

Annuaire des cours 2023.2024

ecole de biologie (FBM-BIO)  
baccalauréat universitaire

> Baccalauréat universitaire ès Sciences en sciences pharmaceutiques

## SOMMAIRE

---

Avertissement	3
Légende	4
Liste des enseignements	5

## AVERTISSEMENT

---

Ce catalogue des cours a été réalisé à partir des données du système d'information *SylviaAcad* de l'Université de Lausanne. Sa base de données contient toutes les informations relatives aux enseignements proposés par les différentes facultés ainsi que leurs horaires. Ces données peuvent également être consultées online à l'adresse :

**<https://applicationspub.unil.ch/interpub/noauth/php/Ud/index.php>**.

Site internet de la faculté : **<http://www.unil.ch/ecoledobiologie/>**

Date de génération de cet annuaire : 11.11.2024

## LEGENDE

### INTITULÉ DU COURS

Enseignant responsable

Type de cours	Statut	Nombre d'heures par semaine	Langue d'enseignement	Nombre d'heures par année
Semestre	Crédits			

N: Niveaux d'études

P: Exigences du cursus d'études

O: Objectif

C: Contenu

B: Bibliographie

I: Informations supplémentaires

### ABRÉVIATIONS

#### TYPE DE COURS

Attest.	Attestation
C	Cours
C/S	Cours-séminaire
Cp	Camp
E	Exercices
Exc	Excursion
Lg	Lecture guidée
S	Séminaire
T	Terrain
TP	Travaux pratiques

#### STATUT

Fac	Facultatif
Obl	Obligatoire
Opt	Optionnel
Fac/Obl/Opt	Facultatif, obligatoire ou optionnel (selon le plan d'études)

#### SEMESTRE

P	Printemps
A	Automne

Enseignements *	Semestre 1 Automne			Semestre 2 Printemps			Responsable	Autres étudiants	Crédits ECTS
	C	E	TP	C	E	TP			
<b>Approfondissements en chimie analytique</b> <i>Advanced Analytical Chemistry</i>	-	-	-	14	-	-	Chauvin A.-S.	/	1
<b>Bases de la biologie cellulaire</b> <i>Basis of Cell Biology</i>	14	-	-	-	-	-	Geldner N.	Biol1	1
<b>Biochimie</b> <i>Biochemistry</i>	-	-	-	31	5	-	Kellenberger S., Braissant O., Grosjean F.	/	7.5
<b>Biologie cellulaire végétale</b> <i>Plant Cell Biology</i>	14	-	-	-	-	-	Geldner N.	Biol1	1
<b>Chimie générale et analytique I</b> <i>General and Analytical Chemistry I</i>	42	14	40	-	-	-	Chauvin A.-S.	Biol1	8
<b>Chimie générale et analytique II</b> <i>General and Analytical Chemistry II</i>	-	-	-	28	14	56	Chauvin A.-S.	Biol1 (C+E)	6.5
<b>Chimie organique</b> <i>Organic Chemistry</i>	54	16	-	-	-	-	Gerber S.	Biol1	6
<b>Diversité du vivant : botanique</b> <i>The Diversity of Life : Botany</i>	-	-	-	40	-	27	Pannell J.	Biol1	6
<b>Introduction à l'informatique et bureautique</b> <i>Introduction to Scientific and Office Software</i>	14	14	-	-	-	-	Lange N.	/	1
<b>Mathématiques générales I</b> <i>General Mathematics I</i>	28	28	-	-	-	-	Zuleta Estrugo K.	Biol1	3.5
<b>Physique générale pour pharmacie</b> <i>General Physics for Pharmacy</i>	28	28	-	-	-	-	Sausser R.	/	6.5
<b>Capsule médicament et société I</b> <i>Drug and Society Module I</i>	72	-	12	-	-	-	Cateau D.	UNIGE, UNINE	6
<b>Sciences pharmaceutiques</b> <i>Pharmaceutical Sciences</i>	-	-	-	84	-	-	Allémann E.	UNIGE, UNINE	6
<b>Totaux</b>	266	100	52	197	19	83			<b>60</b>
<b>Total heures par semestre</b>	<b>418</b>			<b>299</b>					
<b>Nombre heures / semaine</b>	30			21					

**Enseignements communs avec les étudiant-e-s du BSc en biologie 1e année**

\* Tous les enseignements sont donnés en français

La pandémie nous a montré que des circonstances indépendantes de notre volonté peuvent nous amener à devoir apporter les adaptations suivantes aux plans d'études en cours de semestre :

- possibilité de passer d'un mode d'enseignement à un autre (présentiel ↔ à distance, synchrone ↔ asynchrone, passage à l'enseignement co-modal là où il n'était pas prévu au départ)
- modification des modalités d'évaluation, sans induire de dérogation aux Règlements d'études (oral ↔ écrit, examen ↔ validation, travail individuel ↔ travail en groupe, travail pratique ↔ travail théorique, évaluation en présence ↔ évaluation en ligne, etc.)
- modalités alternatives ou décalées dans le temps pour les enseignements, stages, travaux pratiques, terrains et camps qui ne pourraient avoir lieu ou les enseignements qui ne pourraient plus avoir lieu dans la forme initialement prévue

Les étudiant-e-s sont invité-e-s à **consulter régulièrement** le présent document (plan d'études et procédés d'évaluation).

## APPROFONDISSEMENTS EN CHIMIE ANALYTIQUE

Anne-Sophie Chauvin

C	Obl	français	14
P	1		

N: 1ère année BSc

O: Complément à Chimie analytique II

C: Les fiches de cours sont accessibles depuis le site EPFL.

Cliquer sur le lien suivant :

[http://isa.epfl.ch/imoniteur\\_ISAP%21gedpublicreports.htm?ww\\_i\\_reportmodel=1715636965](http://isa.epfl.ch/imoniteur_ISAP%21gedpublicreports.htm?ww_i_reportmodel=1715636965)

et entrer les infos demandées : année et semestre considéré.

Renseigner également l'onglet « section / mineur » en sélectionnant « Unil-Biologie » dans le menu déroulant.

I: [http://isa.epfl.ch/imoniteur\\_ISAP/%21gedpublicreports.htm?ww\\_i\\_reportmodel=1715636965](http://isa.epfl.ch/imoniteur_ISAP/%21gedpublicreports.htm?ww_i_reportmodel=1715636965)

---

**BASES DE LA BIOLOGIE CELLULAIRE**

Niko Geldner

C	Obl	français	14
A	1		

---

N: 1ère année BSc

---

P: Aucun

---

O: L'objectif de cet enseignement est de :

- Placer le concept de la cellule dans le contexte de l'évolution et du développement de l'organisme
- Donner un premier aperçu des structures fondamentales qui forment une cellule
- Donner les bases de biologie moléculaires, nécessaires pour comprendre la cellule en tant que assemblée de machines moléculaires.

- 
- C:
- Les Cellules comme unite universelle de la Vie
  - Definition et origine des termes
  - Origine de la theorie cellulaire
  - Les cellules en tant que machines moléculaires
  - Le quatre caractéristique d'une systeme cellulaire: Énergie, Sélectivité, Complexité, REPRODUCTION
  - Composant Chimiques de la Cellule
  - Les atomes importantes dans la table périodique
  - Les caractéristiques de l'eau et des couches lipidique
  - Les grande classes des macromolécules : Polysaccharides, acide nucléiques, protéines
  - Le problème de l'entropie négative des systèmes cellulaire
  - D'où provient l'énergie qui permet l'augmentation d'ordre ?
  - D'où provient le matérielle nécessaire a la synthèse des macromolécules
  - Protéines
  - Les acides amines et la structure primaire
  - Structure secondaire et tertiaire
  - D'où provient la spécificité d'interaction des protéines avec d'autres molécules/protéines?
  - Exemple de diverses complexes protéiques
  - L'ADN et Chromosomes-Réplication et Transmission de l'information génétique
  - La composition et la structure d'ADN
  - Les défis de la replication fidele
  - La structure des chromosomes dans l'interphase et pendant la division cellulaire
  - La transcription d'ADN en ARN messenger
  - La repartition entre sequence codante/non-codante dans un eukaryote
  - Les difference entre l'ADN et l'ARN
  - Les bases de l'initiation et terminaison de la transcription
  - Aperçu rapide des modification qui mene a l'ARN mature
  - La biosynthèse des protéines
  - Le code en informatique et le code universelle de la vie
  - Le probleme de la traduction et le role de l'ARNt
  - La structure du ribosome et les bases de la biosynthese proteique
  - Les inhibiteurs ribosomales
  - Contrôle d'expression des genes
  - Les différents types cellulaires sont le résultat des différences dans l'expression des gènes
  - Les clonages d'organismes multicellulaires démontrent que l'information génétique reste inchangée
  - la transcription est l'étape de contrôle majeure pour l'accumulation différentielle des protéines
  - Reconnaissance des sites spécifiques d'ADN par différentes types de facteurs de transcription
  - Principe d'activation de transcription par une facteur de transcription
  - Transduction des signaux I
  - Comment est régulé l'activité des facteurs de transcription?
  - Présence/absence, ligand(récepteur nucléaires), modification directe/indirecte.
  - Transduction des signaux II
  - Exemple d'une voie de transduction de la membrane plasmique jusqu'au facteur de transcription (GPCR)
  - Structure et fonctions des membranes
  - Composition et structure d'une membrane eucaryote
  - Mobilité latérale des protéines membranaires
  - Différentes types de protéines membranaires
  - Différentes types de canaux/transporteurs et leur contribution a l'homeostase cellulaire
  - Le cytosquelette
  - Le rôle du cytosquelette dans la morphologie cellulaire
  - La dynamique du cytosquelette
  - Les deux types des cytosquelette : microfilament d'actine et microtubule (PLANTES - pas de filaments intermédiaire)
  - leur structure et stabilité dynamique
  - leur régulation par divers facteurs associés
- 
- B:
- Biologie moléculaire de la cellule Auteur : ALBERTS | JOHNSON | LEWIS | RAFF | ROBERTS | WALTER | Editeur : FLAMMARION Année : 07/2004 N° ISBN : 2257162196

**Accéder au plein texte (imprimé et/ou électronique) via la Bibliothèque cantonale et universitaire - Lausanne, site Unithèque:**

1. Alberts B. *Biologie moléculaire de la cellule*. 6ème éd. Lavoisier-Médecine sciences; 2017. [Lien RenouVaud]



**BIOCHIMIE**

Stephan Kellenberger

C	Obl	français	31
P	7.5		
E	Obl	français	5
P			

N: 1ère année BSc

P: La connaissance du cours "Bases de la biologie cellulaire" qui précède celui-ci est nécessaire.

O: Cet enseignement présente des notions fondamentales sur les macromolécules du vivant (acides nucléiques, protéines, lipides), des membranes cellulaires et des cellules. Il est composé de 31h de cours, dont 3h sur des techniques (techniques autour de l'ADN, séparation des protéines), et 5h d'exercices (Génétique, Lipides, Protéine, Contrôle de qualité).

C: Thématiques traitées dans le cours

A - cours théoriques

1. Acides nucléiques

- Structure de l'ADN

- Génétique

- Techniques pour l'analyse de l'ADN

- Application des analyses de l'ADN

2. Lipides

- Importance physiologique des lipides

- Sources de lipides

- Transport

- Métabolisme

- Cholestérol

3. Protéines

- Structure des protéines

- Enzymes

4. Structure cellulaire et organelles

B - cours sur des techniques

1. ADN, séparation d'ADN par gel d'agarose; enzymes de restriction, PCR (2h)

2. Séparation des protéines par SDS-PAGE (1h)

C - Exercices

1. Génétique (2h)

2. Lipides (1h)

3. Protéines (1h)

4. Contrôle de qualité (1h)

B: Introduction to Genetic Analysis, Twelfth Edition, 2020, by Antony J.F. Griffith, John Doebley, Catherine Peichel and David A. Wassarman

Molecular Biology of the Cell, 7th edition, 2022, by Bruce Alberts, Rebecca Heald, Alexander Johnson, David Morgan, Martin Raff

Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry 8th edition, 2021, by Emine Ercikan Abali, Susan D. Cline, David S. Franklin, Susan M. Viselli

Biochemistry, 9th edition, 2019, Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Gregory J. Gatto Jr, Lubert Stryer

**BIOLOGIE CELLULAIRE VÉGÉTALE**

Niko Geldner

TP		français	28
A			
C	Obl	français	14
A	1		

N: 1ère année BSc

P: aucun

O: Introduction à la biologie végétale. Présentation des compartiments et structures de la cellule en général et des cellules végétales en particulier. Introduction à la photosynthèse. Connaissance des principaux tissus et organes des végétaux. Introduction aux principes du développement végétale et d'analyses par mutants.

C: - Les chloroplastes  
 - La photosynthèse  
 - La matrice extracellulaire des plantes  
 - La formation des organes et tissus primaires végétales  
 - L'embryogenèse et méristèmes  
 - Structure et fonction des tissus primaires des plantes  
 - Formation, structure et fonction des tissus secondaires des plantes  
 - Les tissus végétales dans le contexte de l'organisme  
 - Les interactions entre les cellules eucaryotes, bactéries et virus  
 - La théorie d'endosymbiose  
 - Les origines de la vie

B: Recommandé « Biologie Végétale » Deuxième édition P.H. Raven, R. F. Evert, S.E Eichhorn 2007 Edition De Boeck-Université

**Accéder au plein texte (imprimé et/ou électronique) via la Bibliothèque cantonale et universitaire - Lausanne, site Unithèque:**

1. Raven PH, Eichhorn SE, Evert RF. *Biologie végétale*. 3ème éd. De Boeck; 2014. [Lien RenouVaud]

2. Raven PH, Eichhorn SE, Evert RF. *Biologie végétale [Livre électronique]*. 3ème éd. De Boeck; 2014. [Lien RenouVaud]

---

**CHIMIE GÉNÉRALE ET ANALYTIQUE I**

Anne-Sophie Chauvin

E	Obl	français	14
A			
C	Obl	français	42
A	8		
TP		français	32
A			
TP	Obl	français	40
A			

N: 1ère année BSc

O: Acquérir les notions élémentaires pour comprendre l'impact de la chimie au quotidien du biologiste ou du pharmacien, en particulier en ce qui concerne la compréhension des phénomènes essentiels de la Vie (respiration, activité cellulaire...)

C: Les fiches de cours sont accessibles depuis le site EPFL.

Cliquer sur le lien suivant :

[http://isa.epfl.ch/imoniteur\\_ISAP%21gedpublicreports.htm?ww\\_i\\_reportmodel=1715636965](http://isa.epfl.ch/imoniteur_ISAP%21gedpublicreports.htm?ww_i_reportmodel=1715636965)

et entrer les infos demandées : année et semestre considéré.

Renseigner également l'onglet « section / mineur » en sélectionnant « Unil-Biologie » dans le menu déroulant.

I: [http://isa.epfl.ch/imoniteur\\_ISAP/%21gedpublicreports.htm?ww\\_i\\_reportmodel=1715636965](http://isa.epfl.ch/imoniteur_ISAP/%21gedpublicreports.htm?ww_i_reportmodel=1715636965)

**CHIMIE GÉNÉRALE ET ANALYTIQUE II**

Anne-Sophie Chauvin

E	Obl	français	14
P			
TP	Obl	français	56
P			
C	Obl	français	28
P	6.5		

N: 1ère année BSc

P: Cours de Chimie générale I

O: Cette formation complète le cours de chimie générale et analytique I. Elle vise à donner aux biologistes et pharmaciens une large ouverture sur la chimie et à appliquer les notions fondamentales acquises au premier semestre.

C: Les fiches de cours sont accessibles depuis le site EPFL.

Cliquer sur le lien suivant :

[http://isa.epfl.ch/imoniteur\\_ISAP%21gedpublicreports.htm?ww\\_i\\_reportmodel=1715636965](http://isa.epfl.ch/imoniteur_ISAP%21gedpublicreports.htm?ww_i_reportmodel=1715636965)

et entrer les infos demandées : année et semestre considéré.

Renseigner également l'onglet « section / mineur » en sélectionnant « Unil-Biologie » dans le menu déroulant.

I: [http://isa.epfl.ch/imoniteur\\_ISAP/%21gedpublicreports.htm?ww\\_i\\_reportmodel=1715636965](http://isa.epfl.ch/imoniteur_ISAP/%21gedpublicreports.htm?ww_i_reportmodel=1715636965)

## CHIMIE ORGANIQUE

Sandrine Gerber

C	Obl	français	54
A	6		
E	Obl	français	16
A			

N: 1ère année BSc

P: Aucun

O: - Donner des outils fondamentaux pour la compréhension de la réactivité des composés organiques: structure atomique, liaison covalente, stéréochimie.  
 - Acquisition des notions de base de la réactivité des molécules organiques : groupes fonctionnels, transformations chimiques, mécanismes réactionnels.  
 - Compréhension de la structure, réactivité et fonction des composés naturels et synthétiques importants pour la biologie et la pharmacie.  
 - Compréhension des processus complexes des réactions biochimiques dans l'organisme au niveau moléculaire.

C: La liaison chimique :

- Structure atomique, orbitales atomiques
- Liaison covalente et polarisation des liaisons. Modèle de Lewis. Théorie VSEPR.
- Hybridation, liaison simple, liaison multiple. Théorie des orbitales moléculaires.

Stéréochimie :

- Notion de chiralité
- Enantiomères, diastéréoisomères, composés méso

Liaisons et réactivité dans les hydrocarbures :

- Alcanes
- Alcènes
- Alcyne

Liaisons et réactivité dans les composés contenant des groupes fonctionnels simples :

- Halogénoalcanes
- Alcools et dérivés
- Amines

Liaisons et réactivité dans les composés contenant des groupes fonctionnels non saturés :

- Composés carbonylés
- Acides carboxyliques
- Dérivés des acides carboxyliques : halogénures et anhydrides d'acides, esters, amides

Composés naturels d'intérêt biologique :

Exemples de synthèses, structures et modes d'action de substances naturelles, de biopolymères et de composés importants dans l'organisme humain.

B: Chimie Organique : Les Grands Principes, J. Mac Murry, E. Simanek, Ed. DUNOD Traité de Chimie Organique, K.P.C. Vollhardt, N.E. Schore, Ed. De Boeck Chimie Organique 1, Chimie Organique 2, H. Hart, L. Craine, D. Hart, C. Hadad, ed. DUNOD

**Accéder au plein texte (imprimé et/ou électronique) via la Bibliothèque cantonale et universitaire - Lausanne, site Unithèque:**

1. Hart H, Girouard S. *Chimie organique - Tome 1*. 12ème éd. Dunod; 2008. [Lien RenouVaud]
2. Hart H, Girouard S. *Chimie organique - Tome 2*. 12ème éd. Dunod; 2008. [Lien RenouVaud]
3. MacMurry J, Simanek E. *Chimie organique: les grands principes, cours et exercices corrigés*. 2ème éd (trad. 6ème éd. US). Dunod; 2007. [Lien RenouVaud]
4. Vollhardt KPC, Schore NE. *Traité de chimie organique*. 6ème éd. De Boeck; 2015. [Lien RenouVaud]
5. Vollhardt KPC, Schore NE. *Traité de chimie organique [Livre électronique]*. 6ème éd. De Boeck; 2015. [Lien RenouVaud]

I: <http://moodle.epfl.ch/>

## DIVERSITÉ DU VIVANT : BOTANIQUE

John Pannell

C	Obl	français	40
P	6		
TP		français	27
P			
TP	Obl	français	27
P			

N: 1ère année BSc

P: Aucun

O: Le cours a pour objectif de découvrir la diversité du règne végétal et de comprendre son origine, sa distribution et sa signification écologique et évolutive

- C:
1. L'organisation de la diversité végétale dans le temps et l'espace
  2. Les processus qui génèrent et érodent la diversité végétale
  3. Les transitions évolutives majeures et les directions évolutives des plantes
  4. Les processus de spéciation et de diversification des plantes
  5. La classification et la systématique des plantes
  6. L'anatomie des plantes et la variation des traits morphologiques et chimiques
  7. La signification fonctionnelle de la variation des traits végétaux

B: Il n'y a pas de livres de texte directement associés à ce cours. Le cours est défini par le matériel présenté pendant les conférences et les lectures occasionnelles fournies par l'enseignant. Toutefois, les ouvrages suivants peuvent être consultés pour obtenir un contexte plus large ou de plus amples informations.

- Guignard J-L & Dupont F, 2012. *Botanique, systématique moléculaire*, 15ème édition. Paris, Masson - Campbell N & Reece J. 2006. *Biologie*, 7ème édition. Paris, Pearson Education - Aeschmann D & Burdet H.M. 1994. *Flore de la Suisse et des Territoires limitrophes - le Nouveau Binz*, 2ème édition. Neuchâtel, Ed. du Griffon.

**Accéder au plein texte (imprimé et/ou électronique) via la Bibliothèque cantonale et universitaire - Lausanne, site Unithèque:**

1. Urry LA, Cain ML, Wasserman SA, Minorsky PV, Reece JB. *Biologie Campbell*. 5ème éd (11ème éd. anglaise). Pearson; 2020. [Lien RenouVaud]

2. Dupont F, Guignard J-L. *Botanique: les familles de plantes*. 16ème éd. Elsevier Masson; 2015. [Lien RenouVaud]

3. Dupont F, Guignard J-L. *Botanique: les familles de plantes [Livre électronique]*. 16ème éd. Elsevier Masson; 2015. [Lien RenouVaud]

---

**INTRODUCTION À L'INFORMATIQUE ET BUREAUTIQUE**

Norbert Lange

C	Obl	français	14
A	1		
E	Obl	français	14
A			

---

N: 1ère année BSc

---

O: Fournir aux étudiants la connaissance pratique des outils informatiques nécessaires à la rédaction de tous leurs rapports, de travaux bibliographiques ou de travail de diplôme.

---

C: 

- Windows 7,
- Réseaux informatiques: Internet, courrier électronique, transferts de fichiers, WorldWide Web,
- Edition de documents: traitement de texte, traitement de données,
- Bases de données et recherche bibliographique,
- Editeur de molécules,
- Traitement d'images

---

B: 

- Un polycopié sera mis à disposition sur Chamilo

## MATHÉMATIQUES GÉNÉRALES I

Katarzyna Zuleta Estrugo

C	Obl	français	28
A	3.5		
E	Obl	français	28
A			

N: 1ère année BSc

P: Programme d'enseignement en mathématiques d'une maturité suisse, ou connaissances équivalentes

O: Rappeler les notions de base de mathématiques nécessaires à la poursuite d'études scientifiques

C: - Étude des fonctions à une ou plusieurs variables  
 - Calcul d'erreurs, dérivées partielles, gradient, multiplicateur de Lagrange  
 - Rappels de l'intégral en une variable réelle et des techniques de l'intégration.  
 - Notions de calcul des probabilités. Probabilité conditionnelle, variables aléatoires, finies et continues.

B: - Introduction to probability and statistics for engineers and scientists, Sheldon M. Ross, 2004, Elsevier Academic Press - Mathematics for the biological sciences, S.I. Grossman, J.E. Turner, Macmillan, 1974 - Mathematics and statistics for the bio-sciences, G. Eason, C.W. Coles, G. Gettinby, Halstead press, 1980. - Biomathématiques, Analyse, algèbre, probabilités, statistiques, Bénazeth, et.al., Masson, 3e édition, 2007. - Fonctions de Plusieurs Variables, William McCallum, Deborah Hughes-Hallett, Andrew Gleason, et al, 1999, Chenelière/McGraw-Hill. - Introduction au calcul avancé et à ses applications en sciences, Luc Amyotte.

**Accéder au plein texte (imprimé et/ou électronique) via la Bibliothèque cantonale et universitaire – Lausanne, site Unithèque:**

1. Amyotte L. *Introduction au calcul avancé et à ses applications en sciences (+aide-mémoire)*. 1ère éd. ERPI; 2004. [Lien RenouVaud]
2. Bénazeth S. *Biomathématiques#: analyse, algèbre, probabilités, statistiques [pharmacie, médecine, 1re & 2e années]*. 3ème éd. Elsevier Masson; 2007. [Lien RenouVaud]
3. Eason G, Coles CW, Gettinby G. *Mathematics and Statistics for the Bio-Sciences*. 1st ed. Halsted Press; 1980. [Lien RenouVaud]
4. Grossman SI, Turner JE. *Mathematics for the Biological Sciences*. 1st ed. Macmillan; 1974. [Lien RenouVaud]
5. Hughes-Hallett D, Geoffrion S, McCallum WG. *Fonctions de plusieurs variables*. 2ème éd. Chenelière éducation; 2006. [Lien RenouVaud]
6. Ross SM. *Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists*. 6th ed. Elsevier; 2020. [Lien RenouVaud]
7. Ross SM. *Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists [Livre Électronique]*. 6th ed. Elsevier; 2020. [Lien RenouVaud]

I: <http://moodle.epfl.ch/course/view.php?id=525>



---

**PHYSIQUE GÉNÉRALE POUR PHARMACIE**

Roger Sauser

C	Obl	français	28
A	6.5		
E	Obl	français	28
A			

---

 N: 1ère année BSc

---

 P: Bonne formation au niveau maturité

---

 O: Comprendre les phénomènes naturels qui nous entourent et se familiariser avec l'approche scientifique de l'observation et de la description mathématique rigoureuse, menant à la prédiction d'observations ultérieures.

---

 C: Mécanique :

Cinématique, lois de Newton, moment de force, statique, mouvement circulaire, travail, énergie, puissance, quantité de mouvement, moment cinétique, mouvements oscillatoires, mécanique des corps déformables.

Chaleur :

Température, pression, diffusion, propriétés thermiques de la matière.

Fluides :

Principe d'Archimède, théorème de Bernoulli, viscosité.

Electromagnétisme :

Force et champ électriques, potentiel, courant continu, résistance, force et champ magnétiques, courants et champs induits.

Ondes :

Mouvement ondulatoire, onde sonore, lumière.

---

B: Physique, J. Kane and M. Sternheim, Dunod, 2018, ISBN 978-2-10-076175-3

---

 I: <http://moodle.epfl.ch/enrol/index.php?id=15782>

## CAPSULE MÉDICAMENT ET SOCIÉTÉ I

Damien Cateau

TP	Obl	français	12
A			
C	Obl	français	72
A	6		

N: 1ère année BSc

P: Aucun

O: Ce cours vise à l'acquisition des connaissances de base sur l'organisation du système de santé, la santé publique, le processus de développement des médicaments, la perspective des patient.e.s, et les rôles des pharmacienn.e.s dans le système de santé.

C: Après avoir suivi cette capsules, les étudiant.e.s sont capables de

- Décrire l'évolution des rôles et tâches des pharmacienn.e.s au cours de l'histoire.
- Définir ce que sont la santé publique, les déterminants de la santé, la promotion de la santé et la prévention en santé.
- Décrire l'état de santé actuel de la population suisse, les problèmes liés aux maladies non transmissibles, et les stratégies développées pour y faire face.
- Expliquer l'organisation générale du système de santé suisse, le rôle des différents acteurs, et son fonctionnement économique et politique.
- Décrire le rôle historique et actuel des produits naturels dans le monde de la santé, en particulier pour le développement des médicaments.
- Expliquer le processus de développement industriel d'un médicament, de sa découverte jusqu'à sa mise à disposition à un prestataire de soin.
- Définir les notions de base utilisées en épidémiologie, et leur utilité pour le développement de médicaments et le pilotage des politiques de santé.
- Expliquer les principes de base de l'éthique médicale et de l'éthique de la recherche.
- Décrire le cadre réglementaire encadrant les produits thérapeutiques et les professions de la santé en Suisse.
- Identifier les rôles occupés par les pharmacienn.e.s dans l'administration, l'industrie pharmaceutique, la pharmacie d'officine, et la prise en charge des catastrophes.
- Décrire la perspective des patient.e.s et leur rôle, droits et devoirs dans le système de santé.
- Expliquer l'influence du sexe et du genre sur la prise en charge des personnes dans le système de santé.
- Respecter les principales règles sur les recherches bibliographiques, les citations et le plagiat dans la réalisation de leurs travaux.

B: <https://www.obsan.admin.ch/fr/publications/2015-la-sante-en-suisse-le-point-sur-les-maladies-chroniques>  
<https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/strategie-und-politik/gesundheit-2030/gesundheitspolitische-strategie-2030.html>

---

**SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

Eric Allémann

C	Obl	français	84
P	6		
C		français	
P			

N: 1ère année BSc

---

O: Exposer et appliquer diverses notions physico-chimiques utiles aux sciences pharmaceutiques; Décrire les formes pharmaceutiques solides en particulier les comprimés et leur fabrication ; Apprendre les notions de base de pharmacocinétique

---

C: - Organisation de la matière dans les corps purs: état gazeux, état liquide, état solide (cristallin et amorphe) et polymorphisme  
 - Notions thermodynamiques propres aux corps purs et axées principalement sur les transformations physiques (transitions solide-solide, solide-liquide, solide-vapeur, liquide-vapeur),  
 - Etude des systèmes multicomposants: mélanges homogènes et hétérogènes, diagrammes de phases  
 - Propriétés des solutions, comportant principalement des solvants liquides, lois de Raoult et de Henry, types de solutions de composés non-électrolytiques (solutions idéales, idéalement diluées, réelles, athermiques, régulières), d'électrolytes et de polymères  
 - Compression, excipients, fabrication et contrôles des comprimés  
 - Notions de base du devenir des médicaments après leur administration (pharmacocinétique)

---

B: Consulter les documents présentés lors de 1er cours

