



UNIVERSITÉ DE FRIBOURG  
FACULTÉ DES SCIENCES

Extrait du plan d'études pour l'obtention du

**Bachelor of Science  
dans les branches du secondaire I**

**Physique**

## 2.5 Physique

### 2.5.1 Unités d'enseignement de la variante de base (33 ECTS)

[Version 2004, paquets de validation : BS11-FS.9001, BS12-PH.9001]

Code	Titre	Sem.	Heures	ECTS
<b>Première année (16 ECTS)</b>				
PH.1100	Physique I	SH	4	4
PH.1110	Exercices (Physique I)	SH	2	3
PH.1003	Travaux pratiques propédeutiques	SH	1	1
PH.1200	Physique II	SE	4	4
PH.1210	Exercices (Physique II)	SE	2	3
PH.1004	Travaux pratiques propédeutiques	SE	1	1
<b>Deuxième année (10 ECTS)</b>				
PH.2100	Physique moderne	SH	4	4
PH.2110	Exercices (Physique moderne)	SH	2	3
PH.2004	Travaux pratiques pour avancés PHSY(2E)	SE	2	2
PH.3700	Physique de tous les jours	SH	2	3
<b>Troisième année (7 ECTS)</b>				
PH.2200	Constituants de la matière I <sup>1</sup>	SE	2	2
PH.3100	Constituants de la matière II <sup>1</sup>	SH	2	2
PH.3200	Constituants de la matière III <sup>1</sup>	SE	2	2
PH.2210	Exercices (Constituants de la matière I <sup>2</sup> )	SE	1	1.5
PH.3110	Exercices (Constituants de la matière II <sup>2</sup> )	SH	1	1.5
PH.3210	Exercices (Constituants de la matière III <sup>2</sup> )	SE	1	1.5
PH.2400	Matière condensée I <sup>3</sup>	SE	2	2
PH.3300	Matière condensée II <sup>3</sup>	SH	2	2
PH.2410	Exercices (Matière condensée I <sup>2</sup> )	SE	1	1.5
PH.3310	Exercices (Matière condensée II <sup>2</sup> )	SH	1	1.5

#### Evaluation

Les unités d'enseignement de *première* année de la branche *Physique* font partie du paquet de validation *Première année du BScSI*. Elles sont évaluées comme suit :

- Les *travaux pratiques* et les *exercices* sont jugés comme étant acceptés ou refusés selon des critères communiqués au début du semestre en question.
- *Physique I* et *II* (PH.1100 et PH.1200) : épreuve écrite (120 minutes).

Les unités d'enseignement de *deuxième* et, le cas échéant, de *troisième* année de la branche *Physique* constituent le paquet de validation *Physique*. Elles sont évaluées comme suit :

- Les *travaux pratiques* et les *exercices* sont jugés comme étant acceptés ou refusés selon des critères communiqués au début du semestre en question.
- *Physique moderne* (PH.2100) : épreuve écrite (120 minutes) ou orale (30 minutes).
- *Physique de tous les jours* (PH.3700) : épreuve orale (30 minutes).
- *Constituants de la matière I, II ou III* (PH.2200, PH.3100 ou PH.3200) : épreuve orale (20 minutes).
- *Matière condensée I* ou *II* (PH.2400 ou PH.3300) : épreuve orale (30 minutes).

<sup>1</sup> Un des 3 cours doit être choisi.

<sup>2</sup> Il s'agit des exercices correspondants au cours choisi.

<sup>3</sup> Un des 2 cours doit être choisi.

**2.5.2 Unités d'enseignement de la variante renforcée (45 ECTS)**

[Version 2004, paquets de validation : BSI1-FS.9001, BSI2-PH.9002]

Code	Titre	Sem.	Heures	ECTS
<b>Première année (24 ECTS)</b>				
PH.1100	Physique I	SH	4	4
PH.1110	Exercices (Physique I)	SH	2	3
PH.1001	Travaux pratiques pour débutants	SH	3	3
PH.1300	Introduction à la Physique théorique I	SH	2	2
PH.1200	Physique II	SE	4	4
PH.1210	Exercices (Physique II)	SE	2	3
PH.1002	Travaux pratiques pour débutants	SE	3	3
PH.1400	Introduction à la Physique théorique II	SE	2	2
<b>Deuxième et troisième année (21 ECTS)</b>				
PH.2100	Physique moderne <sup>4</sup>	SH	4	4
PH.2110	Exercices (Physique moderne)	SH	2	3
PH.3700	Physique de tous les jours	SH	2	3
PH.2200	Constituants de la matière I <sup>5</sup>	SE	2	2
PH.3100	Constituants de la matière II <sup>5</sup>	SH	2	2
PH.3200	Constituants de la matière III <sup>5</sup>	SE	2	2
PH.2210	Exercices (Constituants de la matière I <sup>6</sup> )	SE	1	1.5
PH.3110	Exercices (Constituants de la matière II <sup>5</sup> )	SH	1	1.5
PH.3210	Exercices (Constituants de la matière III <sup>5</sup> )	SE	1	1.5
PH.2400	Matière condensée I <sup>7</sup>	SE	2	2
PH.3300	Matière condensée II <sup>6</sup>	SH	2	2
PH.2410	Exercices (Matière condensée I <sup>5</sup> )	SE	1	1.5
PH.3310	Exercices (Matière condensée II <sup>5</sup> )	SH	1	1.5
PH.2007	Travaux pratiques pour avancés PHYS(2H)	SH	2	2
PH.2004	Travaux pratiques pour avancés PHYS(2E)	SE	2	2

**Evaluation**

Les unités d'enseignement de *première* année de la branche *Physique* font partie du paquet de validation *Première année du BScSI*. Elles seront évaluées comme suit:

- Les *travaux pratiques* et les *exercices* sont jugés comme étant acceptés ou refusés selon des critères communiqués au début du semestre en question.
- *Physique I et II* (PH.1100, PH.1200) : épreuve écrite (120 minutes).
- *Introduction à la Physique théorique I et II* (PH.1300 et PH.1400) : épreuves orale (20 minutes), une note.

Les unités d'enseignement de *deuxième* et *troisième* année de la branche *Physique* font partie du paquet de validation *Physique*. Elles seront examinées comme suit :

- Les *travaux pratiques* et les *exercices* sont jugés comme étant acceptés ou refusés selon des critères communiqués au début du semestre en question.
- *Physique moderne* (PH.2100) : épreuve écrite (120 minutes) ou orale (30 minutes).
- *Physique de tous les jours* (PH.3700) : épreuves orale (20 minutes).
- *Constituants de la matière I ou II ou III* (PH.2200 ou PH.3100 ou PH.3200) : épreuves orale (30 minutes).
- *Matière condensée I ou II* (PH.2400 ou PH.3300) : épreuves orale (30 minutes).

**2.5.3 Contenu et buts des cours**

- 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 et 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.

<sup>4</sup> Ce cours doit être suivi avant un des cours *Constituants de la matière I, II ou III*.

<sup>5</sup> Un des 3 cours doit être choisi.

<sup>6</sup> Il s'agit des exercices correspondants au cours choisi.

<sup>7</sup> Un des 2 cours doit être choisi.

## Plan d'études du BScSI

- 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 mathématique utiles en mécanique, électricité et 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 étudiants 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<sup>e</sup> siècle.
- Les cours *Constituants de la matière* (physique atomique, optique et physique des particules) et *Matière condensée* (structure et dynamique de la matière, physique du contenu et de la matière molle, propriétés électroniques et magnétiques de la physique des solides) visent à apporter des connaissances générales dans différents domaines de la physique.
- Le cours *Physique de tous les jours* (PH.0360) présente des notions physiques liées à différents phénomènes et applications techniques de la vie quotidienne.