



PHYS1BA

2023 - 2024

PHYS1BA - Introduction

INTRODUCTION

Introduction

Le physicien / la physicienne possède de grandes capacités de raisonnement et d'abstraction. Il/elle se pose continuellement des questions sur le monde physique qui l'entoure dans le but de comprendre son fonctionnement. Il/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/elle contribue aux grands défis de la Société d'aujourd'hui et de demain.

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.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.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.

1.1 Expliquer les concepts de base de la physique générale, de la physique microscopique, de la physique statistique, de la physique macroscopique, de la physique théorique et mathématique, de la physique expérimentale et de la simulation numérique en physique.

1.2 Utiliser les outils de base de l'analyse mathématique, de l'algèbre, de la géométrie et de la statistique.

1.3 Reconnaître les concepts fondamentaux des théories scientifiques.

1.4 Appliquer des théories physiques et mathématiques à la résolution d'un problème.

1.5 Employer adéquatement les principes de base de la physique expérimentale: les mesures, leurs incertitudes, les instruments de mesure, le traitement basique de données par des outils informatiques.

1.6 Expliquer une méthode de mesure.

1.7 Modéliser des systèmes simples et prédire leur évolution par des méthodes numériques, y inclus des simulations informatisées.

1.8 Retracer l'évolution historique des concepts de base de la physique.

2. Démontrer des compétences méthodologiques, techniques et pratiques utiles à la résolution de problèmes en physique.

2.1 Justifier le choix des méthodes et des outils utilisés pour la résolution de problèmes connus en physique.

2.2 Utiliser adéquatement les instruments pour effectuer une mesure ou pour étudier un système physique.

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-2023-minucreea]
- > [Mineure en culture scientifique](#) [prog-2023-mincults]
- > [Mineure : Enjeux de la transition et du développement durable \(*\)](#) [prog-2023-mindd]
- > [Mineure en études de genre](#) [prog-2023-mingenre]
- > [Mineure en géographie](#) [prog-2023-mingeog]
- > [Mineure en sciences informatiques](#) [prog-2023-minsinf]
- > [Approfondissement en sciences physiques](#) [prog-2023-appphys]
- > [Approfondissement en statistique et sciences des données](#) [prog-2023-appstat]
- > [Mineure en technologies numériques et société](#) [prog-2023-minstic]
- > [Mineure en Mécanique](#) [prog-2023-lminomeca]
- > [Mineure en Construction](#) [prog-2023-lminogce]
- > [Mineure en Electricité](#) [prog-2023-lminoelec]
- > [Mineure en Chimie et Physique Appliquées](#) [prog-2023-minofyki]
- > [Mineure en Mathématiques appliquées](#) [prog-2023-lminomap]
- > [Mineure en mathématiques](#) [prog-2023-minmath]
- > [Mineure Polytechnique](#) [prog-2023-minpoly]

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

PRÉREQUIS ENTRE COURS

Le **tableau** ci-dessous reprend les activités (unités d'enseignement - UE) pour lesquelles existent un ou des prérequis au sein du programme, c'est-à-dire les UE du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à cette UE.

Ces activités sont par ailleurs identifiées **dans le programme détaillé** : leur intitulé est suivi d'un carré jaune.

Prérequis et programme annuel de l'étudiant-e

Le prérequis étant un préalable à l'inscription, il n'y a pas de prérequis à l'intérieur d'un même bloc annuel d'un programme. Les prérequis sont définis entre UE de blocs annuels différents et influencent donc l'ordre dans lequel l'étudiant-e pourra s'inscrire aux UE du programme.

En outre, lorsque le jury valide le programme individuel d'un-e étudiant-e en début d'année, il en assure la cohérence :

- Il peut imposer à l'étudiant-e de combiner l'inscription à deux UE distinctes qu'il considère nécessaires d'un point de vue pédagogique
- En fin de cycle uniquement, il peut transformer un prérequis en corequis.

Pour plus d'information, consulter le [règlement des études et des examens](https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html) (https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html).

Tableau des prérequis

LANG1862 "English: reading and listening comprehension of scientific texts" a comme prérequis LANG1861

- LANG1861 - English: reading and listening comprehension of scientific texts

COURS ET ACQUIS D'APPRENTISSAGE DU PROGRAMME

Pour chaque programme de formation de l'UCLouvain, un [référentiel d'acquis d'apprentissage](#) précise les compétences attendues de tout diplômé au terme du programme. Les fiches descriptives des unités d'enseignement du programme précisent les acquis d'apprentissage visés par l'unité d'enseignement ainsi que sa contribution au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme.

PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR BLOC ANNUEL

PHYS1BA - 1er bloc annuel

- Obligatoire
- ⌘ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊙ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 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

○ LPHYS1111	Mécanique 1	Giacomo Bruno Jan Govaerts	FR [q1] [45h +45h] [9 Crédits] 🌐
○ LPHYS1113	Mécanique 2	Vincent Lemaître	FR [q2] [30h +25h] [5 Crédits] 🌐
○ LPHYS1114	Thermodynamique	Thierry Fichet	FR [q2] [22.5h +20h] [5 Crédits] 🌐

○ LANG1863	Anglais interactif pour étudiants en sciences (niveau intermédiaire+)	Ahmed Adriouche (coord.) Catherine Avery (coord.) Amandine Dumont (coord.) Sandrine Jacob (coord.) Nevin Serbest Florence Simon Françoise Stas (coord.)	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	IngénieuxSud	Stéphanie Merle Jean-Pierre Raskin (coord.)	FR [q1+q2] [15h +45h] [5 Crédits]
⊗ LSST1002M	Informations et esprit critique - MOOC	Myriam De Kesel Jean-François Rees	FR [q2] [30h +15h] [3 Crédits]

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 étudiants 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](https://uclouvain.be/fr/etudier/inscriptions/examen-d-admission-aux-etudes-universitaires-de-1er-cycle.html) (<https://uclouvain.be/fr/etudier/inscriptions/examen-d-admission-aux-etudes-universitaires-de-1er-cycle.html>) 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;
- 6° soit d'un diplôme, titre ou certificat d'études similaire à ceux mentionnés aux littéras précédents délivré par la Communauté flamande, par la Communauté germanophone ou par l'Ecole royale militaire;
- 7° soit d'un diplôme, titre ou certificat d'études étranger reconnu équivalent à ceux mentionnés aux littéras 1° à 4° en application d'une législation fédérale, communautaire, européenne ou d'une convention internationale;

Remarques :

Les demandes d'équivalence doivent être introduites auprès du [Service des équivalences](#) du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique de la Communauté française de Belgique dans le respect des délais fixés par celui-ci.

Les deux titres suivants sont reconnus équivalents d'office au Certificat d'enseignement secondaire supérieur (CESS) :

- baccalauréat européen délivré par le Conseil supérieur de l'Ecole européenne,
- baccalauréat international délivré par l'Office du baccalauréat international de Genève.

8° soit du diplôme d'aptitude à accéder à l'enseignement supérieur (DAES) conféré par le jury de la Communauté française.

Conditions d'accès spécifiques

- L'accès aux études de 1er cycle (bacheliers) aux candidats de nationalité hors Union européenne qui ne sont pas assimilés aux ressortissants belges est conditionné aux critères suivants :
 - ne pas avoir obtenu de diplôme d'enseignement secondaire depuis plus de 3 ans maximum. Exemple: pour une demande

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

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 (<https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html>). 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

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