



## PHYS1BA - Introduction

### INTRODUCTION

---

#### Introduction

Le physicien ou la physicienne possède de grandes capacités de raisonnement et d'abstraction. Il ou elle se pose continuellement des questions sur le monde physique qui l'entoure dans le but de comprendre son fonctionnement. Il ou elle observe, émet des hypothèses, formalise les concepts et écrit et résout les équations qui les régissent afin de les confronter aux observations et à l'expérience. Grâce à sa formation scientifique poussée et polyvalente, il ou elle contribue aux grands défis de la Société d'aujourd'hui et de demain. Il ou elle participe à la recherche de pointe et à la résolution de questions importantes liées à la genèse et à l'évolution de l'Univers, aux interactions fondamentales entre particules élémentaires, à l'optique quantique, à la physique statistique, aux origines de la Terre, au changement climatique global, au développement durable, aux choix énergétiques, etc.

Les compétences développées par le ou la physicien-ne dans le cadre de sa formation, en ce compris sa capacité à modéliser et caractériser de grands ensembles de données, peuvent être valorisées dans de nombreuses professions propres aux domaines de la physique actuelle, tels que la supraconductivité, l'instrumentation et la métrologie, la physique des lasers, la physique nucléaire, la physique non linéaire, la cosmologie, l'astrophysique, l'astronomie, la planétologie, la géophysique, la météorologie, la climatologie, l'océanographie et la glaciologie, ou à des domaines aussi variés que les sciences médicales, les sciences de l'espace, le traitement du signal, mais aussi les sciences actuarielles, la finance, la consultance, le milieu bancaire et tous les domaines où les méthodes statistiques latntroduction

## PHYS1BA - Profil enseignement

### COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

---

Comprendre, expliquer et appliquer les fondements de la méthode scientifique et les lois fondamentales de la physique, tels sont les défis que l'étudiant.e inscrit.e au bachelier en sciences physiques s'apprête à relever, afin de mobiliser ses connaissances et compétences pour suivre par la suite le [Master \[120\] en sciences physiques](#).

Au terme de ce programme, l'étudiant.e aura acquis une connaissance de base des lois fondamentales de la physique et des concepts de base des mathématiques nécessaires à l'étude de la physique. Il ou elle sera capable de résoudre des problèmes de physique à l'aide d'outils mathématiques et numériques, d'analyser les phénomènes physiques à l'aide de techniques expérimentales, de modéliser des systèmes physiques simples, d'appliquer une démarche scientifique, de raisonner et de s'exprimer avec rigueur. Il ou elle aura développé des aptitudes à l'autonomie, à la communication et au travail en équipe.

Au terme de sa formation à la Faculté des sciences, l'étudiant.e aura acquis les connaissances et compétences disciplinaires et transversales nécessaires pour exercer de nombreuses activités professionnelles. Ses capacités de modélisation et de compréhension en profondeur des phénomènes, son goût pour la recherche et sa rigueur scientifique seront recherchés non seulement dans les professions scientifiques (recherche, développement, enseignement, etc.), mais aussi plus généralement dans la société actuelle et future.

Au terme de ce programme, le diplômé est capable de :

1. Démontrer une connaissance approfondie des savoirs fondamentaux de la physique et maîtriser et utiliser les concepts de base des mathématiques.





**o Sciences religieuses (2 crédits)***L'étudiant-e choisit 2 crédits parmi les UE suivantes*

⌘ LTECO2100	Sociétés, cultures, religions : lectures bibliques	Hans Ausloos	PR [q1] [15h] [2 Crédits]						x
⌘ LTECO2200	Sociétés, cultures, religions : questions humaines fondamentales	Pedro Dusabamahoro Valinho Gomes	PR [q1] [15h] [2 Crédits]						x
⌘ LTECO2300	Sociétés, cultures, religions : questions éthiques	Marcela Lobo Bustamante	PR [q1] [15h] [2 Crédits]						x

**o Philosophie (2 crédits)**

o LSC1120A	Notions de philosophie	Charles Pence	PR [q1] [45h] [2 Crédits]						x
------------	------------------------	---------------	---------------------------	--	--	--	--	--	---

**⌘ Cours facultatifs***Les crédits de ces cours ne sont pas comptabilisés dans les 180 crédits requis.*

⌘ LSST1001	IngénieursSud	Stéphanie Merle Jean-Pierre Raskin	PR [q1+q2] [15h+45h] [5 Crédits]						x
⌘ LSST1002M	Informations et esprit critique - MOOC	Anne Bauwens (supplée Jean-François Rees) Myriam De Kesel	PR [q2] [30h+15h] [3 Crédits]						x

**o Mineure ou approfondissement (30 crédits)**

*L'étudiant-e complète sa formation en choisissant soit l'approfondissement en sciences physiques, soit une mineure ou un approfondissement dans la liste proposée pour le bachelier en sciences physiques, pour un total de 30 crédits. Il ou elle répartit les unités d'enseignement selon le modèle suivant : 10 crédits durant le 2e quadrimestre du 2e bloc annuel ; 10 ou 15 crédits durant le 1er quadrimestre du 3e bloc annuel et 10 ou 5 crédits durant le 2e quadrimestre du 3e bloc annuel.  
Maximum 1 élément(s)*

## LISTE DES MINEURES ET/OU APPROFONDISSEMENTS ACCESSIBLES

Outre la majeure en sciences physiques, l'étudiant.e a trois possibilités :

- soit opter pour l'approfondissement en sciences physiques
- soit opter pour une mineure ou un approfondissement offert par
  - la Faculté de sciences :
    - Mineure en mathématiques
    - Mineure en géographie
    - Mineure en culture scientifique
    - Approfondissement en statistique et en sciences des données

- l'Ecole polytechnique de Louvain :

*NB : le choix de la mineure doit se faire en concertation avec les conseillers aux études de l'Ecole de physique et de l'Ecole polytechnique de Louvain*

- Mineure en sciences informatiques
  - Mineure en sciences de l'ingénieur : mathématiques appliquées
  - Mineure en sciences de l'ingénieur : mécanique
  - Mineure en sciences de l'ingénieur: chimie et physique appliquées
  - Mineure en sciences de l'ingénieur: électricité
  - Mineure en sciences de l'ingénieur : biomédical
  - Mineure en sciences de l'ingénieur : construction
- soit opter pour une des mineures suivantes du Secteur des sciences humaines :
    - Mineure culture et création
    - Mineure en développement durable (*ce programme fait l'objet de critères d'accès*)
    - Mineure en études du genre

- > Mineure en culture et création [ prog-2024-minucreea ]
- > Mineure en culture scientifique [ prog-2024-minculc ]
- > Mineure : Enjeux de la transition et du développement durable (\*) [ prog-2024-mindd ]
- > Mineure en études de genre [ prog-2024-mingenre ]
- > Mineure en géographie [ prog-2024-mingeog ]
- > Mineure en sciences informatiques [ prog-2024-minsinf ]
- > Approfondissement en sciences physiques [ prog-2024-appphys ]
- > Approfondissement en statistique et sciences des données [ prog-2024-appstat ]
- > Mineure en technologies numériques et société [ prog-2024-minstic ]
- > Mineure en Mécanique [ prog-2024-lminomeca ]
- > Mineure en Construction [ prog-2024-lminogce ]
- > Mineure en Electricité [ prog-2024-lminoelec ]
- > Mineure en Chimie et Physique Appliquées [ prog-2024-minofyki ]
- > Mineure en Mathématiques appliquées [ prog-2024-lminomap ]
- > Mineure en mathématiques [ prog-2024-minmath ]
- > Mineure Polytechnique [ prog-2024-minpoly ]

(\*) Ce programme fait l'objet de critères d'accès



**o Formation en mathématique**

o LMAT1121	Calcul différentiel et intégral	Cécile Coyette (supplée Tom Claeys)	5.5 [q1] [30h +30h] [5]
------------	---------------------------------	--	-------------------------------

## PHYS1BA - 2e bloc annuel

---

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🌐 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

---

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc.)

## o Majeure

---

### o Formation de base en physique



○ LANG1862	English: reading and listening comprehension of scientific texts 🇺🇸	Ahmed Adriouèche (coord.) Catherine Avery Ariane Halleux (coord.) Adrien Kefer (supplée) Amandine Dumont	FR [q1] [30h] [2] Crédits 🌐
------------	---	--	-----------------------------------

### ○ Sciences religieuses

L'étudiant-e choisit 2 crédits parmi les UE suivantes

⌘ LTECO2100	Sociétés, cultures, religions : lectures bibliques	Hans Ausloos	FR [q1] [15h] [2] Crédits 🌐
⌘ LTECO2200	Sociétés, cultures, religions : questions humaines fondamentales	Pedro Dusabamahoro Valinho Gomes	FR [q1] [15h] [2] Crédits 🌐
⌘ LTECO2300	Sociétés, cultures, religions : questions éthiques	Marcela Lobo Bustamante	FR [q1] [15h] [2] Crédits 🌐

### ○ Mineure ou approfondissement

L'étudiant-e complète sa formation en choisissant soit l'approfondissement en sciences physiques, soit une mineure ou un approfondissement dans la liste proposée pour le bachelier en sciences physiques, pour un total de 30 crédits. Il ou elle répartit les unités d'enseignement selon le modèle suivant : 10 crédits durant le 2e quadrimestre du 2e bloc annuel ; 10 ou 15 crédits durant le 1er quadrimestre du 3e bloc annuel et 10 ou 5 crédits durant le 2e quadrimestre du 3e bloc annuel.

Maximum 1 élément(s)

**PHYS1BA - 3e bloc annuel**

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc.)

**o Majeure****o Formation avancée en physique**

○ LPHYS1322	<a href="#">Electromagnétisme 2</a>	Céline Degrande	[FR] [q1] [37.5h +22.5h] [5 Crédits] 🌐 > English- friendly
○ LPHYS1342	<a href="#">Physique quantique 2</a>	Christophe Ringeval	[FR] [q1] [45h +22.5h] [5 Crédits] 🌐 > English- friendly
○ LPHYS1343	<a href="#">Physique statistique</a>	Christian Walmsley Hagendorf	[FR] [q2] [45h +30h] [6 Crédits] 🌐 > English- friendly

**o Formation spécialisée en physique**

○ LPHYS1345	<a href="#">Physique de l'état solide</a>	Eduardo Cortina Gil	[FR] [q2] [30h +22.5h] [5 Crédits] 🌐 > English- friendly
○ LPHYS1346	<a href="#">Physique subatomique</a>	Christophe Delaere	[FR] [q2] [22.5h +22.5h] [5 Crédits] 🌐
○ LPHYS1347	<a href="#">Physique atomique et moléculaire</a>	Matthieu Génévriez	

○ LANG1863	Anglais interactif pour étudiants en sciences (niveau intermédiaire+)	Ahmed Adriouche (coord.) Catherine Avery (coord.) Amandine Dumont (coord.) Sandrine Jacob (coord.) Adrien Kefer (supplée) Amandine Dumont Nevin Serbest Florence Simon (coord.) Marine Volpe	EN [q1 ou q2] [30h] [2 Crédits]
------------	---	--	------------------------------------

### ○ Philosophie

○ LSC1120A	Notions de philosophie	Charles Pence	FR [q1] [45h] [2 Crédits]
------------	------------------------	---------------	------------------------------

### ⊗ Cours facultatifs

Les crédits de ces cours ne sont pas comptabilisés dans les 180 crédits requis.

⊗ LSST1001	IngénieursSud	Stéphanie Merle Jean-Pierre Raskin	FR [q1+q2] [15h +45h] [5 Crédits]
⊗ LSST1002M	Informations et esprit critique - MOOC	Anne Bauwens (supplée) Jean-François Rees) Myriam De Kesel	FR [q2] [30h +15h] [3 Crédits]

### ○ Mineure ou approfondissement

---

## PHYS1BA - Informations diverses

### CONDITIONS D'ACCÈS

*Décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études.  
Les conditions d'admission doivent être remplies au moment même de l'inscription à l'université.*

#### SOMMAIRE

- [Conditions d'accès générales](#)
- [Conditions d'accès spécifiques](#)
- [Accès par valorisation des acquis de l'expérience](#)
- [Conditions particulières d'accès à certains programmes](#)

### Conditions d'accès générales

Sous réserve d'autres dispositions légales particulières et en vue de l'obtention du grade académique qui les sanctionne, ont accès à des études de premier cycle les étudiant-es qui justifient :

1° soit du certificat d'enseignement secondaire supérieur délivré à partir de l'année scolaire 1993–1994 par un établissement d'enseignement secondaire de plein exercice ou de promotion sociale de la Communauté française le cas échéant homologué s'il a été délivré par un établissement scolaire avant le 1er janvier 2008 ou revêtu du sceau de la Communauté française s'il a été délivré après cette date, ainsi que les titulaires du même certificat délivré, à partir de l'année civile 1994, par le jury de la Communauté française;

2° soit du certificat d'enseignement secondaire supérieur délivré au plus tard à l'issue de l'année scolaire 1992–1993 accompagné, pour l'accès aux études de premier cycle d'un cursus de type long, du diplôme d'aptitude à accéder à l'enseignement supérieur;

3° soit d'un diplôme délivré par un établissement d'enseignement supérieur en Communauté française sanctionnant un grade académique délivré en application du présent décret, soit d'un diplôme délivré par une institution universitaire ou un établissement organisant l'enseignement supérieur de plein exercice en vertu d'une législation antérieure;

4° soit d'un certificat ou diplôme d'enseignement supérieur délivré par un établissement d'enseignement de promotion sociale;

5° soit d'une attestation de succès à un des [examens d'admission](#) organisés par les établissements d'enseignement supérieur ou par un jury de la Communauté française; cette attestation donne accès aux études des secteurs, des domaines ou des cursus qu'elle indique;

- Pour tout diplôme d'études secondaires **issu d'un pays hors Union européenne, la demande d'admission doit contenir**

## PÉDAGOGIE

---

En première année :

- Des séances sont organisées autour des questions de méthode de travail comme la manière d'aborder les différentes matières et la gestion du temps.
- Les monitorats permettent aux étudiants qui le souhaitent de faire le point sur les matières vues aux cours : les enseignants de chaque discipline répondent aux questions et réexpliquent les notions moins bien comprises.
- Des interrogations obligatoires intervenant dans la note finale de chaque matière sont organisées un mois après le début des cours au premier quadrimestre.

Pour les trois années :

- Les séances d'exercices et de laboratoire sont organisées en petits groupes et sont encadrés par des assistants. Certains travaux pratiques font l'objet de contrôles de connaissances en début de séance et de rapports à remettre en fin de séance.
- Des travaux personnels et/ou de groupe sont prévus pour certaines activités.
- Des sites internet sont associés à la plupart des cours : des informations utiles y sont déposées.

## EVALUATION AU COURS DE LA FORMATION

---

**Les méthodes d'évaluation sont conformes au [règlement des études et des examens](#). Plus de précisions sur les modalités propres à chaque unité d'apprentissage sont disponibles dans leur fiche descriptive, à la rubrique « Mode d'évaluation des acquis des étudiants ».**

Différentes modalités sont mises en oeuvre pour l'évaluation des connaissances et des compétences acquises au cours de la formation; elles sont adaptées aux types de prestations : évaluation continue notamment pour les exercices pratiques, évaluation des travaux personnels et de groupe, évaluation globale (écrite et/ou orale) durant les sessions d'examens.

Pour l'obtention de la moyenne, les notes obtenues pour les unités d'enseignement sont pondérées par leurs crédits respectifs.

Pour les examens relatifs aux activités d'enseignement inscrites au premier quadrimestre du deuxième ou du troisième bloc annuel, il est à noter la possibilité suivante. Si un étudiant inscrit à un examen de janvier n'a pas pu présenter l'examen pour des raisons de force majeure dûment justifiées, il peut demander au président du jury l'autorisation à présenter l'examen en juin. Le président du jury juge de la pertinence de la demande et, si le titulaire du cours marque son accord, peut autoriser l'étudiant à présenter l'examen en juin.

## MOBILITÉ ET INTERNATIONALISATION

---

La mobilité internationale est recommandée plutôt dans le cadre des programmes de master. Dans des cas particuliers, elle est néanmoins envisageable en fin de bachelier.

Par ailleurs, la participation à une mobilité courte peut être envisagée en fin de bachelier dans le cadre du réseau Athens <https://www.paristech.fr/fr/international/europe/athens>

## FORMATIONS ULTÉRIEURES ACCESSIBLES

---

Le grade de bachelier en sciences physiques donne un accès direct aux :

- [Master \[120\] en sciences physiques](#) (à finalité approfondie, didactique ou spécialisée en physique médicale)
- [Master \[60\] en sciences physiques](#)
- [Master \[120\] en science des données, orientation statistique](#)
- [Master \[120\] en sciences actuarielles](#)
- [Master \[120\] en statistique, orientation générale](#)

Il donne également accès au [Master \[120\] en sciences mathématiques](#) (sur dossier), moyennant le fait d'avoir suivi et réussi la mineure en mathématiques, et au [Master \[120\] en statistique, orientation biostatistiques](#) (sur dossier), moyennant le fait d'avoir suivi et réussi l'unité d'enseignement L BIO1111 Biologie cellulaire et moléculaire ou LIEPR1004A Biologie cellulaire et éléments d'histologie.

En outre, des masters de l'UCL (généralement orphelins) sont largement accessibles aux diplômé.e.s bachelier.ère.s de l'UCL. Par exemple :

- le [Master \[120\] en sciences de la population et du développement](#) (accès direct pour tout.e bachelier.ère),
- le [Master \[120\] en études européennes](#) (accès direct pour tout.e bachelier.ère, moyennant le fait d'avoir suivi et réussi la Mineure en études européennes ; sur dossier pour les autres),
- le [Master \[120\] en éthique](#)

## Entité

Entité de la structure	SST/SC/PHYS
Dénomination	Ecole de physique (PHYS)
Faculté	Faculté des sciences (SC)
Secteur	Secteur des sciences et technologies (SST)
Sigle	PHYS
Adresse de l'entité	Chemin du Cyclotron 2 - bte L7.01.04 1348 Louvain-la-Neuve Tél: +32 (0) 10 47 32 94 - Fax: +32 (0) 10 47 30 68 <a href="https://uclouvain.be/fr/facultes/sc/phys">https://uclouvain.be/fr/facultes/sc/phys</a>
Site web	

Responsable académique du programme: [Vincent Lemaitre](#)

## Jury

- Président: [Christian Walmsley Hagendorf](#)
- Secrétaire: [Christophe Delaere](#)
- Conseiller aux études: [Clément Lauzin](#)

## Personne(s) de contact

- Gestionnaire administrative du programme annuel de l'étudiant-e (PAE): [Nathalie Micha](#)