



UNIVERSITÉ DE FRIBOURG

FACULTÉ DES SCIENCES

EXTRAIT DU PLAN D'ÉTUDES DES BRANCHES

BIOLOGIE
CHIMIE
GÉOSCIENCES
MATHÉMATIQUES / INFORMATIQUE
PHYSIQUE

POUR LES ÉTUDIANT-ES DE LA FACULTÉ DES LETTRES SOUHAITANT
OBTENIR LE

DIPLÔME UNIVERSITAIRE EN LETTRES
(NIVEAU BACHELOR EUROPÉEN) :
BASES SCIENTIFIQUES POUR L'ENSEIGNEMENT
DE 3 BRANCHES DU NIVEAU SECONDAIRE I
(BA_SI)

Physique

2.5 Physique

2.5.1 Unités d'enseignement

Code	Titre	Sem.	Heures	ECTS
Première année (12 ECTS)				
MA.0101	Analyse propédeutique I (cours)	SH	2	2
MA.0161	Analyse propédeutique I (exercices)	SH	1	1
MA.0201	Algèbre linéaire propédeutique (cours)	SH	2	2
MA.0261	Algèbre linéaire propédeutique (exercices)	SH	1	1
MA.0102	Analyse propédeutique II (cours)	SE	2	2
MA.0162	Analyse propédeutique II (exercices)	SE	1	1
MA.0401	Statistiques propédeutiques (cours)	SE	2	2
MA.0461	Statistiques propédeutiques (exercices)	SE	1	1
Deuxième année (24 ECTS)				
PH.1100	Physique I (cours)	SH	4	4
PH.1110	Physique I (exercices)	SH	2	3
PH.1001	Travaux pratiques pour débutants	SH	3	3
PH.1300	Introduction à la Physique théorique I ¹	SH	2	2
PH.1200	Physique II (cours)	SE	4	4
PH.1210	Physique II (exercices)	SE	2	3
PH.1002	Travaux pratiques propédeutiques pour débutants	SE	3	3
PH.1400	Introduction à la Physique théorique II ¹	SE	2	2
Troisième année (14 ECTS)				
PH.2100	Physique moderne (cours)	SH	4	4
PH.2110	Physique moderne (exercices)	SH	2	3
PH.3700	Physique de tous les jours	SH	2	3
PH.2007	Travaux pratiques pour avancés PHYS(2H)	SH	2	2
PH.2004	Travaux pratiques pour avancés PHYS(2E)	SE	2	2

2.5.1.1 Évaluation

- Les *travaux pratiques* et les *exercices* sont jugés comme étant acceptés ou refusés selon des critères communiqués au début du semestre en question.
- Les cours *Analyse propédeutique I, II* (MA.0101, MA.0102) : épreuve écrite (90 minutes) ; une note est attribuée.
- Les cours *Algèbre linéaire* (MA.0201) et *Statistiques propédeutiques* (MA.0401) : épreuve écrite (90 minutes); deux notes sont attribuées.
- *Physique I et II* (PH.1100, PH.1200) : épreuve écrite (120 minutes) ; une note est attribuée.
- *Introduction à la Physique théorique I et II* (PH.1300 et PH.1400) : épreuve orale (20 minutes) ; une note est attribuée.
- *Physique moderne* (PH.2100) : épreuve écrite (120 minutes) ou orale (30 minutes).
- *Physique de tous les jours* (PH.3700) : épreuve orale (20 minutes).

2.5.2 Contenu et buts des cours

- Le cours *Analyse propédeutique I, II* (MA.0101, MA.0102) rappelle certaines notions acquises au gymnase sur les fonctions réelles (calcul différentiel et intégral) et les élargit avant tout dans le domaine des équations différentielles. Cet élargissement comprendra également une introduction aux nombres complexes.

¹ Ce cours peut également être suivi en 3^{ème} année.

- L'*Algèbre linéaire propédeutique* (MA.0201) introduit les étudiant-es dans un domaine capital à toute discipline mathématique, à savoir le traitement de systèmes d'équations linéaires.
- Les *statistiques propédeutiques* (MA.0401) donnent une introduction aux méthodes statistiques indispensables à chaque scientifique.
- Les *exercices* (MA.0161, MA.0162, MA.0261, MA.0461) aident d'une part à comprendre le contenu de chaque cours et offrent d'autre part la possibilité de développer son esprit mathématique. La participation aux exercices est obligatoire.
- Les cours *Physique I et II* (PH.0110, PH.0120) sont des cours de base dans lesquels les concepts sont illustrés par des expériences et des démonstrations pratiques. Les sujets traités (mécanique, ondes, acoustique et thermodynamique en *Physique I* ainsi qu'électricité et magnétisme, optique et atomes en *Physique II*) étendent les connaissances du gymnase et préparent à la physique moderne.
- Les cours *Introduction à la physique théorique I et II* (PH.0130, PH.0140) donnent un traitement plus approfondi de certains sujets du cours de *Physique I et II* et apportent les méthodes mathématiques utiles en mécanique, en électricité et en magnétisme.
- Les *travaux pratiques* offrent la possibilité de s'initier, par des expériences simples, aux techniques de mesures de certaines grandeurs physiques et à leurs erreurs. Les étudiant-es apprennent à analyser et interpréter les résultats expérimentaux.
- Le cours *Introduction à la physique moderne* (PH.0210) décrit la transition de la physique classique à la physique du 20^e siècle.
- Le cours *Physique de tous les jours* (PH.0360) présente des notions physiques liées à différents phénomènes et applications techniques de la vie quotidienne.