

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Physique générale II (3PH1040)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
Bachelor en biologie	Cours: 2 ph	Voir ci-dessous	2
Bachelor en mathématiques (*)	Cours: 2 ph	Voir ci-dessous	3
Bachelor en sciences et sport (biologie)	Cours: 2 ph	Voir ci-dessous	2
Bachelor en sciences et sport (mathématiques) (*)	Cours: 2 ph	Voir ci-dessous	3
Bachelor en systèmes naturels (*)	Cours: 2 ph	Voir ci-dessous	3
Pilier principal B A - mathématiques (*)	Cours: 2 ph	Voir ci-dessous	3
Pilier secondaire B A - mathématiques (*)	Cours: 2 ph	Voir ci-dessous	3
Propédeutique en sciences pharmaceutiques	Cours: 2 ph	Voir ci-dessous	2

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

Période d'enseignement:

- Semestre Printemps

Equipe enseignante:

Prof. SÜDMEYER Thomas

Objectifs:

Acquisition de connaissances de base en physique classique (culture générale scientifique), familiarisation avec la démarche scientifique expérimentale. Connaissance des lois de base, de leur signification. Maîtrise des notions d'approximation et d'ordre de grandeur. Connaissance des unités principales du système SI et de leurs relations.

Compétences: capacité à traduire une situation pratique simple dans les termes d'une loi physique appropriée et d'en déduire des résultats qualitatifs et/ou quantitatifs, capacité de lire en français une loi exprimée en termes mathématiques et vice-versa.

Contenu:

Le cours de physique générale offre une vue d'ensemble de la physique classique, avec une attention particulière à la vie quotidienne et aux applications, notamment dans les sciences biologiques et médicales.

Le cours complète et approfondi les notions acquises dans le cours de Physique générale I. Il couvre principalement les quatre domaines suivants :

- Magnétisme et électricité : force et champ magnétique, induction électromagnétique, générateurs, moteurs, courant alternatif.
- Mécanique : frottement, rotation, élasticité des matériaux, statique et dynamique des fluides.
- Début de la mécanique quantique
- Ondes électromagnétiques : lumière, réflexion, réfraction, interférence et diffraction, instruments optiques

Le cours familiarise les étudiants avec les grandeurs physiques, leurs unités, les lois qui les relient, toutes notions qui font partie du bagage essentiel d'un scientifique se destinant à l'étude des sciences naturelles.

<https://claroline.unine.ch/claroline/course/index.php?cid=PHYSGEN>

Forme de l'évaluation:

L'examen prendra la forme de questions à choix multiples (QCM). Pour l'examen, les étudiants peuvent utiliser une simple calculatrice (pas de capacités de communication, pas de formules ni de programmes stockés) et un formulaire. Le formulaire peut comporter jusqu'à 15 feuilles (l'écriture recto verso est autorisée). Il doit être écrit à la main par l'étudiant (pas par ordinateur, pas de reproduction d'un autre formulaire). Le formulaire peut contenir des formules, des graphiques et du texte décrivant le contenu du cours. Cependant, il est interdit d'inclure des exercices et leurs réponses. Il doit être remis avec l'examen et ne sera pas retourné (il est conseillé d'utiliser une photocopie pour l'examen). Toutes les constantes requises pour les calculs (p. ex. la charge de l'électron, etc.) seront fournies dans le QCM. Dans le cas où le français n'est pas la langue maternelle, un dictionnaire est autorisé (il sera contrôlé lors de l'examen).

Documentation:

<https://claroline.unine.ch/claroline/document/document.php>

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Physique générale II (3PH1040)

- E. Hecht, Physique, de Boek, 1999 (ISBN-13 978-2744500183)
- J. Kane, M. Sternheim, M. Hoebecke, G. Lladrés, P. Ghosez, Physique, Dunod, 2006 (ISBN-13 978-2100071692)

Pré-requis:

Le cours s'appuie sur les connaissances acquises au terme d'un lycée suisse ou d'un établissement équivalent, orientation scientifique, particulièrement en mathématiques

Notions considérées comme acquises pour le cours de physique générale II: prérequis du cours de physique générale I

Forme de l'enseignement:

Cours "ex cathedra" avec démonstrations d'expériences;

(*) Cette matière est combinée avec d'autres matières pour l'évaluation