mathématiques 2
  - Accompagnement
  - Physique 3
  - Thermochimie
  - Anglais
  - Cinétique chimique

#### SEMESTRE 1

##### S1 portail SFA

- S1 portail SFA (Facultatif)
  - Maths 1
  - Langue
  - Choix restreint
  - Accompagnement 1
  - Physique 1
  - Outils mathématiques et informatiques

##### S1 portail SN

- S1 portail SN (Facultatif)
  - Langue
  - LST choix restreint
  - Outils mathématiques et physique
  - Biodiversité 1
  - Accompagnement 1
  - Vision moléculaire de la cellule

##### S1- parcours spécial

- S1- parcours spécial (Facultatif)
  - Chimie 1
  - Mathématiques 1 1
  - Physique 1
  - Accomp.
  - Projet
  - Anglais



- Informatique
- Thermo.

## SEMESTRE 2

L1/STS sem 2 validable (normal, soutien ou prépa)

### S2 classique

#### S2 classique portail SFA

- S2 classique portail SFA (Obligatoire)
  - Accompagnement
  - Langues
  - Choix majeure S2SFA
  - mathématiques 2
  - physique 2

#### S2 classique portail SN

- S2 classique portail SN (Obligatoire)
  - Physique et outils informatiques
  - de la cellule à l'organisme
  - Langues
  - biodiversité 2
  - LST majeures S2SN\_class.

### S2 parcours spécial

- S2 parcours spécial (Obligatoire)
  - Equilibres chimiques
  - unité à choix
  - Mathématiques, physique et chimie
  - Informatique
  - Intégration et calcul matriciel
  - Mécanique
  - Anglais

### S2 prépa concours

#### S2 prépa portail SFa

- S2 prépa portail SFa (Obligatoire)
  - Mathématiques PCP
  - Physique PCP
  - langues PCP
  - unité à choix PCP
  - Accompagnement PCP (exposés)

#### S2 prépa portail SN

- S2 prépa portail SN (Obligatoire)

- Biodiversité 2
- Mathématiques et physique
- Langues
- de la cellule à l'organisme animal
- Chimie et biochimie

S2 avec soutien

S2 avec sout. portail SFA

S2 avec sout. portail SN

L1/STS sem 2 rebondir

- L1/STS sem 2 rebondir (Obligatoire)
  - S2 rebon. portail SFA
  - S2 rebon. portail SN

SEM 3 L2 PHYSIQUE

- SEM 3 L2 PHYSIQUE (Obligatoire)
  - CHIMIE 1
  - LANGUE VIVANTE ETRANGERE
  - CHIMIE 2
  - PHYSIQUE 1
  - OUTILS MATHEMATIQUES
  - PHYSIQUE 2
  - TP DE PHYSIQUE 1
  - TP DE CHIMIE 1

SEM 4 L2 PHYSIQUE

- SEM 4 L2 PHYSIQUE (Obligatoire)
  - OUTILS POUR LA PHYSIQUE
  - LANGUE VIVANTE ETRANGERE
  - MATHEMATIQUES
  - CONNAISSANCE DU MILIEU PROFESSIONNEL
  - TP PHYSIQUE 2
  - PHYSIQUE 4
  - PHYSIQUE 3

SEM 3 L2 PHYSIQUE

- SEM 3 L2 PHYSIQUE (Obligatoire)
  - CHIMIE 1
  - CHIMIE 2
  - PHYSIQUE 1
  - OUTILS MATHEMATIQUES
  - TP DE PHYSIQUE 1
  - TP DE CHIMIE 1
  - PHYSIQUE 2

· LANGUE VIVANTE ETRANGERE  
SEM 4 L2 PHYSIQUE

- SEM 4 L2 PHYSIQUE (Obligatoire)
  - MATHEMATIQUES
  - LANGUE VIVANTE ETRANGERE
  - TP PHYSIQUE 2
  - PHYSIQUE 3
  - OUTILS POUR LA PHYSIQUE
  - PHYSIQUE 4
  - LES GRANDS DEFIS SCIENTIFIQUES

SEM 5 L3 PHYSIQUE ET APPLICATIONS A L'ENERGIE

- SEM 5 L3 PHYSIQUE ET APPLICATIONS A L'ENERGIE  
(Obligatoire)

- COMMUNICATION SCIENTIFIQUE
- UE A CHOIX
- PHYSIQUE ENERGETIQUE
- LANGUE VIVANTE ETRANGERE
- OUTILS MATHEMATIQUES ET INFORMATIQUES

POUR LA PHYSIQUE

SEM 6 L3 PHYSIQUE ET APPLICATIONS A L'ENERGIE

- SEM 6 L3 PHYSIQUE ET APPLICATIONS A L'ENERGIE  
(Obligatoire)

- ANGLAIS SCIENTIFIQUE
- ELECTRONIQUE ET INSTRUMENTATION
- ONDES ELECTROMAGNETIQUES ET ACOUSTIQUES
- SCIENCE CONTEMPORAINE
- UTILISATION DE L'ENERGIE DANS LA SOCIETE
- UE A CHOIX

### Pré-requis nécessaires

L2 mention physique

### Poursuite d'études

La poursuite d'études s'effectue préférentiellement dans le parcours ou la spécialité correspondante. Pour tout autre cas de figure, les étudiants doivent contacter les enseignants responsables des formations (rubrique contacts).

### Composante

Université de Toulouse III-Paul Sabatier  
**Lieu de la formation**

Toulouse