



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, l'informatique et les outils liés à l'intelligence artificielle sont importants. Par ses aptitudes à travailler en équipe, le ou la physicien-ne développe aussi des compétences en communication, en vulgarisation scientifique et en management. Ses diverses compétences lui permettront de contribuer à la création des métiers de demain.

Au terme de vos études de bachelier en sciences physiques, vous

- aurez reçu une formation qui vous permettra d'appréhender les matières spécialisées en sciences physiques ;
- serez capable de traiter seul.e ou en groupe des questions avancées de physique ;
-

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 \[120\].2745 0.5098 0.7059 rg 1 0 0ter3979t appli8.565999756 104.76300049 Tm \[t](#)

STRUCTURE DU PROGRAMME

Le programme menant au grade de bachelier en sciences physiques comprend (1) une formation générale appelée majeure en sciences physiques (150 crédits) et (2) soit l'approfondissement en sciences physiques (30 crédits), soit une mineure ou un approfondissement dans une autre discipline (30 crédits). Il s'étale sur trois blocs annuels de 60 crédits chacun et vous permet d'aborder les principaux thèmes de la physique d'aujourd'hui et d'acquérir les connaissances et compétences nécessaires pour entamer un master [120] en sciences physiques. Il inclut de nombreux travaux pratiques (exercices, laboratoires et projets personnels ou en groupe) et vous donne l'occasion de réaliser un travail de recherche.

Le programme de la majeure en sciences physiques inclut :

- une formation de base en physique (34 crédits) ;
- une formation avancée en physique (35 crédits) ;
- une formation spécialisée en physique (12 crédits) ;
- une formation en mathématique (38 crédits) ;
- une formation en techniques numériques et instrumentales, en sciences des données et en informatique (15 crédits) ;
- une formation en chimie (5 crédits) ;
- une formation en langues (anglais) et en sciences humaines (11 crédits).

Il convient de signaler que le programme du premier bloc annuel du bachelier en sciences physiques est fort semblable à celui du premier bloc annuel du bachelier en sciences mathématiques.

PHYS1BA Programme

PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR MATIÈRE

- 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..)

Bloc
annuel

1 2 3

o Majeure (150 crédits)

o Formation de base en physique (34 crédits)

○ LPHYS1111	Mécanique 1	Giacomo Bruno Jan Govaerts	10 [q1] [45h+45h] [9 Crédits] 🌐	X		
○ LPHYS1113	Mécanique 2	Vincent Lemaître	10 [q2] [30h+25h] [5 Crédits] 🌐	X		
○ LMAT1261	Mécanique lagrangienne et hamiltonienne	Christian Walmsley Hagendorf				


Bloc
annuel

1 2 3

● LPHYS1322

Electromagnétisme 2

Céline Degrande

100 [q1] [37.5h+22.5h] [5 Crédits] 

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-mincults]
- > 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-apphys]
- > 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)	PS [q1] [30h +30h] [5 Crédits]
o LMAT1122	Analyse mathématique : différentiation	Augusto Ponce	PS [q2] [45h +45h] [8 Crédits]
o LMAT1131	Algèbre linéaire	Marino Gran	PS [q1] [45h +45h] [8 Crédits]



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**

○ LMAT1261	Mécanique lagrangienne et hamiltonienne	Christian Walmsley Hagendorf	(FR) [q1] [22.5h +30h] [5 Crédits] 🌐 > English- friendly
○ LPHYS1221	Electromagnétisme 1	Gwenhaël de Wasseige Vincent Lemaitre	(FR) [q1] [52.5h +52.5h] [10 Crédits] 🌐

o Formation avancée en physique

○ LPHYS1213	Physique des fluides	Eric Deleersnijder Vincent Legat	(FR) [q2] [37.5h +30h] [5 Crédits] 🌐
○ LPHYS1231	Relativité restreinte	Marco Drewes	(FR) [q2] [30h +15h] [5 Crédits] 🌐
○ LPHYS1241	Quantum Physics 1	Agni Bethani Matthieu Génévriez	(FR) [q2] [30h +30h] [5 Crédits] 🌐

o Formation en mathématiques

○ LMAT1222	Analyse complexe 1	Tom Claeys	(FR) [q2] [30h +15h] [5 Crédits] 🌐 > English- friendly
○ LPHYS1202	Méthodes mathématiques pour la physique	Céline Degrande	(FR) [q1] [30h +30h] [5 Crédits] 🌐

o Formation en techniques numériques et instrumentales, en science des données et en informatique

○ LPHYS1201	Informatique et méthodes numériques	Giacomo Bruno	(FR) [q1] [30h +45h] [6 Crédits] 🌐
-------------	-------------------------------------	---------------	---

o Formation en langues et sciences humaines**o Anglais**

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

○ Sciences religieuses

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

<p>⌘ LTECO2100</p>	
--------------------	--

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	Electromagnétisme 2	Céline Degrande	[FR] [q1] [37.5h +22.5h] [5 Crédits] 🌐 > English
-------------	-------------------------------------	-----------------	--

○ 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.) Françoise Stas 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	IngénieuxSud	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

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)

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	
Responsable académique du programme:	Vincent Lemaitre
Jury	
	<ul style="list-style-type: none">• Président: Christian Walmsley Hagendorf• Secrétaire: Christophe Delaere• Conseiller aux études: Clément Lauzin
Personne(s) de contact	
	<ul style="list-style-type: none">• Gestionnaire administrative du programme annuel de l'étudiant-e (PAE): Nathalie Micha