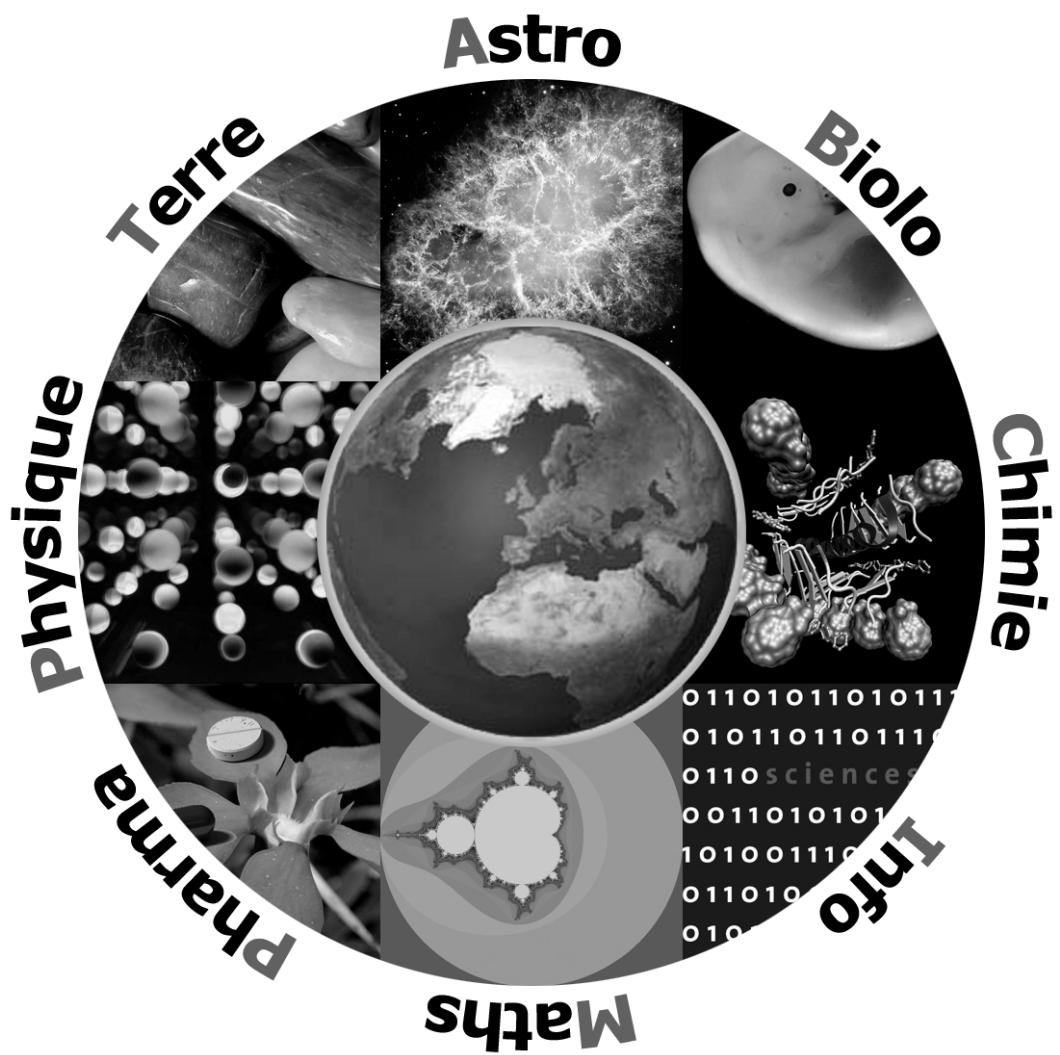


Guide de l'étudiant-e



SECTION DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

Année académique 2008-2009

TABLE DES MATIERES

	Page
INFORMATIONS UTILES	5
Administration de la Section des sciences pharmaceutiques	7
Les Laboratoires de la Section des sciences pharmaceutiques	8
Inscription aux examens	12
CERTIFICATS COMPLEMENTAIRES THEORIQUE ET PRATIQUE EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES	15
Information relative aux certificats complémentaires théorique et pratique en sciences pharmaceutiques	17
Règlement et plan d'études du certificat complémentaire théorique en sciences pharmaceutiques	18
Descriptif des enseignements du certificat complémentaire théorique en sciences pharmaceutiques	19
Règlement et plan d'études du certificat complémentaire pratique en sciences pharmaceutiques	23
Descriptif des enseignements du certificat complémentaire pratique en sciences pharmaceutiques	24
BACCALAUREAT UNIVERSITAIRE EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES	27
Règlement et plan d'études du baccalauréat universitaire en sciences pharmaceutiques	29
Descriptif des enseignements de 1 ^o année du baccalauréat universitaire en sciences pharmaceutiques	33
Descriptif des enseignements de 2 ^o année du baccalauréat universitaire en sciences pharmaceutiques	42
Descriptif des enseignements de 3 ^o année du baccalauréat universitaire en sciences pharmaceutiques	50
MAÎTRISE UNIVERSITAIRE EN PHARMACIE	57
Règlement et plan d'études de la maîtrise universitaire en pharmacie	59
Descriptif des enseignements de 1 ^o année de la maîtrise universitaire en pharmacie	63
Information relative à l'année d'assistanat	71
FORMATION APPROFONDIE	
Maîtrise universitaire d'études avancées en pharmacie hospitalière	
Maîtrise universitaire d'études avancées en économie et politique du médicament	73
Information relative à la maîtrise universitaire d'études avancées en pharmacie hospitalière	75
Règlement et plan d'études de la maîtrise universitaire d'études avancées en pharmacie hospitalière	76
Information relative à la maîtrise universitaire d'études avancées en économie et politique du médicament	81
ETUDES DE 3^E CYCLE EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES	
Doctorat ès sciences, mention sciences pharmaceutiques	83
Information relative au doctorat ès sciences, mention sciences pharmaceutiques	85
Règlement et plan d'études du doctorat ès sciences, mention sciences pharmaceutiques	86
FORMATION CONTINUE	
Certificat de formation continue en pharmacie communautaire et santé publique	89
Information relative au certificat de formation continue en pharmacie communautaire et santé publique	91
COORDONNEES DES ENSEIGNANTS	93

INFORMATIONS UTILES

Administration de la Section des sciences pharmaceutiques

Présidence de la Section des sciences pharmaceutiques

Président de section

Professeur Pierre-Alain Carrupt
Section des sciences pharmaceutiques
30, quai Ernest-Ansermet
Bâtiment Sciences II, bureau 4-410
1211 Genève 4
T 022.379.33.59
F 022.379.33.60
 Pierre-Alain.Carrupt@pharm.unige.ch

Vice-président

Professeur Gerrit Borchard
Section des sciences pharmaceutiques
30, quai Ernest-Ansermet
Bâtiment Sciences II, bureau 4-510C
1211 Genève 4
T 022.379.69.45
F 022.379.65.67
 Gerrit.Borchard@pharm.unige.ch

Administration de la Section des sciences pharmaceutiques

Administratrice

Madame Annick De Morsier
Section des sciences pharmaceutiques
30, quai Ernest-Ansermet
Bâtiment Sciences II, bureau 4-458 C
1211 Genève 4
T 022.379.61.47
F 022.379.60.89
 Annick.DeMorsier@pharm.unige.ch

Assistante administrative

Madame Danielle Coosemans-Vesin
Section des sciences pharmaceutiques
30, quai Ernest-Ansermet
Bâtiment Sciences II, bureau 4-458 B
1211 Genève 4
T 022.379.35.91
F 022.379.60.89
 Danielle.Coosemans@pharm.unige.ch

Secrétariat des étudiants

Madame Nathalie Laederach
Section des sciences pharmaceutiques
30, quai Ernest-Ansermet
Bâtiment Sciences II, bureau 4-458 A
1211 Genève 4
T 022.379.65.91
F 022.379.60.89
 Nathalie.Laederach@pharm.unige.ch

Conseillère aux études

Docteur Catherine Rey-Mermet
Section des sciences pharmaceutiques
30, quai Ernest-Ansermet
Bâtiment Sciences II, bureau 4-454
1211 Genève 4
T 022.379.64.84
F 022.379.60.89
 Catherine.Rey-Mermet@pharm.unige.ch

Les Laboratoires de la Section des sciences pharmaceutiques

Laboratoire de chimie analytique pharmaceutique

Pavillon des Isotopes, 30, quai Ernest-Ansermet, 1211 Genève 4

Enseignants

Professeur Jean-Luc Veuthey

T 022.379.63.36

F 022.379.68.08

 Jean-Luc.Veuthey@pharm.unige.ch

Docteur Serge Rudaz

T 022.379.65.72

F 022.379.68.08

 Serge.Rudaz@pharm.unige.ch

Secrétariat

Madame Nicole Decrey

Madame Dominique Storz

T 022.379.60.49

F 022.379.68.08

 SecLCAP@pharm.unige.ch

Laboratoire de spectrométrie de masse

Pavillon Ansernet, 30, quai Ernest-Ansermet, 1211 Genève 4

Enseignants

Professeur Gérard Hopfgartner

T 022.379.63.44

F 022.379.68.08

 Gerard.Hopfgartner@pharm.unige.ch

Docteur Emmanuel Varesio

T 022.379.33.42

F 022.379.68.08

 Emmanuel.Varesio@pharm.unige.ch

Secrétariat

Madame Nicole Decrey

Madame Dominique Storz

T 022.379.60.49

F 022.379.68.08

 SecLCAP@pharm.unige.ch

Laboratoire de pharmacognosie et phytochimie

Sciences II, 30, quai Ernest-Ansermet, 1211 Genève 4

Enseignants

Professeur Kurt Hostettmann

T 022.379.34.01

F 022.379.33.99

 Kurt.Hostettmann@pharm.unige.ch

Professeur Jean-Luc Wolfender

T 022.379.33.85

F 022.379.33.99

 Jean-Luc.Wolfender@pharm.unige.ch

Docteur Philippe Christen

T 022.379.65.61

F 022.379.33.99

 Philippe.Christen@pharm.unige.ch

Docteur Andrew Marston

T 022.379.33.86

F 022.379.33.99

 Andrew.Marston@pharm.unige.ch

Secrétariat

Madame Karin Megzari
T 022.379.34.00
F 022.379.33.99
✉ Karin.Megzari@pharm.unige.ch

Laboratoire de pharmacie galénique et de biopharmacie
Sciences II, Quai Ernest-Ansermet 30, 1211 Genève 4

Enseignants

Professeur Robert Gurny
T 022.379.61.46
F 022.379.65.67
✉ Robert.Gurny@pharm.unige.ch

Professeur Eric Doelker
T 022.379.61.48
F 022.379.65.67
✉ Eric.Doelker@pharm.unige.ch

Professeur Tudor Arvinte
T 022.379.63.39
F 022.379.65.67
✉ Tudor.Arvinte@pharm.unige.ch

Docteur Florence Delie-Salmon
T 022.379.65.73
F 022.379.65.67
✉ Florence.Delite@pharm.unige.ch

Docteur Norbert Lange
T 022.379.33.35
F 022.379.65.67
✉ Norbert.Lange@pharm.unige.ch

Docteur Pascal Furrer
T 022.379.33.36
F 022.379.65.67
✉ Pascal.Furrer@pharm.unige.ch

Docteur Olivier Jordan
T 022.379.65.86
F 022.379.65.67
✉ Olivier.Jordan@pharm.unige.ch

Docteur Michael Moeller
T 022.379.31.32
F 022.379.65.67
✉ Michael.Moeller@pharm.unige.ch

Secrétariat

Madame Myrtha Copin
T 022.379.61.49
F 022.379.65.67
✉ Myrtha.Copin@pharm.unige.ch

Madame Florence Von Ow-Lesniewski
T 022.379.65.70
F 022.379.65.67
✉ Florence.VonOw@pharm.unige.ch

Madame Carol Maury
T 022.379.69.24
F 022.379.65.67
✉ Carol.Maury@pharm.unige.ch

Laboratoire de biopharmacie

Sciences II, Quai Ernest-Ansermet 30, 1211 Genève 4 / Pharmapeptides Archamps (F)

*Enseignants***Professeur Gerrit Borchard**
T 022.379.63.39 et 0033 450.31.50.21
F 022.379.65.67 et 0033 450.95.28.32
✉ Gerrit.Borchard@pharm.unige.ch*Secrétariat***Madame Valérie Cazorla**
Pharmapeptides
Parc d'Affaires international
F-74160 Archamps
T 00.33.450.31.55.38
F 00.33.450.95.28.32
✉ Valerie.Cazorla@pharm.unige.ch**Laboratoire de pharmacochimie**

Sciences II, Quai Ernest-Ansermet 30, 1211 Genève 4

*Enseignant***Professeur Pierre-Alain Carrupt**
T 022.379.33.59
F 022.379.33.60
✉ Pierre-Alain.Carrupt@pharm.unige.ch**Docteur Sophie Martel**
T 022 379.34.31
F 022 379.33.60
✉ Sophie.Martel@pharm.unige.ch*Secrétariat***Madame Sylvia Passaquay Rion**
T 022.379.33.62
F 022.379.33.60
✉ Sylvia.Passaquay@pharm.unige.ch**Groupe de chimie organique pharmaceutique**

Pavillon Ansermet, Quai Ernest-Ansermet 30, 1211 Genève 4

*Enseignants***Docteur Hansjörg Eder**
T 022.379.65.83
F 022.379.33.60
✉ Hansjorg.Eder@pharm.unige.ch**Docteur Elisabeth Rivara-Minten**
T 022.379.65.82
F 022.379.33.60
✉ Elisabeth.Rivara-Minten@pharm.unige.ch*Secrétariat***Madame Sylvia Passaquay Rion**
T 022.379.33.62
F 022.379 33 60
✉ Sylvia.Passaquay@pharm.unige.ch**Laboratoire de biochimie pharmaceutique**

Sciences II, Quai Ernest-Ansermet 30, 1211 Genève 4

*Enseignant***Professeur Leonardo Scapozza**
T 022.379.33.63
F 022.379.33.60
✉ Leonardo.Scapozza@pharm.unige.ch
Docteur Remo Perozzo
T 022 379.33.71
F 022 379.33.60
✉ Remo.Perozzo@pharm.unige.ch

Secrétariat

Madame Carole Spiess

T 022.379.33.61

F 022.379.33.60

 Carole.Spiess@pharm.unige.ch

Groupe de perméation cutanée

Sciences II, Quai Ernest-Ansermet 30, 1211 Genève 4

Enseignant

Docteur Yugeshvar Kalia

T(0033) 450.31.50.24

F(0033) 450 95 38 32 ou 022.379.33.60

 Yogi.Kalia@pharm.unige.ch

Secrétariat

Madame Carole Spiess

T 022.379.33.61

F 022.379.33.60

 Carole.Spiess@pharm.unige.ch

Laboratoire de pharmacologie

Sciences II, Quai Ernest-Ansermet 30, 1211 Genève 4

Enseignants

Professeur Urs Ruegg

T 022.379.34.29

F 022.379.34.30

 Urs.Ruegg@pharm.unige.ch

Secrétariat

Madame Dominique Hunziker Brichet

T 022.379.34.27

F 022.379.34.30

 Dominique.Hunziker@pharm.unige.ch

Inscription aux examens

Inscription à la Faculté des sciences de l'Université de Genève

*Pour les examens du
Baccalauréat universitaire en
sciences pharmaceutiques*

*Pour les examens de la
Maîtrise universitaire en sciences
pharmaceutiques*

*Pour les examens de la première année de la
Maîtrise universitaire en pharmacie*

Madame Silvia Bellay

Secrétariat des étudiants de la Faculté des sciences
Quai Ernest-Ansermet 30
Bâtiment Sciences III, 0003
1211 Genève 4
T 022.379.66.61/62
F 022.379.67.16
✉ Secretariat-Etudiants@sciences.unige.ch

Les étudiants s'inscrivent auprès de Madame Silvia Bellay **en respectant les délais imposés par la Faculté des sciences** (voir tableau d'affichage devant le secrétariat des étudiants, bureau 458, 4^e étage).

Inscription à l'Office fédéral de la santé publique (Berne)

*Pour les examens fédéraux de la deuxième
année de la Maîtrise universitaire en
pharmacie*

Madame Johanna Hayoz

Présidente locale du siège d'examen de Genève
18a, chemin de la Caroline
1213 Petit-Lancy
T 022.792.86.66
F 022.792.26.40
✉ jhayoz@wanadoo.fr

Les étudiants s'inscrivent au moyen d'un formulaire qu'ils envoient à Berne, **en respectant les délais imposés par l'Office fédéral de la santé publique** (voir tableau d'affichage devant le secrétariat des étudiants, bureau 458, 4^e étage).

Les formulaires d'inscription aux examens sont à disposition chez Madame Nathalie Laederach.

Inscription à la Section des sciences pharmaceutiques de l'Université de Genève

*Pour les examens cantonaux de la deuxième
année de la Maîtrise universitaire en
pharmacie*

Madame Nathalie Laederach

Secrétariat des étudiants
Section des sciences pharmaceutiques
30, quai Ernest-Ansermet
Bâtiment Sciences II, bureau 4-458 A
1211 Genève 4
T 022.379.65.91
F 022.379.60.89
✉ Nathalie.Laederach@pharm.unige.ch

Les étudiants s'inscrivent auprès de Nathalie Laederach, **en respectant les délais imposés par l'Office fédéral de la santé publique** (voir tableau d'affichage devant le secrétariat des étudiants, bureau 458 4^e étage)

Immatriculation à l'Université de Genève

Inscriptions et conditions d'immatriculation

Espace administratif des étudiants

Rue Général-Dufour 24
Bâtiment Uni-Dufour, bureau 222
1211 Genève 4
T 022.379.76.94
F 022.379.79.34
 immat@unige.ch

Délai d'inscription: 30 avril

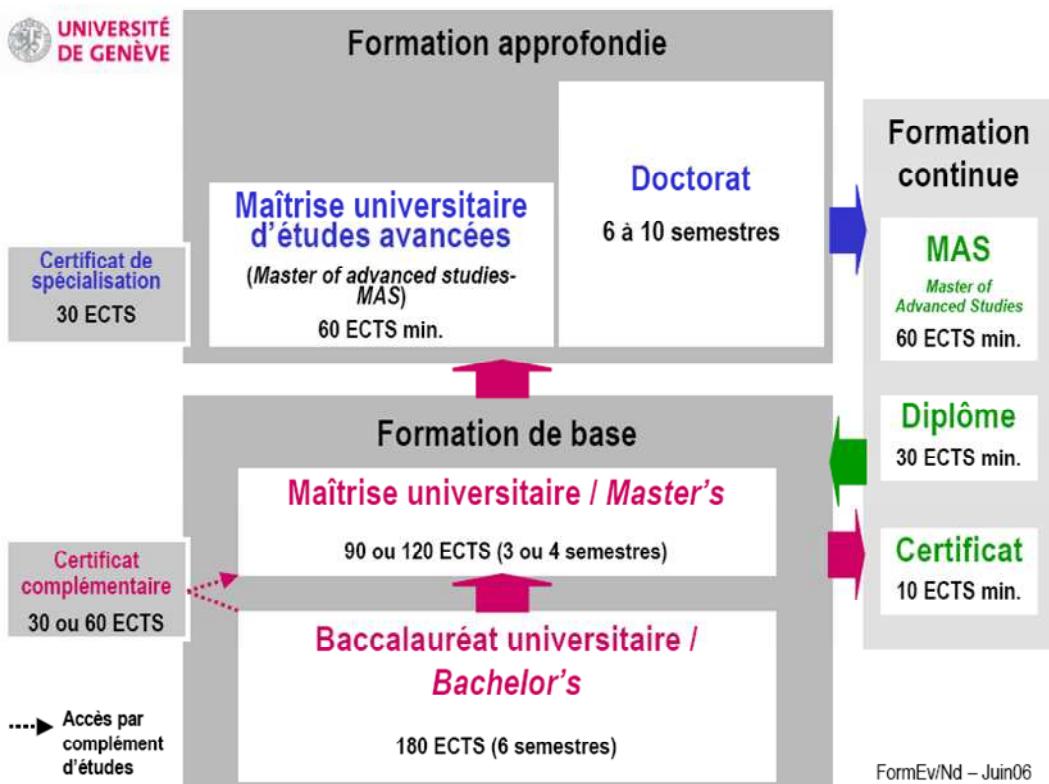
**CERTIFICATS COMPLEMENTAIRES THEORIQUE ET PRATIQUE
EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

Information relative aux certificats complémentaires pratique et théorique en sciences pharmaceutiques

Les certificats complémentaires théorique et pratique en sciences pharmaceutiques sont offerts à des candidats titulaires d'un baccalauréat universitaire ou d'une maîtrise universitaire en sciences, en médecine ou dans un domaine jugé équivalent.

Ces certificats sont proposés pour permettre l'acquisition de connaissances complémentaires nécessaires à la poursuite des études en vue de l'obtention de la maîtrise en sciences pharmaceutiques, délivrée par la Faculté des sciences de l'Université de Genève.

Selon les études antérieures du candidat, l'un ou/et l'autre des deux certificats complémentaires ou les deux certificats complémentaires peuvent être exigés pour s'inscrire dans la filière d'études de la maîtrise universitaire en sciences pharmaceutiques.



Règlement et plan d'études du certificat complémentaire théorique en sciences pharmaceutiques

Art. D 3 – Certificat complémentaire théorique en sciences pharmaceutiques

1. Ce certificat s'adresse à des étudiants désirant effectuer des études en sciences pharmaceutiques mais n'ayant pas de baccalauréat universitaire dans cette branche. Il vise l'acquisition de bases théoriques en sciences pharmaceutiques.
2. Sont admissibles au certificat complémentaire théorique en sciences pharmaceutiques les étudiants porteurs d'un titre de niveau baccalauréat universitaire (ou équivalent) ou de maîtrise universitaire (ou équivalent) en sciences, en médecine ou dans un domaine jugé équivalent par le Président de la Section.
3. Ce certificat comporte 30 crédits ECTS se rapportant à des enseignements majoritairement théoriques.

Art. D 3 bis – Evaluation des connaissances et conditions de réussite

1. Chaque enseignement fait l'objet d'une évaluation. Elle prend la forme d'un examen oral et/ou écrit, d'un contrôle continu ou d'une attestation.
2. Le mode d'évaluation est laissé au libre choix de l'enseignant qui est tenu d'en informer les étudiants au début de l'enseignement.
3. Chaque évaluation peut être répétée une seule fois. Un deuxième échec est éliminatoire.
4. La réussite de l'évaluation donne droit au nombre de crédits associés à chacun des enseignements.
5. Le certificat est réussi si l'ensemble des crédits est acquis.

Art. D 3 ter – Durée des études

La durée réglementaire des études est de deux semestres à temps partiel. La durée maximale est de quatre semestres.

Art. D 3 quater – Eliminations

Les éliminations sont régies par l'article 18 du Règlement d'études général sous la réserve suivante : est éliminé l'étudiant qui n'a pas obtenu le titre brigué en quatre semestres.

Art. D 3 quinques– Entrée en vigueur

Le présent règlement entre en vigueur le 1^{er} septembre 2007.

PLAN D'ETUDES

Un plan d'études est établi par le Président de la Section pour chaque candidat en tenant compte de sa formation universitaire antérieure.

Descriptif des enseignements du certificat complémentaire théorique en sciences pharmaceutiques

Enseignement théorique

BIOPHARMACIE ET PHARMACOCINETIQUE 1

1357CR01

Annuel	24 h	2 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	G. Borchard	
<i>Autres enseignants</i>	P. Furrer	

Objectif	L'objectif de ce cours est de donner une introduction aux aspects pharmacocinétiques et biopharmaceutiques importants pour comprendre l'effet pharmacologique ou toxique d'un médicament.
Contenu	<ol style="list-style-type: none">1. Concepts fondamentaux en biopharmacie et pharmacocinétique2. Processus de base en pharmacocinétique (ADME)3. Voies d'administration4. Paramètres pharmacocinétiques5. Biodisponibilité et bioéquivalence
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none">• Un polycopié contenant les supports de cours sera mis à disposition sur Dokeos.• Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics (3rd edition). L. Shargel and A.B.C. Yu. Appleton & Lange, Norwalk, CT, 1993.• Clinical Pharmacokinetics - Concepts and Applications. M. Rowland, T. Tozer. Edition Williams & Wilkins, Philadelphia, 1995.• Le cube pharmacocinétique, le sort du médicament dans l'organisme. CD Rom. J.M. Mayer. ASTRAL collection Progress, Genève.
Mots clé	Absorption, distribution, métabolisme, excretion des médicaments, voies d'administration.
Mode d'examen	Ecrit conjoint avec le cours 1348CR01 [juin, septembre]

CHIMIE ANALYTIQUE PHARMACEUTIQUE

1349CR01

Annuel	70 h	6 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	G. Hopfgartner	
<i>Autres enseignants</i>	S. Rudaz, E. Varesio, J-L. Veuthey	

Objectif	Ce cours a comme objectif de décrire les principales techniques fondamentales de la chimie analytique pharmaceutique.
Contenu	Différents aspects sont traités dans ce cours: - la chimie des solutions avec des titrages particuliers, - les méthodes spectroscopiques et la spectrométrie de masse, - la purification et la préparation des échantillons, - les méthodes chromatographiques et électrophorétiques, - la séparation de molécules chirales, - la validation des méthodes.

- Bibliographie**
- D.A. Skoog, D.M. West and S.J. Holler, "Chimie analytique", DeBoeck Université Ed., 1997.
 - F. Rouessac, A. Rouessac, "Analyse chimique. Méthodes et technique instrumentales modernes", Ed. Dunod, 2004.
 - E.d. Hoffmann, V. Stroobant, "Mass spectrometry. Principles and applications", Wiley Ed., 2002.

Mots clé Analyse pharmaceutique, chiralité, méthodes spectroscopiques, préparation d'échantillons, spectrométrie de masse, techniques séparatives, titrimétries, validation.

Mode d'examen Ecrit [juin, septembre]

CHIMIE THERAPEUTIQUE 1347CR01

Annuel	70 h	6 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	P-A. Carrupt	
<i>Autres enseignants</i>	Y. Kalia, M. Reist-Oechslin, L. Scapozza	

Objectif "Pourquoi et comment un composé chimique devient un médicament ?" Le cours de chimie thérapeutique désire répondre à ces questions en mettant l'accent sur la compréhension au niveau moléculaire des différentes phases (pharmacocinétique et pharmacodynamique) de l'action d'un médicament avec, comme fil conducteur, les interactions intermoléculaires.

Contenu L'enseignement est composé de trois parties distinctes non dissociables: i) les concepts fondamentaux de la chimie thérapeutique, les notions physicochimiques importantes et les outils de base nécessaires, ii) le métabolisme des médicaments, iii) l'étude des classes thérapeutiques les plus courantes (agents neurologiques, médicaments chimio-thérapeutiques, médicaments métaboliques/endocriniens).

- Bibliographie**
- Wermuth: The Practice of Medicinal Chemistry, 2ème édition, Academic Press, 2003.
 - Thomas Medicinal Chemistry - An introduction, Wiley 2000.
 - Williams DA, Foye WO, Lemke TL: Foye's Principles of Medicinal Chemistry, Lippincott Williams & Wilkins, 2002.

Mots clé Reconnaissance intermoléculaire, pharmacophore, profil physicochimique, métabolisme, SAR, QSAR, profil pharmacocinétique, profil pharmacodynamique.

Mode d'examen Ecrit [contrôle continu, juin, septembre]

PHARMACIE GALENIQUE 1348CR11

Annuel	60 h	4 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	F. Delie	
<i>Autres enseignants</i>	P. Furrer, R. Gurny, C. Koller, N. Lange	

Objectif Description des principales méthodes de fabrication et de contrôle des médicaments.

Contenu	<p>Notions physico-chimiques et opérations pharmaceutiques. Systèmes pulvérulents, granulation, broyage, dessiccation et lyophilisation, mélange, encapsulation, compression, dispersions, rhéologie et préformulation. Formes galéniques et voies d'administration: généralités sur les muqueuses, voies perorale, nasale, rectale, pulmonaire (aérosols), ophtalmique, dermique et transdermique, parentérale (et stérilisation), séminaires sur les formes galéniques solides. Aspects réglementaires de la fabrication des médicaments. Contrôle de qualité pharmaceutique, assurance de qualité, stabilité et stabilisation des médicament.</p>
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Le Hir : Abrégé de pharmacie galénique, Masson, 8ème édition (2001). • Martin, P. Bustamante and A.H.C. Chun: Physical Pharmacy, Lea & Febiger, 4e édition (1993) • Rossetto: Pharmacotechnie industrielle, Phi 41, imt, 1e édition (1998). • Un polycopié contenant les supports de cours sera mis à disposition sur Dokeos.
Mots clé	Opérations pharmaceutiques, voies d'administration, bonnes pratiques de fabrication, préformulation, caractérisation physicochimique.
Mode d'examen	Ecrit conjoint avec le cours 1357CS01 [juin, septembre]

PHARMACOGNOSIE ET PHYTOCHIMIE		1359CR01
Annuel	70 h	6 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	K. Hostettmann	
<i>Autres enseignants</i>	P. Christen, A. Marston, J-L. Wolfender	
Objectif	Le cours doit permettre à l'étudiants d'obtenir des connaissances générales sur les principales plantes médicinales, leur classification botanique, leur composition chimique, leurs usages thérapeutiques ainsi que leurs dangers.	
Contenu	Le cours de pharmacognosie et phytochimie traite de la connaissance des plantes utilisées en phytothérapie et des propriétés chimiques et biologiques de leurs principes actifs, avec des notions concernant aussi bien la médecine traditionnelle que les développements les plus récents en matière de phytomédicaments. Ce cours est structuré en fonction des voies métaboliques dont sont issus les principes actifs.	
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Bruneton J., Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes médicinales, 3ème édition, Tec & Doc Lavoisier, Paris, 1999. • Wichtl M., Anton R., Plantes thérapeutiques, Editions Tec & Doc, Paris, 1999. • Hostettmann K., Tout savoir sur le Pouvoir des Plantes, Sources de médicaments, Favre SA Ed., 1997. 	
Mots clé	Plantes médicinales, phytochimie, pharmacognosie, produits naturels, phytothérapie.	
Mode d'examen	Oral [juin, septembre]	

PHARMACOLOGIE GENERALE**2038CR01**

Annuel	70 h	6 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	U. Ruegg	
<i>Autres enseignants</i>	C. Luscher	

Objectif	Ce cours donne les informations essentielles pour la compréhension des médicaments, de leurs mécanismes d'action, de leurs effets thérapeutiques indésirables et éventuellement toxiques. Ce cours donne également des informations sur les conseils en officine.
Contenu	Ce cours est structuré en 5 modules concernant la pharmacologie générale, le système nerveux périphérique et central, le système cardiovasculaire, les médicaments agissant sur l'endocrinologie et les différents modes de chimio-thérapie (anti-bactériens, anti-viraux, anti-fongiques et chimio-thérapeutiques contre les tumeurs) ainsi que des éléments de base sur la toxicologie. Des séminaires interactifs et, à la fin du cours, un répétitoire sont prévus.
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none">• Polycopié de pharmacologie (2006)• Pharmacology, H.P. Rang et al., Churchill Livingstone, Edinburgh, 6th edition (2007)• Basic and Clinical Pharmacology, B.G. Katzung, MacGraw-Hill Professional Publishing, 9th edition (2004)• Des concepts fondamentaux aux applications thérapeutiques, M. Schorderet et collaborateurs, Frison-Roche/Paris, Slatkine/Genève, 3e édition (1998).
Mots clé	Pharmacologie essentielle, mécanismes d'action, interactions, effets indésirables, toxiques.
Mode d'examen	Ecrit [juin, septembre]

Règlement et plan d'études du certificat complémentaire pratique en sciences pharmaceutiques

Art. D 4 – Certificat complémentaire pratique en sciences pharmaceutiques

1. Ce certificat s'adresse à des étudiants désirant effectuer des études en sciences pharmaceutiques mais n'ayant pas de baccalauréat universitaire dans cette branche. Il vise l'acquisition de bases pratiques en sciences pharmaceutiques.
2. Sont admissibles au certificat complémentaire pratique en sciences pharmaceutiques les étudiants porteurs d'un titre de niveau baccalauréat universitaire (ou équivalent) ou de maîtrise universitaire (ou équivalent) en sciences, en médecine ou dans un domaine jugé équivalent par le Président de la Section.
3. Ce certificat comporte 30 crédits ECTS se rapportant à des enseignements majoritairement pratiques.

Art. D 4 bis – Evaluation des connaissances et conditions de réussite

1. Chaque enseignement fait l'objet d'une évaluation. Elle prend la forme d'un examen oral et/ou écrit, d'un contrôle continu ou d'une attestation.
2. Le mode d'évaluation est laissé au libre choix de l'enseignant qui est tenu d'en informer les étudiants au début de l'enseignement.
3. Chaque évaluation peut être répétée une seule fois. Un deuxième échec est éliminatoire.
4. La réussite de l'évaluation donne droit au nombre de crédits associés à chacun des enseignements.
5. Le certificat est réussi si l'ensemble des crédits est acquis.

Art. D 4 ter – Durée des études

La durée réglementaire des études est de deux semestres à temps partiel. La durée maximale est de quatre semestres.

Art. D 4 quater – Eliminations

Les éliminations sont régies par l'article 18 du Règlement d'études général sous la réserve suivante : est éliminé l'étudiant qui n'a pas obtenu le titre brigué en quatre semestres.

Art. D 4 quinques– Entrée en vigueur

Le présent règlement entre en vigueur le 1^{er} septembre 2007.

PLAN D'ETUDES

Un plan d'études est établi par le Président de la Section pour chaque candidat en tenant compte de sa formation universitaire antérieure.

Descriptif des enseignements du certificat complémentaire pratique en sciences pharmaceutiques

Dispensé par: Section des sciences pharmaceutiques

SCIENCES PHARMACEUTIQUES : TRAVAUX PRATIQUES

1310TP01

Semestriel	56 h	7 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	F. Delie	
<i>Autres enseignants</i>	P. Christen, P. Furrer, R. Gurny, A. Pannatier, S. Rudaz, F. Sadeghipour	

Objectif	Compléter et illustrer les cours théoriques IASP 1, en particulier la connaissance de la Pharmacopée et la préparation de différentes formes pharmaceutiques.
Contenu	Utilisation de la Pharmacopée, introduction à la reconnaissance macroscopique des plantes, formulation et caractérisation de formes pharmaceutiques courantes, analyse des matières premières et fabrication de médicaments en condition stérile.
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none">• Un guide pour les travaux pratiques sera mis à disposition sur Dokeos.
Mots clé	Pharmacie galénique, analyse pharmaceutique, pharmacognosie, pharmacopée, bonne pratique de fabrication, contrôle de qualité, pharmacie hospitalière.
Mode d'examen	Attestation

Enseignement pratique

CHIMIE ANALYTIQUE PHARMACEUTIQUE ET PHARMACOGNOSIE - PHYTOCHIMIE: TRAVAUX PRATIQUES

1349TP01

Semestriel	224 h	10 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	E. Varesio	
<i>Autres enseignants</i>	P. Christen, G. Hopfgartner, K. Hostettmann, A. Marston, S. Rudaz, J-L. Veuthey, J-L. Wolfender	

Objectif	Ces travaux pratiques de base permettent à l'étudiant d'acquérir les notions pratiques fondamentales de ces deux disciplines. Ces travaux pratiques complètent et illustrent les cours de chimie analytique pharmaceutique et de phytochimie-pharmacognosie.
Contenu	Les travaux pratiques sont divisés en différents modules permettant de se familiariser avec: - l'analyse qualitative et quantitative de produits pharmaceutiques d'origine synthétique ou végétale, - l'extraction de matrices complexes et le traitement d'échantillons biologiques, - la microscopie des plantes médicinales et de quelques stupéfiants d'origine végétale. Les étudiants travaillent par groupe.
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none">• Polycopiés des Travaux Pratiques• Cours de chimie analytique pharmaceutique (1349CR01)• Cours de pharmacognosie et phytochimie (1359CR01)

Mots clé	Analyse pharmaceutique, pharmacognosie-phytochimie, techniques séparatives,
-----------------	---

méthodes spectroscopiques, matrices biologiques, matrices végétales, microscopie.

Mode d'examen Attestation

METHODOLOGIE PHARMACEUTIQUE

1378CR01

Semestriel	28 h	3 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	S. Rudaz	
<i>Autres enseignants</i>	P-A. Carrupt, N. Lange	

Objectif Ce cours destiné aux étudiants de bachelor présente les bases méthodologiques et statistiques employées dans les divers enseignements reçus en sciences pharmaceutiques. Il permet de se familiariser avec les outils informatiques de base dans le domaine.

Contenu Après quelques rappels en statistique descriptive (notions de bases, tests, analyse de variance ANOVA, test d'aberrants, etc.) l'usage de méthodes de régression simple et multilinéaire et leur applications est présenté. Une attention particulière est portée aux notions utilisées en pharmacocinétique (diffusion, etc), aux outils de recherche documentaires et à la présentation correctes des résultats pratiques obtenus par des graphiques appropriés. Ce cours comprend un enseignement au moyen d'outils informatiques et est effectué par des enseignants en sciences pharmaceutiques.

Bibliographie

- Introduction à l'usage des méthodes statistiques en Pharmacie, J. Fleury, Ed. Médecine et Hygiène, Genève 1987.

Mots clé Méthodologie Pharmaceutique, statistiques, informatique.

Mode d'examen Attestation

PHARMACIE GALENIQUE, BIOPHARMACIE ET PHARMACOCHIMIE: TRAVAUX PRATIQUES

1348TP01

Annuel	224 h	10 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	F. Delie	
<i>Autres enseignants</i>	G. Borchard, P-A. Carrupt, R. Gurny, S. Martel	

Objectif Ces travaux pratiques complètent et illustrent les cours théoriques en abordant la formulation, la fabrication, la caractérisation et les contrôles des formes galéniques de base ainsi que les aspects biopharmaceutiques.

Contenu Les sujets suivants sont abordés : Caractérisation des poudres, granulation, compression-enrobage de comprimés, préparation de gélules, émulsions, suspensions, suppositoires, formes liquides, rhéologie, coefficient de partage, dégradation des médicaments, réactions enzymatiques, fixation aux protéines. Les séances s'effectuent selon des protocoles établis qui comprennent la formulation et la caractérisation de différentes formes pharmaceutiques, ainsi que des études de stabilité de médicaments.

Bibliographie

- Les cours des enseignants de pharmacie galénique et de pharmacochimie,
- Un guide pour les travaux pratiques sera mis à disposition sur Dokeos.

Mots clé Pharmacie galénique, préparation des médicaments, caractérisation physico-chimique, stabilité, lipophilie, pharmacochimie.

Mode d'examen Attestation

**BACCALAUREAT UNIVERSITAIRE EN SCIENCES
PHARMACEUTIQUES**

Règlement et plan d'études du baccalauréat en sciences pharmaceutiques*

**Ce règlement est applicable sous réserve de l'approbation par les instances compétentes de l'Université.*

CONDITIONS GENERALES

Art. A 11 – Baccalauréat universitaire en sciences pharmaceutiques

1. La Faculté décerne un baccalauréat universitaire en sciences pharmaceutiques, premier cursus de la formation de base au sens de l'Art. 26 du Règlement de l'Université de Genève.
2. L'obtention du baccalauréat universitaire en sciences pharmaceutiques permet l'accès aux deuxièmes cursus de formation de base, les études de la maîtrise universitaire en sciences pharmaceutiques, les études de la maîtrise universitaire en pharmacie ainsi qu'aux études de la maîtrise universitaire bi-disciplinaire.

ADMISSION

Art A 11 bis

1. L'admission aux études de baccalauréat universitaire en sciences pharmaceutiques est régie par l'Art. 2 du Règlement général de la Faculté, sous réserve des dispositions de l'alinéa suivant.
2. En dérogation à l'Art. 3 du Règlement général de la Faculté, ne peuvent être admises au baccalauréat universitaire en sciences pharmaceutiques, les personnes qui ont été éliminées d'une même filière d'études (sciences pharmaceutiques, pharmacie ou discipline équivalente) dans une université ou une haute école suisse ou étrangère.
3. Les admissions conditionnelles sont régies par l'Art. 3 du Règlement général de la Faculté.
4. Les étudiants qui ont quitté les études de baccalauréat universitaire en sciences pharmaceutiques sans en avoir été éliminés peuvent être réadmis sous certaines conditions déterminées également dans l'Art. 3 du Règlement général de la Faculté.
5. Des équivalences peuvent être accordées par le Doyen selon l'Art. 4 du Règlement général de la Faculté.

DUREE ET PROGRAMME D'ETUDES

Art. A 11 ter – Durée des études, congé et crédits ECTS

1. La durée réglementaire et le nombre de crédits obtenus pour le baccalauréat universitaire en sciences pharmaceutiques sont précisés dans l'Art. 5 du Règlement général de la Faculté, soit une durée réglementaire de six semestres et l'obtention de 180 crédits ECTS.
2. La durée maximale pour l'obtention du baccalauréat universitaire en sciences pharmaceutiques est précisée dans l'Art. 18 du Règlement général de la Faculté.
3. Les congés sont régis par l'Art. 6 du Règlement général de la Faculté.

Art. A 11 quater – Examen de l'année propédeutique

L'examen de l'année propédeutique porte sur les branches suivantes :

- Eléments de biologie
- Botanique systématique et pharmaceutique
- Morphologie végétale
- Chimie générale et analytique
- Chimie organique
- Introduction à l'informatique
- Introduction aux sciences pharmaceutiques I
- Mathématiques générales
- Physique générale B

Art. A 11 quinques – Examen de deuxième année

L'examen de deuxième année porte sur les branches suivantes :

- Analyses biologiques médicales
- Anatomie et histologie
- Bactériologie
- Biochimie I
- Chimie organique pharmaceutique
- Immuno-hématologie
- Introduction aux sciences pharmaceutiques II
- Microbiologie
- Pharmacie physique

- Physiologie et physiopathologie
- Techniques spectroscopiques de l'analyse des médicaments

Art. A 11 sexies – Examen de troisième année

(examen du baccalauréat universitaire en sciences pharmaceutiques)

L'examen de troisième année (examen du baccalauréat universitaire en sciences pharmaceutiques) porte sur les branches suivantes :

- Chimie analytique pharmaceutique
- Chimie thérapeutique
- Méthodologie pharmaceutique
- Pharmacie galénique et biopharmacie
- Pharmacie hospitalière
- Pharmacognosie et phytochimie
- Pharmacologie clinique
- Pharmacologie générale

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Art. A 11 septies - Sessions d'examens

1. En principe, les examens sont organisés lors de la session qui suit immédiatement la fin de chaque enseignement (session ordinaire).
2. L'étudiant a l'obligation de se présenter à la session ordinaire d'examens consécutive à l'enseignement auquel il est inscrit.
3. Une session extraordinaire est organisée pour les étudiants ayant échoué aux sessions ordinaires ou ayant été absents pour de justes motifs. L'inscription à une épreuve de la session extraordinaire invalide le résultat obtenu lors de la session ordinaire et la nouvelle note obtenue remplace celle obtenue en session ordinaire. Seule la note de cette session extraordinaire est alors prise en considération.

Art. A 11 octies - Admission aux examens

1. Au début de chaque année universitaire, la Section des sciences pharmaceutiques communique aux étudiants :
 - a. les programmes d'enseignement déterminants pour les examens;
 - b. la répartition des programmes d'enseignement entre les différents examens et les différentes sessions ordinaires ;
 - c. le procédé d'évaluation utilisé dans chaque épreuve;
 - d. pour les épreuves principales comportant plusieurs épreuves partielles, la pondération des épreuves partielles dans le calcul des notes principales.
2. Au cas où la forme de l'évaluation n'est pas précisée dans le plan d'études ou dans le descriptif des cours, elle est au choix de l'enseignant qui est tenu d'en informer les étudiants au début de l'enseignement. L'enseignant précisera également le champ de l'examen, la documentation et le matériel autorisés.
3. Pour se présenter aux examens, l'étudiant doit avoir exécuté les travaux pratiques exigés au plan d'études. L'étudiant doit fournir les attestations afférentes aux travaux pratiques des disciplines pour lesquelles il entend se présenter aux épreuves théoriques.
4. Pour se présenter à l'examen de troisième année, l'étudiant doit :
 - a. avoir suivi un cours de samaritains correspondant au programme de l'Alliance suisse des samaritains;
 - b. avoir accompli un stage d'initiation en officine (Famulatur) d'au moins six semaines.

Art. A 11 novies - Système de notation, appréciation et attribution des crédits

1. Les enseignements faisant l'objet d'examens sont sanctionnés par des notes allant de zéro (nul) à six (très bien). Les notes sont exprimées au demi-point. La réussite ou non des enseignements par attestations est indiquée par la mention « validé » ou « non validé ».
2. Un examen est réussi si l'étudiant obtient une note égale ou supérieure à 4. Dans ce cas, la note et le nombre de crédits correspondant sont définitivement acquis par le candidat. De même, un enseignement validé par attestation est réussi si le candidat obtient la mention « validé ». Dans ce cas, la mention et le nombre de crédits correspondant sont définitivement acquis par le candidat.
3. Les notes inférieures à 4 et les attestations portant la mention « non validé » ne donnent pas droit aux crédits rattachés à l'enseignement correspondant.
4. Les jurys d'examens sont composés, au moins, d'un membre du corps professoral ou d'un MER et d'un co-examinateur (qui doit être un universitaire diplômé).

Art. A 11 decies - Conditions de réussite

1. La réussite de l'année propédeutique donne droit à 60 crédits ECTS selon les modalités de l'Art. 9, al. 2 du Règlement général de la Faculté. Les crédits ECTS attachés à chaque enseignement sont spécifiés dans le plan d'études.
2. L'étudiant doit avoir réussi la première année pour pouvoir poursuivre ses études au troisième semestre.
3. L'étudiant doit avoir réussi la deuxième année pour pouvoir poursuivre ses études au cinquième semestre.
4. L'examen de l'année propédeutique est soumis aux conditions particulières suivantes :
 - a. L'examen est réussi si :
 - le candidat obtient une moyenne des notes principales égale ou supérieure à 4 ;
 - le candidat n'obtient pas plus d'une note principale inférieure à 4 ;
 - le candidat n'obtient pas de note principale ou partielle inférieure à 2.
 - b. En cas d'échec à l'examen de l'année propédeutique, les notes principales ou partielles égales ou supérieures à 4 restent acquises et l'étudiant bénéficie de nouveau de deux tentatives maximum pour chaque évaluation qu'il doit refaire.
5. Les examens de deuxième et troisième années sont soumis aux conditions particulières suivantes :
 - a. Les examens sont réussis si :
 - le candidat obtient une moyenne des notes principales égale ou supérieure à 4 ;
 - le candidat n'obtient pas plus d'une note principale inférieure à 4 ;
 - le candidat n'obtient pas de note principale ou partielle inférieure à 3.
 - b. Chaque évaluation des examens de deuxième et troisième années ne peut être répétée qu'une seule fois. Toutefois l'étudiant dispose d'une 3^{eme} tentative, pour une seule évaluation, par année réglementaire d'études.

DISPOSITIONS FINALES**Art A 11 undecies – Procédures en cas d'échec**

1. Est éliminé du titre l'étudiant qui se trouve dans une des situations précisées dans l'Art. 18 du Règlement général de la Faculté.
2. L'étudiant éliminé a la possibilité de faire opposition contre une décision de la Faculté, puis, si elle est confirmée, de faire un recours, selon le règlement interne de l'Université du 25 février 1977 relatif aux procédures d'opposition et de recours.

Art. A 11 dodecies – Entrée en vigueur

Le présent règlement entre en vigueur le 1 septembre 2008. Il abroge celui d'octobre 2006. Il s'applique à tous les étudiants dès son entrée en vigueur.

PLAN D'ETUDES

	Cours (h)	TP (h)	Crédits ECTS
<hr/>			
1^{ère} Année			
Eléments de biologie	56	5	
Botanique systématique et pharmaceutique	42	3	
Morphologie et anatomie végétales	18	1	
Chimie générale	56	5	
Chimie analytique	56	5	
Chimie organique	84	7	
Introduction aux sciences pharmaceutiques I	56	5	
Mathématiques générales	56	4	
Physique générale B	112	8	
TP de biologie fondamentale	56	3	
TP Botanique systématique et pharmaceutique	35	2	
TP Morphologie et anatomie végétales	20	1	
TP Chimie analytique	168	5	
TP Mathématiques générales	56	3	
TP Physique générale	36	2	
TP/Cours Introduction à l'informatique	28	1	
<hr/>			
Total		60	
<hr/>			

2ème Année

Anatomie et histologie	62	6
Bactériologie générale et microbiologie	74	7
Biochimie I	84	7
Chimie organique pharmaceutique	66	6
Pharmacie physique et techniques spectroscopiques	56	5
Physiologie et Physiopathologie	84	7
TP Analyses biologiques médicales	114	6
TP Bactériologie générale	56	2
TP Chimie organique pharmaceutique	224	10
TP Introduction aux sciences pharmaceutiques II	56	2
TP Informatique et Méthodologie	28	1
TP/Cours Immuno-hématologie	14	1
Total		60

3ème Année

Chimie analytique pharmaceutique	70	6
Chimie thérapeutique	70	6
Méthodologie pharmaceutique	28	3
Pharmacie galénique - biopharmacie et pharmacocinétique	84	7
Pharmacie hospitalière	28	3
Pharmacognosie et phytochimie	70	6
Pharmacologie clinique	35	3
Pharmacologie générale	78	6
TP Chimie analytique pharmaceutique et pharmacognosie/phytochimie	224	10
TP Pharmacie galénique, biopharmacie et pharmacochimie	224	10
Total		60

Descriptif des enseignements de 1^e année du baccalauréat universitaire en sciences pharmaceutiques

Dispensé par: Section de biologie

BIOLOGIE FONDAMENTALE: TRAVAUX PRATIQUES

1265TP

Annuel	56 h	2 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	P. Simon	
<i>Autres enseignants</i>	J. Montoya, R. Peck	

Objectif Les travaux pratiques de biologie fondamentale viennent compléter le cours d'éléments de biologie (1303CR01)

Mots clé Biologie

Mode d'examen Attestation

BOTANIQUE SYSTEMATIQUE ET PHARMACEUTIQUE

14B015CR01

Annuel	42 h	3 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	P-A. Loizeau	
<i>Autres enseignants</i>	P. Clerc, F. Stauffer	

Objectif Donner les bases de la classification phylogénétique des végétaux et des plantes à fleurs. Comprendre la systématique de ces dernières et permettre la reconnaissance des grandes familles de plantes, notamment celles renfermant des plantes médicinales importantes.

Contenu Le cours se constitue de 2 parties:

- 1) Les cryptogrammes, dont les champignons (par M. Clerc).
- 2) Les phanérogames.

La morphologie de la fleur et des inflorescences (F. Stauffer) sont développés avant la présentation de la systématique des familles présentant un intérêt pharmaceutique par le nombre ou l'importance de leurs représentants fournissant la matière médicinale (P.-A Loizeau). Les familles tropicales sont mentionnées, mais une place particulière est donnée aux plantes de notre région. Les corrélations sont mentionnées entre la présence de constituants majeurs et les propriétés des plantes étudiées.

Bibliographie

- SPICHIGER, R. & al. (2004) : Botanique systématique des plantes à fleurs (éd. 3). Ed. PPUR, Lausanne.

Mots clé Botanique systématique, phylogénie, plantes médicinales.

Mode d'examen Ecrit [juin, septembre]

BOTANIQUE SYSTEMATIQUE ET PHARMACEUTIQUE: TRAVAUX PRATIQUES**14B015TP01**

Annuel	36 h	2 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	P-A. Loizeau	
<i>Autres enseignants</i>	A. Cailliau	
Objectif	Compléter les connaissances de botanique du cours par l'observation et l'analyse de plantes fraîches, par des exercices de déterminations et par des excursions sur le terrain.	
Contenu	17 familles parmi les plus importantes sont observées et analysées lors de 7 séances de dissection. Des exercices de déterminations complètent chacune des séances. 2 séances supplémentaires ont lieu sous forme d'excursions sur le terrain (à Versoix et l'Allondon). Une excursion d'une journée en Valais permet notamment de voir les cultures de plantes médicinales, les méthodes de culture, récolte, séchage et commercialisation (guidée par un spécialiste de la Station fédérale de Conthey).	
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none">• AESCHIMANN, D. & H. M. BURDET (1994). Le nouveau Binz, Flore de la Suisse et des territoires limitrophes. 2ème éd. Ed. du Griffon. Neuchâtel. 603 pp.• THEURILLAT, J.-P. & E. MATTHEY (1987). Le vallon de l'Allondon. Série documentaire 22. Ed. des Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Genève, Genève.• AESCHIMANN, D., G. AMBERGER & E. MATTHEY (1984). Bois de Versoix. Série documentaire 14. Ed. des Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Genève, Genève.	
Mots clé	Botanique systématique, détermination, excursion, floristique.	
Mode d'examen	Attestation	

ELEMENTS DE BIOLOGIE**14B027CR01**

Annuel	56 h	5 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	F. Barja	
<i>Autres enseignants</i>	P. Spierer	
Objectif	Connaissance de la cellule et ses fonctions ainsi que des connaissances sur la génétique et le développement.	
Contenu	La cellule et ses fonctions - organisation moléculaire de la cellule - compartimentation cellulaire et fonctions - cytosquelette et fonctions - cellules et virus - photosynthèse - transformation et transport de l'énergie. Génétique mendélienne - gènes et chromosomes - mutation - génétique humaine - ADN, support de l'hérédité - transcription et traduction - contrôle génétique et épigénétique - génomique - gènes et cancer - gènes et développement.	
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none">• Campbell, N. A. and J.B. Reece (2007) Biologie 7ème édition,• Lehninger, A. L., D. L. Nelson, M. M. Cox (1998) Principes de Biochimie 2ème Edition.	

Mots clé	Cellule, transport, énergie cellulaire, génétique, gènes, chromosomes, cancer, développement.
Mode d'examen	Ecrit [juin, septembre]

MORPHOLOGIE ET ANATOMIE VEGETALES		14B054CR01
Annuel	18 h	1 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	M. Crèvecoeur	
<i>Autres enseignants</i>		

Objectif	Ce cours a pour objectif de permettre aux étudiants de comprendre et de reconnaître la morphologie et l'anatomie de l'appareil végétatif des angiospermes: tiges, feuilles, racines.
Contenu	<p>La matière de l'enseignement porte principalement sur la morphologie des organes de l'appareil végétatif des angiospermes ainsi que sur les différents types cellulaires et les tissus (structure anatomique) de ces organes.</p> <p>La relation entre morphologie et anatomie de l'appareil végétatif et son environnement (lumière, eau...) est également abordée.</p>
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Biologie. Neil Campbell et Jane Reece (Pearson Education, 7e édition) • La botanique redécouverte. Aline Raynal-Roques (Belin, INRA, 1994)
Mots clé	Angiospermes, anatomie végétale, cellule végétale, feuilles, fleur, racines, tiges.
Mode d'examen	Ecrit [juin, septembre]

MORPHOLOGIE ET ANATOMIE VEGETALES: TRAVAUX PRATIQUES		14B054TP01
Annuel	20 h	1 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	M. Crèvecoeur	
<i>Autres enseignants</i>		
Objectif	Ces travaux pratiques permettent de visualiser les organes décrits durant le cours et de comprendre leur organisation tissulaire.	
Contenu	<p>Au cours de ces travaux pratiques, les étudiants apprennent à identifier les tissus et à reconnaître leur organisation dans les racines, les tiges et les feuilles. Pour atteindre ces objectifs ils reçoivent soit des coupes montées et colorées, soit des coupes fraîches qu'ils colorent eux mêmes.</p> <p>Des organes végétatifs de différentes plantes sont également fournis en vue de leur description.</p>	
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Atlas de la structure des plantes. Anna Speranza et Gian Lorenzo Calzoni (Editions Belin 2005). • A colour atlas of plant structure. Bryan G. Bowes (Manson Publishing, 1997) 	
Mots clé	Anatomie, angiospermes, coupes, organes, plantes, tissus.	
Mode d'examen	Attestation	

CHIMIE ANALYTIQUE POUR ETUDIANT-E-S EN PHARMACIE **11C102CR01**

Annuel **56 h** **5 ECTS**

Enseignant responsable O. Wenger

Autres enseignants T. Berclaz

Objectif Introduction à la chimie en solution aqueuse et aux méthodes analytiques de base. Introduction à la spectroscopie.

Contenu

- La chimie en solution aqueuse,
- Les réactions acido-basiques,
- L'électrochimie,
- Introduction à différentes méthodes analytiques classiques,
- Bases théoriques des différentes spectroscopies (micro-ondes, infra-rouge, U.V.-visible et les résonances

Bibliographie

- D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, "Chimie Analytique", De Boeck & Larcier, Bruxelles, 1997, ISBN 2-8041-2114-3
- Polycopié

Mots clé Titrage, gravimétrie, potentiométrie, complexométrie, spectroscopie.

Mode d'examen Ecrit [juin, septembre]

CHIMIE ANALYTIQUE: TRAVAUX PRATIQUES **11C102TP01**

Semestriel **168 h** **5 ECTS**

Enseignant responsable O. Wenger

Autres enseignants L. Guénée

Objectif Introduction aux manipulations de base dans un laboratoire de chimie.

Contenu Les travaux pratiques se focalisent en particulier sur des méthodes analytiques classiques :

- Titrages acide-base, volumétrie
- Réactions de précipitation, gravimétrie
- Complexométrie
- Réactions de rédox
- Spectroscopie d'absorption moléculaire
- Cinétique chimique
- Thermochimie

Bibliographie

- D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler, "Chimie Analytique", De Boeck & Larcier, Bruxelles, 1997, ISBN 2-8041-2114-3
- Protocoles

Mots clé Titrage, gravimétrie, potentiométrie, complexométrie, spectroscopie.

Mode d'examen Contrôle continu

CHIMIE GENERALE**11C101CR01****Annuel****56 h****5 ECTS***Enseignant responsable*

X. Chillier

*Autres enseignants***Objectif**

Donner aux étudiants une culture de base en chimie et les connaissances dont ils auront besoin pour suivre ensuite des enseignements plus avancés.

Contenu

- Structure des atomes, tableau périodique et propriétés atomiques,
- Liaison chimique, molécules,
- Matière, états de la matière,
- Propriétés des gaz,
- Propriétés colligatives des solutions,
- Thermodynamique chimique,
- Cinétique chimique,
- Radioacti

Bibliographie

- Polycopié du cours,
- Chimie: Molécules, matière, métamorphoses, Peter William Atkins, Loretta Jones, Bruxelles: DeBoeck Université, 1998,
- Chimie Générale, McQuarrie/Rock, Bruxelles: DeBoeck Université, 2003.

Mots clé

Chimie générale, atome, molécule, matière, thermodynamique, cinétique, radioactivité.

Mode d'examen

Oral [juin, septembre]

CHIMIE ORGANIQUE**1145CR01****Annuel****84 h****7 ECTS***Enseignant responsable*

J. Lacour

Autres enseignants

J. Mareda

Objectif

Ce cours présente les bases de la chimie organique en 1ère année d'études supérieures en biologie et pharmacie. Il est fondé sur l'étude systématique de chaque famille de composés pour dégager les concepts fondamentaux de la chimie organique : grandes fonctions et mécanismes réactionnels.

Contenu

Généralités (liaison chimique), alcanes et cycloalcanes, alcènes et alcynes, composés aromatiques, stéréoisométrie, chiralité, activité optique, halogénoalcanes, alcools, éthers et phénols, aldéhydes et cétones, acides carboxyliques et dérivés (esters, amides, nitriles).

Bibliographie

- J. McMurry, "Chimie organique: les grands principes", Dunod, Paris, 2007, ISBN 9782100505470

Mots clé

Généralités, chimie organique, groupes fonctionnels, structure, réactivité.

Mode d'examen

Écrit [juin, septembre]

Dispensé par: Section de mathématiques

MATHEMATIQUES GENERALES 11M00CR01

Annuel 56 h 4 ECTS

Enseignant responsable S. Sardy

Autres enseignants

Objectif Le but de ce cours est de dégager les idées du calcul différentiel et intégral à une et plusieurs variables qui sont importantes pour la pratique scientifique

Contenu Au semestre d'automne, on introduira des éléments de base d'algèbre linéaire.

Au semestre de printemps, on apprendra les concepts clefs en statistique et probabilités, tels que :

1. Analyse exploratoire (statistiques simples et analyse graphique) et utilisation du software statistique R.
2. Calculs élémentaires de probabilités.
3. Variables aléatoires et distributions discrètes, leur espérance et variance. En particulier, distributions Bernoulli, Binomial et Poisson.
4. Variables aléatoires et distributions continues, leur espérance et variance. En particulier, distributions Gaussienne et Student.
5. Introduction à la régression, au test statistique (test de Student) et estimateur.

Mots clé Mathématiques générales.

Mode d'examen Ecrit [février, juin, septembre]

MATHEMATIQUES GENERALES: TRAVAUX PRATIQUES 11M00TP01

Annuel 56 h 3 ECTS

Enseignant responsable S. Sardy

Autres enseignants

Objectif Apprendre l'utilisation du software "Statistique R" pour l'analyse de données.

Mode d'examen Attestation

Dispensé par: Section de physique

LABORATOIRES DE PHYSIQUE B 1239LB

Semestriel 36 h 2 ECTS

Enseignant responsable M. Decroux

Autres enseignants

Objectif Les laboratoires de Physique B (TP) doivent permettre aux étudiants de première année en biologie et en sciences pharmaceutiques d'acquérir une connaissance de base des lois fondamentales de la physique et des méthodes de mesure utilisées pour déterminer une grandeur physique et en estimer son erreur.

Contenu Pour cela il est essentiel que l'étudiant apprenne à utiliser les instruments de mesure les plus courants et à analyser les résultats avec des méthodes modernes de calcul. Pour atteindre ces objectifs, les étudiants bénéficient aux TP d'un encadrement pédagogique performant afin de favoriser un enseignement aussi dynamique que possible. Lors de ces TP, les étudiants travaillent en duo. Chaque étudiant doit réaliser les 12 expériences du programme. Aucun rapport n'est à restituer, mais un résumé du travail effectué est présenté à la fin de la séance à l'assistant pour l'obtention de la signature. Les signatures sont consignées sur la feuille de rotations personnelle que chaque étudiant reçoit lors de la séance d'inscription. Une séance de rattrapage est organisée en fin de semestre.

Mots clé Physique

Mode d'examen Attestation

PHYSIQUE GENERALE B 1074CR01

Annuel 112 h 8 ECTS

Enseignant responsable J-P. Wolf

Autres enseignants P-O. Béjot, L. Bonacina, J. Extermann, A. Rondi

Objectif Enseignement des bases de la physique classique et moderne, Présentation de quelques applications biologiques.

Contenu Mécanique classique, énergie, lois de conservation, collisions, elasticité des solides, mécanique des fluides, thermodynamique, ondes, acoustique, électrostatique, magnétisme, circuits électriques, ondes électromagnétiques, optique, laser, applications biomédicales, bases de mécanique quantique, relativité restreinte. Des laboratoires accompagnent le cours et permettent à l'étudiant de se familiariser avec les méthodes de mesures utilisées pour déterminer une grandeur physique. Ceux-ci feront partie du champs d'examen.

Bibliographie

- Eugene HECHT PHYSIQUE, Ed. de Boeck Université, ISBN : 2-7745-0018-6
- Douglas GIANCOLI PHYSIQUE GENERALE (3 volumes), Ed. de Boeck Université

Mots clé Physique, mécanique, thermodynamique, électromagnétisme, ondes, optique, physique moderne.

Mode d'examen Ecrit [février, juin, septembre]

Dispensé par: Section des sciences pharmaceutiques

INTRODUCTION A L'INFORMATIQUE 1830CR01

Semestriel 14 h 1 ECTS

Enseignant responsable T. Pun

Autres enseignants M. Labouèbe-Zeisser

Objectif Mise à niveau en ce qui concerne les outils courants de l'informatique: bureautique, courrier électronique, Internet, matériel. Présentation de logiciels spécifiques à la pharmacie.
1h de cours et 2h de travaux pratiques par semaine.

Contenu	Partie de mise à niveau: - introduction générale, fichiers, - suite bureautique (traitement de texte, tableur, création de présentations), - Internet, courrier électronique, langage de création de pages Web, sécurité, - matériel. Logiciels spécifiques à la pharmacie (voir notice des TPs).
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Polycopié
Mots clé	Informatique, suite bureautique, Internet, logiciels sciences pharmaceutiques.
Mode d'examen	Evalué avec les TPs (1830TP01)

INTRODUCTION A L'INFORMATIQUE: TRAVAUX PRATIQUES **1830TP01**

Semestriel	28 h	1 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	N. Lange	
<i>Autres enseignants</i>		
Objectif	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.	
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> - Windows XP, - Réseaux informatiques: Internet, courrier électronique, transferts de fichiers, World-Wide Web, - Edition de documents: traitement de texte, traitement de données, préparation de présentations, - Bases de données et recherche bibliographique 	
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Un polycopié sera mis à disposition sur Dokeos. 	
Mots clé	Méthodes informatiques, outils informatiques pratiques, PC, pharmacie.	
Mode d'examen	Ecrit pendant la dernière séance	

INTRODUCTION AUX SCIENCES PHARMACEUTIQUES I **1388CR01**

Semestriel	56 h	5 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	S. Rudaz	
<i>Autres enseignants</i>		
Objectif	Ce cours a pour but de présenter les diverses spécificités des sciences pharmaceutiques et les diverses professions auquel le futur pharmacien peut prétendre. Il permet également d'aborder le vocabulaire des fondamentaux en sciences pharmaceutiques.	
Contenu	Ce cours présente, à l'aide d'intervenants spécialistes de chacun des domaines traités (hôpital, industrie, etc.), les différents paramètres qui permettent à une molécule particulière de devenir un médicament. Ainsi, les aspects législatifs, les exigences de production, l'éthique, la place du médicament en hôpital et en officine, les principes de base du devenir du médicament dans l'organisme ainsi que les	

thérapeutiques de l'avenir seront abordés.

Ce cours s'adresse à l'ensemble des étudiants de première année en sciences pharmaceutiques des universités de Genève, Lausanne et Neuchâtel. Pour des raisons géographiques, ce cours est dispensé à Lausanne.

Bibliographie

- Initiation à la connaissance du médicament, Jean-Marc Aiache, Simone Aiache, Robert Renoux, publié dans la série des Abrèges chez Masson (Paris).
- Pharmacie clinique générale sous la direction de Pierre Sad, MDSi McGraw-Hill.

Mots clé

Pharmacie, sciences pharmaceutiques.

Mode d'examen

Ecrit [février, septembre]

Descriptif des enseignements de 2^e année du baccalauréat en sciences pharmaceutiques

Dispensé par: Faculté de médecine

ANATOMIE ET HISTOLOGIE

2801CR01

Annuel	62 h	6 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	D. Baetens	
<i>Autres enseignants</i>	M. Foti, P. Meda, R. Montesano, M. Schreyer, A. Wohlwend	

Objectif Ce cours a comme objectif de comprendre l'organisation macroscopique (anatomie) et microscopique (histologie, biologie cellulaire et tissulaire) du corps humain, ainsi que les relations existant entre structure et fonction à chaque niveau d'organisation.

Contenu

- épithéliums et revêtement cutané, tissu conjonctif
- système cardio-vasculaire et sang
- système respiratoire
- système digestif
- système urinaire
- système génital
- système endocrinien
- système lymphoïde
- système nerveux

Bibliographie

- "Histologie humaine" par A.Stevens et J.Lowe, Bruxelles, De Boeck Université, 2002
- Présentations sur programme Dokeos
- Polycopiés pour certains cours

Mots clé

Mode d'examen Ecrit [juin, septembre]

IMMUNO-HEMATOLOGIE

1364CR01

Annuel	14 h	1 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	M-J. Stelling	
<i>Autres enseignants</i>		

Objectif Ce cours est destiné aux étudiants en pharmacie de 2^e année et présente une incursion au plus profond de notre moelle osseuse où se forment les éléments figurés du sang, puis leur devenir dans le sang périphérique et leur fonction propre au sein de l'organisme.

Contenu Ce cours traite aussi des facteurs plasmatiques du système de la coagulation et du système du complément. Un accent plus particulier est mis sur les interactions de certains médicaments vis-à-vis des cellules sanguines. La transfusion sanguine, ainsi que les tests prétransfusionnels seront également étudiés.

Les thèmes abordés sont:

- rappel de l'hématopoïèse
- les différentes lignées cellulaires: érythrocytaire, leucocytaire, thrombocytaire
- comment reconnaître une formule sanguine normale ou pathologique ?
- les anémies avec quelques exemples
- la transfusion sanguine, les dérivés sanguins et leurs indications
- les tests prétransfusionnels

Bibliographie

- Présentation PowerPoint du cours sur site de la Section des sciences pharmaceutiques,
- Essential Haematology de A. Hoffbrand, J. Pettit, P. Moss, dernière édition, Blackwell Science.

Mots clé

Mode d'examen Ecrit [juin, septembre]

MICROBIOLOGIE

2045CR01

Annuel

56 h

5 ECTS

Enseignant responsable

J-C. Piffaretti

Autres enseignants

Objectif

Acquérir des connaissances de base des principaux agents infectieux, de leurs mécanismes de pathogénicité et des moyens de lutte à disposition (antibiotiques, agents chimiothérapeutiques, vaccin, etc.).

Contenu

Microbiologie générale: structure de la cellule bactérienne, des champignons et des virus, génétique, génie génétique, thérapie génique, antibiotiques, antifongiques, antiviraux (modes d'action et résistance).
Microbiologie médicale: relations hôte-parasite, bactéries, virus, champignons, parasites d'intérêt médical.

Bibliographie

- voir Dokeos

Mots clé

Bactéries, virus, champignons, pathogénicité, antibiotiques, antiviraux, maladies infectieuses.

Mode d'examen

Ecrit conjoint avec le cours 1329CR01 [juin, septembre]

PHYSIOLOGIE ET PHYSIOPATHOLOGIE

2803CR01

Annuel

84 h

7 ECTS

Enseignant responsable

R. Rizzoli

Autres enseignants

D. Bertrand

Objectif

Ce cours a pour but de permettre à l'étudiant la compréhension du fonctionnement normal du corps humain et de quelques aspects de la physiopathologie, de comprendre les fonctions neuro-endocriniennes qui assurent la régulation de l'homéostasie et d'appréhender les concepts de base qui soutiennent les mécanismes de régulation.

Contenu	Les thèmes traités sont:
	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction - Mécanismes de transport membranaire - Electrophysiologie - Adaptation neurovégétative - Système cardio-circulatoire - Balance énergétique - Régulation de la température - Régulation du poids corporel - Système digestif - Système urinaire - Endocrinologie - Système nerveux central (les neurotransmetteurs centraux, la douleur, le sommeil).
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Polycopiés CD-ROM, • Vander-Shermann-Luciano, Human Physiology, McGraw Hill, 6e ed., • Pathophysiology of Disease, An Introduction to Clinical Medicine, Stephen J.McPhee, Vishwanath R.Lingappa, William F.Ganong, 4e ed.
Mots clé	Physiopathologie, fonctions neuro-endocriniennes, mécanismes de régulation.
Mode d'examen	Ecrit [juin, septembre]

Dispensé par: Section de chimie et biochimie

BIOCHIMIE I		12C02CR01
Annuel	84 h	7 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	H. Riezman	
<i>Autres enseignants</i>	C. Bordier, J-M. Matter	
Objectif	Ce cours introduit les différentes classes de molécules impliquées dans la biochimie, l'étude du matériel génétique (ARN et ADN), les structures et fonctions des protéines bioénergétiques.	
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> - Structure et fonction des protéines - Découverte des protéines - ADN et ARN : molécules de l'hérédité - Transmission de l'information génétique - Découverte des gènes : analyse, construction et clonage d'ADN - Enzymes : concepts de base - Acides gras - 	
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • J. Berg, L. Stryer (2002), Biochemistry, W.H. Freeman, N.-Y, 5ème édition. ISBN 0-7167-4684-0, • Compléments par des chapitres choisis. 	
Mode d'examen	Ecrit, contrôle continu [juin, septembre]	

ANALYSES BIOLOGIQUES MEDICALES: TRAVAUX PRATIQUES 1163TP01

Semestriel 114 h 6 ECTS

Enseignant responsable J-L. Veuthey

Autres enseignants G. Hopfgartner, S. Rudaz, C. Staub, E. Varesio

Objectif Ce cours et ces travaux pratiques apportent les connaissances générales nécessaires pour effectuer des dosages de substances endogènes et exogènes dans les fluides biologiques par diverses techniques de base dans le domaine de l'analyse médicale.

Contenu

- Domaines d'applications, prélèvements à analyser.
- Instrumentation : photométrie, absorption atomique et émission de flamme, techniques chromatographiques, immunoessais.
- Contrôle de qualité au laboratoire et tests statistiques.
- Paramètres biochi

Bibliographie

- Polycopié.

Mots clé Analyse médicale, dépistage, immuno-essais, échantillons biologiques.

Mode d'examen Attestation

BACTERIOLOGIE GENERALE 14B004CR01

Semestriel 18 h 2 ECTS

Enseignant responsable J. Favet

Autres enseignants

Objectif Faire connaître les bactéries aussi bien environnementales que d'intérêt médical. Expliquer les contrôles microbiologiques (alimentaires, pharmaceutiques, tests d'antibiose...). Utilisation des désinfectants et agents conservateurs. Introduction à la microbiologie industrielle.

Contenu Connaissance des micro-organismes (nutrition, paramètres physico-chimiques de la croissance, régulation du métabolisme, estimation de la croissance, bactéries sans paroi, symbiose), notions d'asepsie (méthodes de stérilisation, désinfectants, tests d'antibiose), analyses et contrôles microbiologiques (analyse de l'eau, des denrées alimentaires, contrôle microbiologique des produits pharmaceutiques, efficacité de la conservation antimicrobienne), productions industrielles (principes productions microbien, bactéries lactiques, fermentation alcoolique, bactéries acétiques).

Bibliographie

- Prescott, Harley, Klein (2003) Microbiologie, 2e éd. française. De Boeck Université
- Bergey's Manual of Systematic bacteriology, second ed.: vol. 1 (2001), vol.2 (2005)
- Disponibles à la bibliothèque de chimie

Mots clé Bactéries, désinfection, stérilité, antibiotiques, contrôles microbiologiques, bactéries lactiques.

Mode d'examen

Ecrit conjoint avec le cours 2045CR01 [juin, septembre]

BACTERIOLOGIE GENERALE: TRAVAUX PRATIQUES**14B004TP01****Semestriel****56 h****2 ECTS***Enseignant responsable*

J. Favet

*Autres enseignants***Objectif**

Apprendre: les notions de stérilité, désinfection, décontamination, les techniques de base en bactériologie. Comprendre les modes de transfert d'ADN. Voir les méthodes d'analyse micro-biologique (Pharmacopée, alimentaire, antibiose). Introduire la notion de biocharge.

Contenu

Sécurité, contamination, stérilisation, biocharge, micro-organismes de l'environnement, techniques de base en bactériologie (inoculations, colorations, observations), estimation de la croissance, identification, analyse de l'eau, contrôles microbiologiques, tests d'antibiose, désinfectants, efficacité de la conservation antimicrobienne, immunofluorescence, démonstration de médicale, lysotypie, expériences de génétique et moléculaire.

Bibliographie

- Polycopié vendu à la 1ère séance

Mots clé

Bactéries, stérilité, antibiose, contrôles pharmacopée, transfert ADN, identification.

Mode d'examen

Attestation

CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE**1523CR01****Annuel****66 h****6 ECTS***Enseignant responsable*

H. Eder

*Autres enseignants***Objectif**

Approfondissement des notions de base abordées au cours de chimie organique de première année.
Elargissement de ces notions aux principes chimiques fondamentaux régissant les comportements du médicament dans l'organisme.
Trait d'union entre chimie organique et pharmaceutique.

Contenu

Atomes et forces de cohésion interatomiques, quelques aspects modernes de la liaison chimique: de Lewis aux orbitales moléculaires,
Influence des effets électroniques sur la stabilité des molécules et des intermédiaires réactionnels,
Les forces intermoléculaires faibles. Illustration de la nature des forces d'interaction entre le médicament et son récepteur,
Forme et arrangement spatial des fonctionnalités portées par les molécules: configurations et conformations (stéréochimie),
Quelques aperçus sur les relations structure-activité.

Bibliographie

- K. Peter C. Vollhardt, Neil E. Schore: Organic Chemistry, 4è Edition, Freeman and Co 2003
- Jonathan Clayden, Nick Greeves, Stuart Warren, Peter Wothers: Organic Chemistry, Oxford University Press 2001

- Graham L. Patrick: An introduction to Medicinal Chemistry, 2^e Edition, Oxford University Press 2001

Mots clé	Chimie organique pharmaceutique, chimie du médicament, interactions fortes, liaisons covalentes, Interactions faibles, stéréochimie, configuration, conformation, interaction médicament-récepteur.
Mode d'examen	Ecrit [juin, septembre]

CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE: TRAVAUX PRATIQUES	1523TP01
---	-----------------

Annuel	224 h	10 ECTS
---------------	--------------	----------------

<i>Enseignant responsable</i>	H. Eder
-------------------------------	---------

<i>Autres enseignants</i>	E. Rivara-Minten
---------------------------	------------------

Objectif	Initiation aux techniques fondamentales utilisées en chimie organique et à la recherche de données bibliographiques. Mise en pratique des notions théoriques abordées au cours de 1 ^{ère} année. Familiariser l'étudiant avec les propriétés et les principales caractéristiques structurales des molécules organiques.
-----------------	--

Contenu	Apprentissage des méthodes de séparation (extraction liquide-liquide, distillation, distillation sous vide), de purification (recristallisation, distillation fractionnée), de caractérisation (points de fusion et d'ébullition, indice de réfraction, chromatographie), d'identification structurale (spectroscopie RMN et IR, tests chimiques). Initiation à l'analyse fonctionnelle et à la synthèse.
----------------	--

Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Daniel R. Palleros: Experimental Organic Chemistry John Wiley and Sons 2000 • Donald L. Pavia et al: Introduction to Organic Laboratory Techniques, 4^e Edition, Brooks/Cole 2007 • Shriner, Hermann, Morrill, Curtin, Fuson: The Systematic Identification of Organic Compounds, 7^e Edition, Wiley and Sons 1998
----------------------	--

Mots clé	Points de fusion et d'ébullition, distillation, extraction, chromatographie, spectroscopie RMN, spectroscopie IR, analyse fonctionnelle, synthèse.
-----------------	--

Mode d'examen	Attestation
----------------------	-------------

INFORMATIQUE ET METHODOLOGIE: TRAVAUX PRATIQUES	14H91TP01
--	------------------

Semestriel	28 h	1 ECTS
-------------------	-------------	---------------

<i>Enseignant responsable</i>	N. Lange
-------------------------------	----------

<i>Autres enseignants</i>	P-A. Carrupt, S. Rudaz
---------------------------	------------------------

Objectif	Fournir aux étudiants la maîtrise pratique des outils informatiques, bibliographiques et méthodologiques spécifiques aux sciences pharmaceutiques
-----------------	---

Contenu	<ul style="list-style-type: none"> - Edition et gestion de documents scientifiques (rapports, présentations orales) - Traitements de résultats (Microsoft Excel, Graphpad Prism) - Bases de données et recherche bibliographique, - Statistiques descriptives
----------------	---

- Régression linéaire

Bibliographie

- Un polycopié sera mis à disposition sur Dokeos.

Mots clé Méthodes informatiques, outils informatiques pratiques, PC, pharmacie.

Mode d'examen Ecrit pendant la dernière séance

INTRODUCTION AUX SCIENCES PHARMACEUTIQUES II

1310TP01

Semestriel **56 h** **2 ECTS**

Enseignant responsable F. Delie

Autres enseignants P. Christen, P. Furrer, R. Gurny, A. Pannatier, S. Rudaz, F. Sadeghipour

Objectif Compléter et illustrer les cours théoriques IASP 1, en particulier la connaissance de la Pharmacopée et la préparation de différentes formes pharmaceutiques.

Contenu Utilisation de la Pharmacopée, introduction à la reconnaissance macroscopique des plantes, formulation et caractérisation de formes pharmaceutiques courantes, analyse des matières premières et fabrication de médicaments en condition stérile.

Bibliographie

- Un guide pour les travaux pratiques sera mis à disposition sur Dokeos.

Mots clé Pharmacie galénique, analyse pharmaceutique, pharmacognosie, pharmacopée, bonne pratique de fabrication, contrôle de qualité, pharmacie hospitalière.

Mode d'examen Attestation

PHARMACIE PHYSIQUE

14H01CR01

Annuel **38 h** **3 ECTS**

Enseignant responsable E. Doelker

Autres enseignants

Objectif Exposer diverses notions physico-chimiques utiles aux sciences pharmaceutiques, permettre à chaque étudiant de se familiariser avec ces concepts de base à l'aide d'exemples propres à la pharmacie, illustrer des aspects théoriques vus au cours de la première année d'études ou aborder de nouvelles notions qui seront développées ultérieurement.

Contenu

- Organisation de la matière dans les corps purs: état gazeux, état liquide, état solide (cristallin et amorphe) et polymorphisme, plasmas, cristaux liquides,
- Notions thermodynamiques propres aux corps purs et axées principalement sur les transformations

Bibliographie

- Martin A., Bustamante P., Chun A.H.C. Physical Pharmacy, Lea & Febiger, Philadelphie, 4ème édition, 1993.
- Florence A. T., Attwood D. Physicochemical Principles of Pharmacy, Macmillan Press, Basingstoke, 3ème édition, 1998.

Mots clé Pharmacie physique, état de la matière, thermodynamique, mélanges, solutions.

Mode d'examen

Ecrit, contrôle continu [juin, septembre]

TECHNIQUES SPECTROSCOPIQUES**1351CR01****Annuel****18 h****2 ECTS***Enseignant responsable*

E. Rivara-Minten

*Autres enseignants***Objectif**

Introduction à la spectroscopie infra-rouge et à la résonance magnétique nucléaire. Brefs aspects théoriques suivis de l'apprentissage de l'interprétation de spectres.

Contenu

Ce cours de techniques spectroscopiques de l'analyse des médicaments aborde les spectroscopies UV-vis, IR et RMN. L'analyse spectroscopique permet l'identification et le contrôle de la pureté d'un produit. Les principes physicochimiques à l'origine de ces techniques spectroscopiques, quelques aspects instrumentaux ainsi que l'interprétation des spectres sont exposés. L'interprétation de spectres RMN du proton est traitée en détail afin de permettre à l'étudiant de déterminer les structures de molécules organiques qu'il rencontrera lors des travaux pratiques de chimie organique pharmaceutique de 2e année.

Bibliographie

- Polycopié
- R. Silverstein, F.X. Webster, D.J. Kiemle, *Spectrometric Identification of Organic Compounds*, John Wiley & Sons 2005
- H. Friebolin, *Basic One-and Two-Dimensional NMR Spectroscopy*, John Wiley & Sons 2005

Mots clé

Spectroscopie IR, spectroscopie UV, résonance magnétique nucléaire (1H-RMN), interprétation de spectres.

Mode d'examen

Ecrit, contrôle continu [juin, septembre]

Descriptif des enseignements de 3^e année du baccalauréat en sciences pharmaceutiques

Enseignement pratique

CHIMIE ANALYTIQUE PHARMACEUTIQUE ET PHARMACOGNOSIE - PHYTOCHIMIE: TRAVAUX PRATIQUES 1349TP01

Semestriel	224 h	10 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	E. Varesio	
<i>Autres enseignants</i>	P. Christen, G. Hopfgartner, K. Hostettmann, A. Marston, S. Rudaz, J-L. Veuthey, J-L. Wolfender	

Objectif	Ces travaux pratiques de base permettent à l'étudiant d'acquérir les notions pratiques fondamentales de ces deux disciplines. Ces travaux pratiques complètent et illustrent les cours de chimie analytique pharmaceutique et de phytochimie-pharmacognosie.
Contenu	Les travaux pratiques sont divisés en différents modules permettant de se familiariser avec: - l'analyse qualitative et quantitative de produits pharmaceutiques d'origine synthétique ou végétale, - l'extraction de matrices complexes et le traitement d'échantillons biologiques, - la microscopie des plantes médicinales et de quelques stupéfiants d'origine végétale. Les étudiants travaillent par groupe.
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none">• Polycopiés des Travaux Pratiques• Cours de chimie analytique pharmaceutique (1349CR01)• Cours de pharmacognosie et phytochimie (1359CR01)
Mots clé	Analyse pharmaceutique, pharmacognosie-phytochimie, techniques séparatives, méthodes spectroscopiques, matrices biologiques, matrices végétales, microscopie.
Mode d'examen	Attestation

METHODOLOGIE PHARMACEUTIQUE 1378CR01

Semestriel	28 h	3 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	S. Rudaz	
<i>Autres enseignants</i>	P-A. Carrupt, N. Lange	

Objectif	Ce cours destiné aux étudiants de bachelor présente les bases méthodologiques et statistiques employées dans les divers enseignements reçus en sciences pharmaceutiques. Il permet de se familiariser avec les outils informatiques de base dans le domaine.
Contenu	Après quelques rappels en statistique descriptive (notions de bases, tests, analyse de variance ANOVA, test d'aberrants, etc.) l'usage de méthodes de régression simple et multilinéaire et leur applications est présenté. Une attention particulière est portée aux notions utilisées en pharmacocinétique (diffusion, etc), aux outils de recherche documentaires et à la présentation correctes des résultats pratiques obtenus par des graphiques appropriés.

Ce cours comprend un enseignement au moyen d'outils informatiques et est effectué par des enseignants en sciences pharmaceutiques.

Bibliographie

- Introduction à l'usage des méthodes statistiques en Pharmacie, J. Fleury, Ed. Médecine et Hygiène, Genève 1987.

Mots clé Méthodologie Pharmaceutique, statistiques, informatique.

Mode d'examen Attestation

PHARMACIE GALENIQUE, BIOPHARMACIE ET PHARMACOCHIMIE: TRAVAUX PRATIQUES 1348TP01

Annuel 224 h 10 ECTS

Enseignant responsable F. Delie

Autres enseignants G. Borchard, P-A. Carrupt, R. Gurny, S. Martel

Objectif Ces travaux pratiques complètent et illustrent les cours théoriques en abordant la formulation, la fabrication, la caractérisation et les contrôles des formes galéniques de base ainsi que les aspects biopharmaceutiques.

Contenu Les sujets suivants sont abordés :
Caractérisation des poudres, granulation, compression-enrobage de comprimés, préparation de gélules, émulsions, suspensions, suppositoires, formes liquides, rhéologie, coefficient de partage, dégradation des médicaments, réactions enzymatiques, fixation aux protéines.

Les séances s'effectuent selon des protocoles établis qui comprennent la formulation et la caractérisation de différentes formes pharmaceutiques, ainsi que des études de stabilité de médicaments.

Bibliographie

- Les cours des enseignants de pharmacie galénique et de pharmacochimie,
- Un guide pour les travaux pratiques sera mis à disposition sur Dokeos.

Mots clé Pharmacie galénique, préparation des médicaments, caractérisation physico-chimique, stabilité, lipophilie, pharmacochimie.

Mode d'examen Attestation

Enseignement théorique

BIOPHARMACIE ET PHARMACOCINETIQUE 1 1357CR01

Annuel 24 h 2 ECTS

Enseignant responsable G. Borchard

Autres enseignants P. Furrer

Objectif L'objectif de ce cours est de donner une introduction aux aspects pharmacocinétiques et biopharmaceutiques importants pour comprendre l'effet pharmacologique ou toxique d'un médicament.

Contenu

1. Concepts fondamentaux en biopharmacie et pharmacocinétique
2. Processus de base en pharmacocinétique (ADME)
3. Voies d'administration
4. Paramètres pharmacocinétiques

5. Biodisponibilité et bioéquivalence

Bibliographie

- Un polycopié contenant les supports de cours sera mis à disposition sur Dokeos.
- Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics (3rd edition). L. Shargel and A.B.C. Yu. Appleton & Lange, Norwalk, CT, 1993.
- Clinical Pharmacokinetics - Concepts and Applications. M. Rowland, T. Tozer. Edition Williams & Wilkins, Philadelphia, 1995.
- Le cube pharmacocinétique, le sort du médicament dans l'organisme. CD Rom. J.M. Mayer. ASTRAL collection Progress, Genève.

Mots clé

Absorption, distribution, métabolisme, excretion des médicaments, voies d'administration.

Mode d'examen

Ecrit conjoint avec le cours 1348CR01 [juin, septembre]

CHIMIE ANALYTIQUE PHARMACEUTIQUE

1349CR01

Annuel

70 h

6 ECTS

Enseignant responsable

G. Hopfgartner

Autres enseignants

S. Rudaz, E. Varesio, J-L. Veuthey

Objectif

Ce cours a comme objectif de décrire les principales techniques fondamentales de la chimie analytique pharmaceutique.

Contenu

Différents aspects sont traités dans ce cours:

- la chimie des solutions avec des titrages particuliers,
- les méthodes spectroscopiques et la spectrométrie de masse,
- la purification et la préparation des échantillons,
- les méthodes chromatographiques et électrophorétiques,
- la séparation de molécules chirales,
- la validation des méthodes.

Bibliographie

- D.A. Skoog, D.M. West and S.J. Holler, "Chimie analytique", DeBoeck Université Ed., 1997.
- F. Rouessac, A. Rouessac, "Analyse chimique. Méthodes et technique instrumentales modernes", Ed. Dunod, 2004.
- E.d. Hoffmann, V. Stroobant, "Mass spectrometry. Principles and applications", Wiley Ed., 2002.

Mots clé

Analyse pharmaceutique, chiralité, méthodes spectroscopiques, préparation d'échantillons, spectrométrie de masse, techniques séparatives, titrimétries, validation.

Mode d'examen

Ecrit [juin, septembre]

CHIMIE THERAPEUTIQUE**1347CR01**

Annuel	70 h	6 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	P-A. Carrupt	
<i>Autres enseignants</i>	Y. Kalia, M. Reist-Oechslin, L. Scapozza	
Objectif	"Pourquoi et comment un composé chimique devient un médicament ?" Le cours de chimie thérapeutique désire répondre à ces questions en mettant l'accent sur la compréhension au niveau moléculaire des différentes phases (pharmacocinétique et pharmacodynamique) de l'action d'un médicament avec, comme fil conducteur, les interactions intermoléculaires.	
Contenu	L'enseignement est composé de trois parties distinctes non dissociables: i) les concepts fondamentaux de la chimie thérapeutique, les notions physicochimiques importantes et les outils de base nécessaires, ii) le métabolisme des médicaments, iii) l'étude des classes thérapeutiques les plus courantes (agents neurologiques, médicaments chimio-thérapeutiques, médicaments métaboliques/endocriniens).	
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none">• Wermuth: The Practice of Medicinal Chemistry, 2ème édition, Academic Press, 2003.• Thomas Medicinal Chemistry - An introduction, Wiley 2000.• Williams DA, Foye WO, Lemke TL: Foye's Principles of Medicinal Chemistry, Lippincott Williams & Wilkins, 2002.	
Mots clé	Reconnaissance intermoléculaire, pharmacophore, profil physicochimique, métabolisme, SAR, QSAR, profil pharmacocinétique, profil pharmacodynamique.	
Mode d'examen	Ecrit [contrôle continu, juin, septembre]	

PHARMACIE GALENIQUE**1348CR01**

Annuel	60 h	5 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	F. Delie	
<i>Autres enseignants</i>	P. Furrer, R. Gurny, C. Koller, N. Lange	
Objectif	Description des principales méthodes de fabrication et de contrôle des médicaments.	
Contenu	Notions physico-chimiques et opérations pharmaceutiques. Systèmes pulvérulents, granulation, broyage, dessiccation et lyophilisation, mélange, encapsulation, compression, dispersions, rhéologie et préformulation. Formes galéniques et voies d'administration: généralités sur les muqueuses, voies perorale, nasale, rectale, pulmonaire (aérosols), ophthalmique, dermique et transdermique, parentérale (et stérilisation), séminaires sur les formes galéniques solides. Aspects réglementaires de la fabrication des médicaments. Contrôle de qualité pharmaceutique, assurance de qualité, stabilité et stabilisation des médicaments.	
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none">• Le Hir : Abrégé de pharmacie galénique, Masson, 8ème édition (2001).• Martin, P. Bustamante and A.H.C. Chun: Physical Pharmacy, Lea & Febiger,	

- 4e édition (1993)
- Rossetto: Pharmacotechnie industrielle, Phi 41, imt, 1e édition (1998).
 - Un polycopié contenant les supports de cours sera mis à disposition sur Dokeos.

Mots clé Opérations pharmaceutiques, voies d'administration, bonnes pratiques de fabrication, préformulation, caractérisation physicochimique.

Mode d'examen Ecrit conjoint avec le cours 1357CS01 [juin, septembre]

PHARMACIE HOSPITALIERE 1389CR01

Semestriel 28 h 3 ECTS

Enseignant responsable A. Pannatier

Autres enseignants J. Beney, P. Bonnabry, S. Marty

Objectif L'enseignement a pour but de développer les connaissances de base nécessaires à une utilisation adéquate des médicaments et des dispositifs destinés à leur administration en milieu institutionnel. L'accent est mis sur l'assurance qualité dans toutes les étapes du processus impliquant le médicament.

Contenu Le cours traite de la préparation, de la gestion et de l'utilisation clinique des médicaments et de celle des dispositifs médicaux. Il insiste en particulier sur les processus d'optimisation de la sécurité dans les flux des produits et de l'information. Les principaux thèmes traités sont:

- a) Circuit du médicament à l'hôpital (choix, flux, risques)
- b) Fabrication et contrôle des médicaments
- c) Dispositifs d'administration et matériovigilance
- d) Principes d'information sur le médicament et infovigilance
- e) Pharmacie clinique

Bibliographie

- Référentiel Qualité pour la Pharmacie Hospitalière (RQPH) Société suisse des pharmaciens de l'administration et des hôpitaux (GSASA), 3000 Berne
- Guide pédagogique des fonctions hospitalières de pharmacie clinique à l'usage des étudiants de 5ème année hospitalo-universitaire, 2ème éd. Coordination: Jean Calop, CHU Grenoble, Françoise Brion, CHU Robert Debré Paris, <http://www.moniteurhospitalier.com/bms/> (accès 9.7.07)

Mots clé Pharmacie hospitalière, pharmacie clinique, circuit du médicament, fabrication du médicament, contrôle du médicament, dispositifs médicaux, infovigilance, matériovigilance.

Mode d'examen Ecrit [février, septembre]

PHARMACOGNOSIE ET PHYTOCHIMIE 1359CR01

Annuel 70 h 6 ECTS

Enseignant responsable K. Hostettmann

Autres enseignants P. Christen, A. Marston, J-L. Wolfender

Objectif	Le cours doit permettre à l'étudiants d'obtenir des connaissances générales sur les principales plantes médicinales, leur classification botanique, leur composition chimique, leurs usages thérapeutiques ainsi que leurs dangers.
Contenu	Le cours de pharmacognosie et phytochimie traite de la connaissance des plantes utilisées en phytothérapie et des propriétés chimiques et biologiques de leurs principes actifs, avec des notions concernant aussi bien la médecine traditionnelle que les développements les plus récents en matière de phytomédicaments. Ce cours est structuré en fonction des voies métaboliques dont sont issus les principes actifs.
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Bruneton J., Pharmacognosie, Phytochimie, Plantes médicinales, 3ème édition, Tec & Doc Lavoisier, Paris, 1999. • Wichtl M., Anton R., Plantes thérapeutiques, Editions Tec & Doc, Paris, 1999. • Hostettmann K., Tout savoir sur le Pouvoir des Plantes, Sources de médicaments, Favre SA Ed., 1997.
Mots clé	Plantes médicinales, phytochimie, pharmacognosie, produits naturels, phytothérapie.
Mode d'examen	Oral [juin, septembre]

PHARMACOLOGIE CLINIQUE 1		2056CR01
Semestriel	35 h	3 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	J.-A. Desmeules	
<i>Autres enseignants</i>		
Objectif	La pharmacologie clinique traite des connaissances et des compétences nécessaires à une thérapeutique rationnelle. Elle vise à améliorer les soins par une utilisation sûre et efficace des médicaments, développer les connaissances par la recherche, les enseigner, offrir des informations thérapeutiques, analyser et évaluer les médicaments, surveiller la prescription et soutenir la recherche clinique (1).	
Contenu	L'enseignement traite des concepts suivants: 1. individualisation thérapeutique (pharmaco-cinétique et -dynamie cliniques, monitoring thérapeutique, environnement et génétique, pres-ccription durant la grossesse, en pédiatrie, en gériatrie, en insuffisance rénale ou hépatique, interactions), 2. sécurité de la prescription (effets indésirables, allergies, toxicités tissulaires, abus de substances, gestion des intoxications), 3. règles de prescription et pharmacologie sociale (réécriture d'ordonnance, information, effet placebo, observance, développement des médicaments, pharmaco-épidémiologie et -économie) (2,3).	
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Clinical pharmacology: Scope, organisation, training. WHO Technical Report Series No 446, 1970. • Nierenberg D. A core curriculum for medical students in clinical pharmacology and therapeutics. Clin Pharmacol Ther 1990; 48, 606-610. • Bases de la thérapeutique médicamenteuse. Documed, Bâle, 342 p., 2005. 	
Mots clé	Prescription rationnelle, pharmacologie clinique, toxicologie clinique, individualisation thérapeutique, adaptation posologique, pharmacogénétique, pharmacovigilance, pharmacoépidémiologie.	
Mode d'examen	Ecrit [juin, septembre]	

PHARMACOLOGIE GENERALE		2038CR01
Annuel	70 h	6 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	U. Ruegg	
<i>Autres enseignants</i>	C. Luscher	
Objectif	<p>Ce cours donne les informations essentielles pour la compréhension des médicaments, de leurs mécanismes d'action, de leurs effets thérapeutiques indésirables et éventuellement toxiques.</p> <p>Ce cours donne également des informations sur les conseils en officine.</p>	
Contenu	<p>Ce cours est structuré en 5 modules concernant la pharmacologie générale, le système nerveux périphérique et central, le système cardiovasculaire, les médicaments agissant sur l'endocrinologie et les différents modes de chimio-thérapie (anti-bactériens, anti-viraux, anti-fongiques et chimio-thérapeutiques contre les tumeurs) ainsi que des éléments de base sur la toxicologie. Des séminaires interactifs et, à la fin du cours, un répétitoire sont prévus.</p>	
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Polycopié de pharmacologie (2006) • Pharmacology, H.P. Rang et al., Churchill Livingstone, Edinburgh, 6th edition (2007) • Basic and Clinical Pharmacology, B.G. Katzung, MacGraw-Hill Professional Publishing, 9th edition (2004) • Des concepts fondamentaux aux applications thérapeutiques, M. Schorderet et collaborateurs, Frison-Roche/Paris, Slatkine/Genève, 3e édition (1998). 	
Mots clé	<p>Pharmacologie essentielle, mécanismes d'action, interactions, effets indésirables, toxiques.</p>	
Mode d'examen	<p>Ecrit [juin, septembre]</p>	

MAÎTRISE UNIVERSITAIRE EN PHARMACIE

Règlement et plan d'études de la maîtrise universitaire en pharmacie

CONDITIONS GENERALES

Art. B 14 – Maîtrise universitaire en pharmacie

1. La Faculté décerne une maîtrise universitaire en pharmacie, second cursus de la formation de base au sens de l'Art. 22 du Règlement de l'Université de Genève.
2. L'obtention de la maîtrise universitaire en pharmacie permet l'accès à la formation approfondie, soit aux études de DESS en pharmacie hospitalière et/ou aux études de doctorat ès sciences, mention sciences pharmaceutiques.

ADMISSION

Art B 14 bis

1. L'admission aux études de la maîtrise universitaire en pharmacie requiert que les étudiants soient en possession d'un baccalauréat universitaire en sciences pharmaceutiques décerné par la Faculté ou d'un titre en 180 crédits ECTS jugé équivalent selon l'Art. 4 du Règlement général de la Faculté.
2. Les admissions conditionnelles sont régies par l'Art. 3 du Règlement général de la Faculté.
3. Les étudiants qui ont quitté les études de la maîtrise universitaire en pharmacie sans en avoir été éliminés peuvent être réadmis sous certaines conditions déterminées également dans l'Art. 3 du Règlement général de la Faculté.
4. Des équivalences peuvent être accordées par le Doyen selon l'Art. 4 du Règlement général de la Faculté.

DUREE ET PROGRAMME D'ETUDES

Art. B 14 ter – Durée des études, congé et crédits ECTS

1. La durée réglementaire et le nombre de crédits obtenus pour la maîtrise universitaire en pharmacie sont précisés dans l'Art. 5 du Règlement général de la Faculté, soit une durée réglementaire de quatre semestres et l'obtention de 120 crédits ECTS.
2. Les premier et deuxième semestres (première année) portent sur des enseignements avancés en sciences pharmaceutiques et donnent droit à 60 crédits ECTS.
3. Les troisième et quatrième semestres (année d'assistantat) portent sur des enseignements obligatoires et à option, sur un stage pratique obligatoire effectué dans une officine publique et sur un stage pratique à option effectué dans une pharmacie publique ou une pharmacie d'hôpital et donnent droit à 60 crédits ECTS.
4. La durée maximale pour l'obtention de la maîtrise universitaire en pharmacie est précisée dans l'Art. 18 du Règlement général de la Faculté.
5. Les congés sont régis par l'Art. 6 du Règlement général de la Faculté.

Art. B 14 quater – Examen de première année

1. L'examen de première année correspond à 60 crédits ECTS, dont 30 pour le travail de recherche, selon les modalités figurant à l'Art. B 14 quinques.
2. L'examen de première année porte sur quatre modules d'enseignement généraux en pharmacie choisis parmi les six, qui correspondent à 20 crédits ECTS :
 - Analyse pharmaceutique
 - Chimie thérapeutique
 - Produits naturels bioactifs
 - Technologie pharmaceutique et biopharmacie
 - Pharmacologie générale
 - Système de santé, économie de la santé et pharmacoéconomie
3. L'étudiant doit obtenir deux attestations de travaux pratiques choisis parmi les disciplines suivantes, qui correspondent à 10 crédits ECTS:
 - Analyse pharmaceutique
 - Chimie thérapeutique
 - Pharmacognosie et phytochimie
 - Pharmacie galénique et biopharmacie
 - Pharmacologie générale et clinique et pharmacie hospitalière

Art. B 14 quinques – Travail de recherche

1. Est admis au travail de recherche, l'étudiant qui a obtenu les deux attestations d'acceptation des travaux pratiques
2. Le candidat doit consacrer au moins 14 semaines à son travail de recherche, soit une durée de travail d'un semestre à plein temps. Le travail de recherche donne droit à 30 crédits.
3. Le travail de recherche est effectué dans une discipline pharmaceutique choisie par le candidat dans la mesure des places disponibles dans les différents laboratoires. Le travail de recherche s'effectue sous la responsabilité d'un professeur ou d'un MER de la section.

Art. B 14 sexies – Examen de l'année d'assistanat

L'examen porte sur les enseignements de deuxième année (année d'assistanat) et concerne les branches suivantes :

- Connaissances des médicaments – cas pratiques
- Médicaments de la médecine complémentaire
- Préparation des médicaments en petites quantités
- Politique de santé, droit et économie
- Suivi pharmaceutique
- Suivi pharmaceutique hospitalier
- Santé publique
- Communication, compétences sociales et éthique
- Enseignements à option

CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Art. B 14 septies – Réussite des examens et Crédits ECTS

1. La réussite de l'examen de première année, cité à l'Art. B4 quater, al. 1, donne droit à 60 crédits ECTS selon les modalités de l'Art. 9, al. 2 du Règlement général de la Faculté.
2. La réussite des modules d'enseignements généraux en pharmacie cités à l'art. B 4 quater, al. 2, donne droit à 20 crédits ECTS selon les modalités de l'Art. 9, al. 2 du Règlement général de la Faculté.
3. La réussite des travaux pratiques cités à l'art. B 4 quater, al. 3, donne droit à 10 crédits ECTS selon les modalités de l'Art. 9, al. 2 du Règlement général de la Faculté.
4. La réussite du travail de recherche, cité à l'Art. B 4 quinquies, donne droit à 30 crédits ECTS.
5. La réussite de l'examen de l'année d'assistanat donne droit à 60 crédits ECTS selon les modalités de l'Art. 9, al. 2 du Règlement général de la Faculté.
6. L'étudiant n'ayant pas réussi la première année ne peut pas suivre les enseignements de deuxième année.
7. Les crédits ECTS attachés à chaque enseignement sont spécifiés dans le plan d'études.

Art. B 14 octies – Appréciation des examens

1. En début d'année universitaire, la Section des sciences pharmaceutiques communique par écrit aux étudiants :
 - a. les programmes d'enseignement déterminants pour les examens;
 - b. la répartition des programmes d'enseignement entre les différents examens;
 - c. le procédé d'examen (écrit, oral, pratique, autre) utilisé dans chaque épreuve;
 - d. pour les épreuves comportant plusieurs épreuves partielles: la pondération des différentes épreuves partielles dans le calcul des notes principales;
 - e. les conditions liées à l'octroi des attestations d'études et des travaux pratiques;
 - f. les cours et travaux pratiques à choisir dans le cadre de l'enseignement à option;
 - g. l'aménagement du stage d'assistant.
2. Pour se présenter à l'examen de première année, l'étudiant doit avoir exécuté les travaux pratiques exigés au plan d'études et présenté les attestations y afférentes.
3. Les examens de première année sont soumis aux conditions particulières suivantes :
 - a. L'examen de première année est réussi si :
 - le candidat obtient une note égale ou supérieure à 4 à au moins quatre des modules examinés ;
 - b. En cas d'échec, les notes égales ou supérieures à 4 restent acquises.
 - c. Chaque épreuve ne peut être répétée qu'une seule fois. Toutefois l'étudiant dispose d'une troisième tentative pour une seule évaluation.
4. Conformément à l'article 20 du Règlement général de la Faculté, l'examen de deuxième année (année d'assistanat) est régi directement ou par analogie par *l'Ordonnance du Département fédéral de l'intérieur du 21 octobre 2004 sur l'expérimentation d'un modèle spécial d'enseignement et d'examsens applicable au diplôme fédéral de pharmacien de l'Université de Bâle, à l'Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne et à l'Ecole*

polytechnique fédérale de Zurich. Il est soumis aux conditions particulières suivantes :

- a. Est admis à l'examen de l'année d'assistanat, l'étudiant qui a suivi les cours de l'année et terminé son stage d'assistant, de généralement 30 semaines.
 - b. L'examen de l'année d'assistanat comprend cinq épreuves multidisciplinaires réparties sur un total de dix épreuves partielles au maximum.
 - c. Les prestations des étudiants sont évaluées sur une échelle fractionnée en demi-points.
 - d. Une note principale est attribuée à chaque épreuve. Elle est calculée sur la base de la moyenne des notes pondérées des épreuves partielles qui la composent et arrondie à un demi-point.
 - e. L'examen de l'année d'assistanat est réussi si :
 - la moyenne des notes principales est égale ou supérieure à 4
 - pas plus de deux notes principales sont inférieures à 4
 - aucune note principale n'est inférieure à 3.
 - f. Un seul examinateur est responsable de la notation des épreuves écrites. Les autres types d'épreuves sont dirigées et notées par deux examinateurs.
 - g. Le président du siège d'examen local assiste également aux épreuves orales.
L'examen de l'année d'assistanat peut être répété deux fois. En cas d'échec, les épreuves réussies (notes supérieures ou égales à 4) ne sont pas acquises.
5. Les jurys d'examens sont composés, au moins, d'un membre du corps professoral ou d'un MER et d'un co-examinateur (qui doit être un universitaire diplômé).

Art. B 14 novies – Délivrance du diplôme

Les étudiants soumis par analogie à l'Ordonnance fédérale obtiennent la maîtrise universitaire en pharmacie. Les étudiants soumis directement à l'Ordonnance fédérale se verront délivrer la maîtrise universitaire en pharmacie après obtention du diplôme fédéral de pharmacien.

DISPOSITIONS FINALES

Art. B 14 decies – Procédures en cas d'échec

1. Est éliminé du titre l'étudiant qui se trouve dans une des situations précisées dans l'Art. 18 du Règlement général de la Faculté.
2. L'étudiant éliminé a la possibilité de faire opposition contre une décision de la Faculté, puis, si elle est confirmée, **de** faire un recours, selon le règlement interne de l'Université du 25 février 1977 relatif aux procédures d'opposition et de recours.

Art. B 14 undecies – Entrée en vigueur

Le présent règlement entre en vigueur le 23 octobre 2006. Il abroge celui d'octobre 2005. Il s'applique à tous les nouveaux étudiants.

Art. B 14 dodecies – Dispositions transitoires

Les étudiants en cours d'études sous l'ancien règlement du master en pharmacie sont soumis d'office au présent règlement.

PLAN D'ETUDES

	Cours (h)	TP (h)	Crédits ECTS
<u>1^e ANNEE</u>			
1^{er} semestre			
Modules d'enseignement généraux en pharmacie*			
Analyse pharmaceutique	56	5	
Chimie thérapeutique	56	5	
Produits naturels bioactifs	56	5	
Technologie pharmaceutique et biopharmacie	56	5	
Pharmacologie générale et clinique et pharmacie hospitalière	56	5	
Système de santé, économie de la santé et Pharmacoéconomie	56	5	
* l'étudiant choisit 4 modules d'enseignement parmi les 6 et obtient 20 ECTS			
Travaux pratiques à option**			
TP d'analyse pharmaceutique	80	5	
TP de pharmacognosie/phytochimie	80	5	
TP de pharmacie galénique et biopharmacie	80	5	

TP de chimie thérapeutique	80	5
TP de pharmacologie clinique et pharmacie hospitalière	80	5

** L'étudiant choisit 2 travaux pratiques à option parmi les 5 et obtient 10 ECTS

2^e semestre : travail de recherche	30
--	-----------

Total	60
-------	----

Cours (h)	TP (h)	Crédits ECTS
--------------	-----------	-----------------

2^e ANNEE

3^e et 4^e semestres : année d'assistanat

Connaissances des médicaments et médicaments de la médecine complémentaire	100	6
--	-----	---

Préparation des médicaments en petites quantités	52	3
Politique de santé, droit et économie	26	2

Suivi pharmaceutique	64	4
Suivi pharmaceutique hospitalier	40	2

Santé publique	24	20	3
Communication, compétences sociales et éthique	27		2

Enseignements à option* (C et TP)	96	8
-----------------------------------	----	---

Période d'assistanat obligatoire (20 semaines)	20	
Période d'assistanat à option (10 semaines)		10

Total	60
-------	----

* L'étudiant choisit 8 crédits parmi les enseignements proposés.

Descriptif des enseignements de 1^{ère} année de la maîtrise universitaire en pharmacie

Enseignement pratique

ANALYSE PHARMACEUTIQUE: TRAVAUX PRATIQUES 1377TP01

Semestriel	80 h	5 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	E. Varesio	
<i>Autres enseignants</i>	G. Hopfgartner, S. Rudaz, J-L. Veuthey	

Objectif Ces travaux pratiques illustrent les cours donnés aux étudiants de première année en maîtrise universitaire en pharmacie ou de maîtrise universitaire en sciences pharmaceutiques.

Mots clé Analyse pharmaceutique, analyse toxicologique, chimie clinique, immuno-essais, préparation d'échantillons, spectrométrie de masse, suivi thérapeutique du médicament, techniques séparatives.

Mode d'examen Attestation

BIOCHIMIE PHARMACEUTIQUE: TRAVAUX PRATIQUES 1322TP01

Semestriel	40 h	5 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	L. Scapozza	
<i>Autres enseignants</i>	Y. Kalia	

Objectif Ces travaux pratiques illustrent les cours donnés aux étudiants de première année en maîtrise universitaire en pharmacie ou de maîtrise universitaire en sciences pharmaceutiques.

Mots clé Biochimie pharmaceutique, affinité de liaison, acitivité biologique.

Mode d'examen Attestation

PHARMACIE GALENIQUE ET BIOPHARMACIE: TRAVAUX PRATIQUES 1352TP01

Annuel	80 h	5 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	O. Jordan	
<i>Autres enseignants</i>	F. Delie, P. Furrer, R. Gurny	

Objectif Ces travaux pratiques illustrent les cours donnés aux étudiants de première année en maîtrise universitaire en pharmacie ou de maîtrise universitaire en sciences pharmaceutiques.

Bibliographie

- Y. Rossetto: Pharmacotechnie industrielle, Phi 41, imt, 1e édition (1998).
- G. Bunker, C. Rhodes: Modern Pharmaceutics, M. Dekker, Inc. 3e édition (1996)

- D.J. Crommelin, R.D. Sindelar, *Pharmaceutical biotechnology: an introduction for pharmacists and pharmaceutical scientists*, Taylor and Francis, 1ère édition (1998)

Mots clé Voies d'administration, vectorisation, libération modulée, polymères, excipients, biocompatibilité.

Mode d'examen Attestation

PHARMACOCHIMIE AVANCEE: TRAVAUX PRATIQUES **14H04TP01**

Semestriel **40 h** **5 ECTS**

Enseignant responsable P-A. Carrupt

Autres enseignants S. Martel, M. Reist-Oechslin

Objectif Ces travaux pratiques illustrent les cours donnés aux étudiants de première année en maîtrise universitaire en pharmacie ou de maîtrise universitaire en sciences pharmaceutiques.

Mots clé Nouvelles entités chimiques, filtres pharmacodynamiques, modèles 3D QSAR, chiralité, inhibiteurs multifonctionnels, antioxydants.

Mode d'examen Attestation

PHARMACOGNOSIE ET PHYTOCHIMIE: TRAVAUX PRATIQUES **1360TP01**

Semestriel **80 h** **5 ECTS**

Enseignant responsable K. Hostettmann

Autres enseignants P. Christen, A. Marston, J-L. Wolfender

Objectif Ces travaux pratiques illustrent les cours donnés aux étudiants de première année en maîtrise universitaire en pharmacie ou de maîtrise universitaire en sciences pharmaceutiques.

Mots clé Produits naturels, principes actifs, toxines, stupéfiants, nutrition, compléments alimentaires, standardisation.

Mode d'examen Attestation

PHARMACOLOGIE GENERALE: TRAVAUX PRATIQUES **2038TP01**

Semestriel **80 h** **5 ECTS**

Enseignant responsable U. Ruegg

Autres enseignants

Objectif Ces travaux pratiques illustrent les cours donnés aux étudiants de première année en maîtrise universitaire en pharmacie ou de maîtrise universitaire en sciences pharmaceutiques.

Mots clé Pharmacologie, mécanismes thérapeutiques, canaux ioniques.

Mode d'examen Attestation

Module: analyse pharmaceutique

ANALYSE PHARMACEUTIQUE

1377CR01

Semestriel	56 h	5 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	J.-L. Veuthey	
<i>Autres enseignants</i>	L. Decosterd, D. Hochstrasser, G. Hopfgartner, S. Rudaz, C. Staub, E. Varesio	

Objectif Ce cours a pour but de donner aux étudiants en pharmacie des connaissances particulières liées à l'analyse de médicaments, stupéfiants et métabolites et de présenter des méthodes utilisées dans le milieu académique, industriel et hospitalier.

Contenu Les différentes méthodes de séparation couplées à la spectrométrie de masse, la préparation et l'analyse d'échantillons biologiques, les développements modernes en analyse pharmaceutique (miniaturisation, analyse rapide, immuno-essais, protéomique) sont abordés. Des apprentissages par problèmes permettent d'utiliser les différents concepts étudiés. Ce cours présente également des aspects d'analyse toxicologique, de suivi thérapeutique des médicaments et de chimie clinique en collaboration avec des spécialistes des domaines concernés.

- Bibliographie**
- R. Kellner, J.M. Mermet, M. Otto, H.M. Widmer, "Analytical Chemistry", Ed Wiley-VCH, 1998.
 - F. Rouessac, A. Rouessac, "Analyse chimique. Méthodes et technique instrumentales modernes", Ed. Dunod, 2004.
 - E.d. Hoffmann, V. Stroobant, "Mass spectrometry. Principles and applications", Wiley Ed., 2002.

Mots clé Analyse pharmaceutique, analyse toxicologique, chimie clinique, immuno-essais, préparation d'échantillons, spectrométrie de masse, suivi thérapeutique du médicament, techniques séparatives.

Mode d'examen Ecrit [février, septembre]

Module: chimie thérapeutique

BIOCHIMIE PHARMACEUTIQUE

1322CR01

Semestriel	28 h	2.5 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	L. Scapozza	
<i>Autres enseignants</i>		

Objectif Les objectifs du cours sont la compréhension de la chimie thérapeutique cible (Target)-orientée et l'acquisition de la compétence de juger le médicament sur la base de ses caractéristiques moléculaires.

Contenu Ce cours vise la connaissance des mécanismes d'action moléculaire des agents thérapeutiques sur la protéine cible, celle des caractéristiques structurelles des protéines cibles et des notions de base de biophysique des interactions cible

(Target)-ligand ainsi que la connaissance des procédés de design pour l'optimisation des agents chimio-thérapeutiques cible (Target)-orientés. En plus des modalités thérapeutiques complémentaires aux agents chimiothérapeutiques telles que la thérapie génique sont discutées.

Bibliographie

- J.G. Voet, D. Voet : Biochimie, Traduction de la 2ème édition américaine, DeBoeck Université, 1998
- C. Branden, J. Tooze: Introduction to Protein Structure, 2th edition, Garland publishing, 1999
- H. P. Rang, M. M. Dale, J. M. Ritter, R.J. Flower: PHARMACOLOGY, 6th edition / Churchill-Livingstone, 2007

Mots clé

Recherche de nouveaux agents thérapeutiques, chimie combinatoire, affinité de liaison, activité biologique, in vitro essai, antagonistes, thérapie génique.

Mode d'examen

Oral [février, septembre]

PHARMACOCHIMIE AVANCEE

14H04CR01

Semestriel	28 h	2.5 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	P-A. Carrupt	
<i>Autres enseignants</i>	S. Martel	

Objectif

Ce cours s'attache à identifier les défis inhérents au développement des médicaments et à présenter les solutions modernes développées en pharmacochimie pour intégrer très en amont le contrôle des propriétés pharmacocinétiques des nouvelles entités chimiques. Un accent particulier sera mis sur les champs moléculaires d'interaction et leur utilité pour contrôler les propriétés pharmacocinétiques des médicaments largement commentée.

Contenu

Thèmes traités (liste non exhaustive): i) Les sources de nouvelles entités chimiques, ii) des filtres physicochimiques pour une meilleure sélection de touches actives, iii) la chiralité et le développement de médicaments, iv) les descripteurs moléculaires 3D: bases théoriques et développement, v) Les descripteurs moléculaires 3D et leur importance en pharmacodynamie, pharmacophore 3D, 3D-QSAR et fonctions de score, vi) recherche d'inhibiteurs multifonctionnels de quelques enzymes impliqués dans la maladie d'Alzheimer et dans la maladie de Parkinson. VII) les antioxydants en pharmacochimie moderne.

Bibliographie

- Wermuth: The Practice of Medicinal Chemistry, 2ème édition, Academic Press, 2003
- Thomas Medicinal Chemistry- An introduction, Wiley 2000.
- Williams DA, Foye WO, Lemke TL: Foye's Principles of Medicinal Chemistry, Lippincott Williams&Wilkins, 2002.

Mots clé

Nouvelles entités chimiques, filtres pharmacodynamiques, modèles 3D QSAR, chiralité, inhibiteurs multifonctionnels, antioxydants.

Mode d'examen

Oral [février, septembre]

Module: pharmacologie générale et clinique, pharmacie clinique**PHARMACOLOGIE GENERALE ET CLINIQUE ET PHARMACIE CLINIQUE****14H02CR01**

Semestriel	56 h	5 ECTS
-------------------	-------------	---------------

Enseignant responsable C. Csajka*Autres enseignants* P. Bonnabry, J-A. Desmeules, C. Eap, J. Ferrero, C. Luscher, A. Pannatier**Objectif** Ce cours est destiné aux étudiants qui souhaitent acquérir des connaissances supplémentaires et plus spécialisées de celles offertes dans les cours de bachelor.**Contenu** Le cours est constitué de 4 modules avancés. Le module de pharmacologie fondamentale traite le système nerveux central et des mécanismes d'action et d'interactions des médicaments. Le module de la pharmacie clinique traite les aspects d'individualisation des traitements médicamenteux à l'hôpital et le rôle du pharmacien dans un hôpital. Le module de pharmacologie clinique présente les aspects de pharmacocinétique, des interactions et effets indésirables médicamenteux ainsi que les aspects de bonnes pratiques dans les essais cliniques. Enfin, un module est consacré aux aspects fondamentaux de la pharmacogénétique et de la pharmacogénomique

- Bibliographie**
- Pharmacology, H.P. Rang et al., Churchill Livingstone, Edinburgh, 6th edition (2007)
 - Basic and Clinical Pharmacology, B.G. Katzung, MacGraw-Hill Professional Publishing, 9th edition (2004)
 - Melmon and Morelli's "Clinical Pharmacology" 5th ed. (2004)

Mots clé Système nerveux central, pharmacologie moléculaire, pharmacocinétique, interactions médicamenteuses, compliance, administration des médicaments, pharmacogénétique, pharmacogénomique.**Mode d'examen** Ecrit [février, septembre]**Module: produits naturels bioactifs****PRODUITS NATURELS BIOACTIFS****1360CR01**

Semestriel	56 h	5 ECTS
-------------------	-------------	---------------

Enseignant responsable K. Hostettmann*Autres enseignants* P. Christen, A. Marston, C. Pichard, J-L. Wolfender**Objectif** Le cours doit permettre à l'étudiant de se familiariser avec la recherche de produits naturels bioactifs d'origine diverse pour le développement de médicaments. Il permet de sensibiliser les étudiants aux problèmes liés aux toxines et aux stupéfiants et donne les bases concernant les aspects de santé liés à la nutrition.**Contenu** La problématique liée à la recherche de nouveaux médicaments d'origine naturelle (plantes, organismes marins, microorganismes) est développée ainsi que les aspects concernant la standardisation et la qualité des phytomédicaments. Des chapitres traitant des compléments alimentaires et l'aromathérapie sont également abordés. Deux modules distincts sont consacrés respectivement aux toxines et stupéfiants d'origine naturelle (K. Hostettmann) et à la nutrition et diététique (C. Pichard).

- Bibliographie**
- Butler M. S., Natural products to drugs: natural product derived compounds in clinical trials, *Natural Product Reports* 22, 162-195, 2005,
 - Hostettmann K., *Tout Savoir sur les Plantes qui deviennent des Drogues*, Editions Favre, Lausanne, 2002,
 - Bruneton J., *Plantes toxiques, Végétaux dangereux pour l'Homme et les Animaux*. Tec & Doc Lavoisier, Paris, 1996.

Mots clé Produits naturels, principes actifs, toxines, stupéfiants, nutrition, compléments alimentaires, standardisation.

Mode d'examen Oral [février, septembre]

Module: système de santé, économie de santé et pharmacoéconomie

SYSTEME DE SANTE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PHARMACOECONOMIE		14H03CR01
Semestriel	56 h	5 ECTS
<i>Enseignant responsable</i>	J-L. Salomon	
<i>Autres enseignants</i>	J. Beney, A. Beresniak, M. Bernhardt, P. Bonnabry, O. Bugnon, A. Decollogny, P. Ettlin, B. Hirschi	

Objectif Ce cours souhaite donner une introduction aux dimensions systémiques, politiques, économiques et informationnelles du monde de la santé, avec une focalisation sur le médicament et la pharmacoéconomie.

Contenu Le cours propose une introduction à la pharmacoéconomie, comme outil d'évaluation économique du médicament, en présentant les objectifs, méthodes et types d'analyse. Le cours s'intéresse également aux applications pratiques de cette discipline, à travers le point de vue de différents acteurs de la filière du médicament : producteurs, prestataires et payeurs. Il propose enfin une réflexion sur la nature de l'information et les méthodes du marketing pharmaceutique, ainsi que sur leur impact, et propose des outils de lecture critique des études cliniques et pharmacoéconomiques. Ce cours fait intervenir des enseignants qui bénéficient tout à la fois de l'expérience universitaire et d'une pratique des métiers de la santé.

- Bibliographie**
- Beresniak A, Duru G. *Economie de la santé*. Paris, Masson, 2001, 216 p.
 - Kocher G, Oggier W. *Système de santé suisse 2007-2009*. Berne, Verlag Hans Huber, 3ème éd. 2007, 440 p.
 - Beresniak A, Taboulet F, Cros-Friedmann S. *Comprendre la pharmaco-économie*. Montrouge (Hauts-de-Seine) : John Libbey Eurotext , 1996, 123 p.

Mots clé Système de santé, pharmacoéconomie, application de la pharmacoéconomie, information sur le médicament, marketing industriel.

Mode d'examen Ecrit [juin, septembre]

Module: technologie pharmaceutique

BIOPHARMACIE	1376CR01
Semestriel	24 h
<i>Enseignant responsable</i>	G. Borchard
<i>Autres enseignants</i>	P. Furrer, N. Lange
Objectif	Ce cours offre une discussion des aspects pharmacocinétiques et biopharmaceutiques avancés, et inclus des exemples des études cliniques ainsi que le développement de médicaments biotechnologiques.
Contenu	<ol style="list-style-type: none">1. Etudes cliniques2. Modèles expérimentaux3. Corrélations in vitro-in vivo4. Dose multiple5. Modèle bicompartimental6. Pharmacodynamie7. Pharmacocinétique et pharmacodynamie des protéines thérapeutiques8. Modification des protéines thérapeutiques9. Systèmes d'application avancées
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none">• Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics (3rd edition). L. Shargel and A.B.C. Yu. Appleton & Lange, Norwalk, CT, 1993.• Clinical Pharmacokinetics - Concepts and Applications. M. Rowland, T. Tozer. Edition Williams & Wilkins, Philadelphia, 1995.• Le cube pharmacocinétique, le sort du médicament dans l'organisme. CD Rom. J.M. Mayer. ASTRAL collection Progress, Genève.• RIDOT PLUS (Right Dose First Time). CD Rom. European center of pharmaceutical medicine, Basel.• Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Biotech Drugs. B. Meibohm. Wiley-VCHWeinheim, Germany, 2006.
Mots clé	Modèles expérimentaux et corrélation in vitro-in vivo, pharmacocinétique et biopharmacie de protéines thérapeutiques, études cliniques.
Mode d'examen	Ecrit conjoint avec le cours 1352CR01 [février, septembre]

TECHNOLOGIE PHARMACEUTIQUE	1352CR01
Semestriel	32 h
<i>Enseignant responsable</i>	O. Jordan
<i>Autres enseignants</i>	F. Delie, P. Furrer, R. Gurny, C. Koller
Objectif	Ce cours développe les notions de libération modulée et de vectorisation. Un volet est dédié aux polymères à usage pharmaceutique, en particulier aux hydrogels, incluant les aspects de biocompatibilité.
Contenu	Voies d'administration et vectorisation: voies cutanée, vaginale, rectale, buccale et ophtalmique, vecteurs colloïdaux (nanoparticules, liposomes) et ciblage thérapeutique. Polymères pour applications pharmaceutiques et biomédicales: chimie des

polymères, excipients, hydrogels, applications médicales et biocompatibilité.

Bibliographie

- Y. Rossetto: Pharmacotechnie industrielle, Phi 41, imt, 1e édition (1998).
- G. Bunker, C. Rhodes: Modern Pharmaceutics, M. Dekker, Inc. 3e édition (1996)
- D.J. Crommelin, R.D. Sindelar, Pharmaceutical biotechnology: an introduction for pharmacists and pharmaceutical scientists, Taylor and Francis, 1ère édition (1998)

Mots clé

Voies d'administration, vectorisation, libération modulée, polymères, excipients, biocompatibilité.

Mode d'examen

Écrit conjoint avec le cours 1376CR01 [février, septembre]

Information relative à l'année d'assistanat

L'enseignement académique dispensé durant la 2^{ème} année de Maîtrise en pharmacie doit permettre aux étudiants d'acquérir des compétences théoriques nécessaires pour qu'ils puissent profiter au mieux des stages pratiques à l'officine et à l'hôpital. Les cours aborderont d'une part les aspects méthodologiques des principales prestations pharmaceutiques (p.ex. validation d'ordonnances, triage, soins pharmaceutiques, fabrication en petites quantités, prévention et promotion de la santé) et, d'autre part, ils apporteront les connaissances sur l'usage sûr, efficace et efficient des médicaments, adapté aux particularités des patients et des priorités de santé publique. Les notions initiales de base en médecine complémentaire et en pharmacie vétérinaire seront aussi du programme.

Les méthodes d'apprentissage laisseront beaucoup de place à l'interactivité (p.ex. jeux de rôles ; discussions autour de cas pratiques ; ateliers) et au contact avec des enseignants variés, reconnus pour leur expertise ainsi que pour leurs activités de recherches académiques et/ou de développements professionnels.

Un guide spécifique pour l'année d'assistanat est édité par la Section des sciences pharmaceutiques et est disponible au secrétariat des étudiants de la Section. Toute information complémentaire est également à disposition sur le site web : <http://www.unige.ch/sciences/pharm/f/etudes/master-pharma.php?lang=>

FORMATION APPROFONDIE

Maîtrise universitaire d'études avancées en pharmacie hospitalière

Maîtrise universitaire d'études avancées en économie
et politique du médicament

Information relative à la maîtrise universitaire d'études avancées en pharmacie hospitalière

Le titre de Maîtrise d'études avancées en pharmacie hospitalière est proposé aux pharmaciens diplômés (Maîtrise universitaire en pharmacie ou titre jugé équivalent).

Il s'agit d'un diplôme romand commun aux Universités de Genève et Lausanne, d'une durée de 3 ans. L'immatriculation peut avoir lieu soit à Genève soit à Lausanne.

Ce diplôme se déroule en milieu hospitalier et a pour but de préparer le candidat à la fonction de pharmacien d'hôpital, en intégrant à la fois la dimension technique et clinique du rôle de pharmacien.

L'enseignement est assuré sous forme de cours, de séminaires et d'apprentissage par résolution de problèmes (ARP). L'accent est mis sur un maximum de travail personnel et en groupe. Un travail de diplôme est également exigé à la fin de la troisième année; celui-ci peut constituer la première partie d'une thèse de doctorat en pharmacie, d'entente avec un directeur de thèse.

Le nombre de candidats est limité au nombre de places disponibles dans les centres hospitaliers de Genève, Lausanne et Sion (au cours de sa formation, chaque stagiaire travaillera dans les trois centres). Le choix des candidats se fait sur dossier et après un entretien approfondi avec les responsables de formation.

Information et dépôt des candidatures

Les candidats sont priés de déposer leur dossier de candidature auprès du professeur André Pannatier, pharmacien chef du CHUV, rue du Bugnon 46, 1011 Lausanne.

T(021) 314.43.00 - F(021) 314.49.92 -  Andre.Pannatier@chuv.hospvd.ch

Règlement et plan d'études de la maîtrise universitaire d'études avancées en pharmacie hospitalière

1. Les Universités de Genève et Lausanne (ci-après «les universités») délivrent conjointement une maîtrise universitaire d'études avancées en pharmacie hospitalière (ci-après MAS).
 2. Les subdivisions concernées sont la Faculté des sciences de l'Université de Genève (UNIGE) - Section des sciences pharmaceutiques, Ecole de pharmacie Genève-Lausanne (EPGL) et la Faculté de Biologie et Médecine de l'Université de Lausanne (UNIL).
 3. La formation s'effectue en partenariat avec les hôpitaux universitaires et régionaux.

Article 2 Objectifs

1. Le programme d'études offre une formation spécialisée et professionnalisaante dans le domaine de la pharmacie hospitalière et vise à :
 - l'assimilation des « bonnes » pratiques de préparation, de choix, de délivrance et d'administration du médicament à l'hôpital ;
 - l'acquisition d'une meilleure compréhension de la complexité de la dimension clinique du médicament ;
 - d'une manière générale, la mise en application dans la pratique de la pharmacie hospitalière des notions acquises lors des études pré-graduées.
 2. Cette formation s'adresse à des titulaires d'une maîtrise universitaire en pharmacie ou d'un titre jugé équivalent et qui souhaitent orienter leur future carrière dans la pratique de la pharmacie hospitalière.

Article 3 Organisation

1. La formation est placée sous la responsabilité d'un Comité scientifique. Ce comité comprend au moins un représentant de chaque université et des institutions partenaires, qui sont en principe :
 - Pour l'UNIGE : le président de la Section des sciences pharmaceutiques - EPGL - ou un professeur désigné par lui.
 - Pour l'UNIL : un professeur de la Faculté de biologie et médecine de l'UNIL, membre du Conseil de surveillance de l'EPGL.
 - Pour les HUG : le médecin chef du Service de pharmacologie et de toxicologie cliniques ou un collaborateur médecin désigné par lui, et le pharmacien chef du Service de pharmacie
 - Pour le CHUV : le médecin chef de la Division spécialisée de pharmacologie et toxicologie cliniques ou un collaborateur médecin désigné par lui, et le pharmacien chef du Service de pharmacie.
 - Pour les hôpitaux régionaux : le pharmacien chef du Service de pharmacie de l'Institut central des hôpitaux valaisans (ICHV).

Le Comité scientifique peut s'adjointre, si nécessaire, des membres invités.

Les membres sont désignés par leur faculté respective. Leur mandat est de 3 ans, renouvelable.

2. Le Comité désigne parmi ses membres le directeur ou la directrice du programme, pour une durée de 3 ans, renouvelable.
 3. Le Comité scientifique a notamment les tâches suivantes :
 - Il élabore le programme d'études commun, le soumet pour approbation au Collège des professeurs de la section des sciences pharmaceutiques de l'UNIGE et veille à sa mise en œuvre conforme au règlement ;
 - Il préavise, à l'intention du Doyen de la Faculté des sciences de l'UNIGE, sur l'admission des candidats et sur les équivalences, après un examen approfondi des dossiers de candidature et si nécessaire une audition des candidats ;
 - Il assure la cohérence du programme particulier de chaque étudiant sur les sites de formation ;

- Il organise la délivrance des diplômes ;
- Il prépare le budget et le soumet aux facultés concernées ;
- Il prépare un rapport d'activité et d'évaluation, ainsi qu'un rapport financier, à la fin de chaque édition du programme, et l'adresse aux facultés concernées ;
- Il favorise la collaboration entre les parties.

Article 4 Admissibilité et admission

1. Peuvent être admis au MAS les candidats qui
 - a) remplissent les conditions d'immatriculation et d'inscription de l'UNIGE;
 - b) sont titulaires d'un master (maîtrise universitaire) en pharmacie, au sens des directives de la Conférence universitaire suisse, ou d'un titre jugé équivalent par l'UNIGE. Le Doyen de la Faculté des sciences de l'UNIGE juge de l'équivalence des titres;
 - c) maîtrisent correctement la langue française de manière à pouvoir communiquer efficacement lors des stages pratiques dans les différents services hospitaliers;
 - d) possèdent de bonnes connaissances des principaux médicaments commercialisés en Suisse. Ces connaissances sont évaluées lors de l'interview des candidats par le Comité scientifique ;
 - e) ont suivi une formation de base (baccalauréat et maîtrise) leur permettant de bénéficier pleinement des stages pratiques tant en pharmacotechnie, en assistance pharmaceutique qu'en pharmacologie clinique.
2. Les candidats adressent un dossier de candidature au Comité scientifique. Ce dossier contient:
 - une lettre de motivation décrivant notamment les objectifs et les attentes du candidat dans cette formation ;
 - un CV détaillé (formation, stages pharmaceutiques ou extra-pharmaceutiques, activités diverses, participation à des associations, etc.) ;
 - les certificats de stages ou d'activités autres effectués antérieurement ;
 - les notes obtenues lors des différents examens de la formation de base.
3. Le nombre de candidats retenus est fixé chaque année en fonction du nombre de places de formation disponibles.
4. Les universités se réservent le droit de renoncer à l'organisation du programme en cas de nombre insuffisant d'inscriptions.
5. L'admission est prononcée par le Doyen de la Faculté des sciences de l'UNIGE sur préavis du Comité scientifique.

Article 5 Immatriculation et inscription

1. Tous les étudiants sont immatriculés auprès de l'UNIGE, et inscrits à la Faculté des Sciences.
2. Ils sont soumis aux droits et taxes en vigueur.

Article 6 Durée des études

1. Le MAS comprend une formation pratique, une formation théorique et la réalisation d'un travail de fin d'études. La durée normale des études est de 6 semestres à plein temps.
2. Avec l'autorisation du Comité scientifique, elle peut être prolongée de 2 semestres, au maximum. Ces semestres supplémentaires sont soumis au paiement des droits et taxes universitaires, selon l'art. 5 ci-dessus.
3. Le Doyen de la Faculté des sciences de l'UNIGE peut accorder une dérogation à la durée maximale des études, sur préavis du Comité scientifique, si de justes motifs existent et si l'étudiant présente une demande écrite et motivée. Les semestres supplémentaires accordés sont soumis au paiement des droits et taxes universitaires, selon l'art. 5 ci-dessus.

1. Le programme du MAS en pharmacie hospitalière correspond à 180 crédits ECTS dont 60 pour le travail de fin d'études.
 2. En début de chaque année, la section des sciences pharmaceutiques communique le plan d'études détaillé constitué de 9 modules :
 - politique et flux du médicament;
 - fabrication du médicament à l'hôpital;
 - contrôle de qualité;
 - assurance de qualité;
 - domaines particuliers: laboratoires cliniques, hygiène hospitalière ;
 - pharmacologie clinique;
 - pharmacie clinique;
 - assistance pharmaceutique;
 - organisation et gestion.
 3. Chaque module comprend une partie théorique (séminaire et/ou apprentissage par résolution de problèmes (ARP)) et/ou une partie pratique (stage).
 4. Le plan d'études définit l'intitulé des enseignements, la répartition des crédits attachés aux modules, les professeurs responsables, ainsi que le nombre d'heures. Le calendrier est établi pour chaque année et communiqué aux candidats inscrits avant le début de la formation.
 5. Conformément à sa procédure et à sa réglementation interne, chaque site de formation est responsable de l'organisation de ses propres enseignements.

1. Les durées des stages sont précisées dans le plan d'étude. Tous les stages sont obligatoires. Ils se déroulent dans les services de pharmacie, de pharmacologie et toxicologie cliniques et dans d'autres services des HUG et du CHUV, ainsi qu'à la pharmacie de l'Institut Central des Hôpitaux Valaisans. Ils peuvent également se dérouler dans d'autres hôpitaux régionaux sous la responsabilité d'un des pharmaciens membre du Comité scientifique.
 2. Ils sont organisés par les enseignants responsables du programme.

Article 9 Contrôle des connaissances, évaluation

1. Tous les modules sont sanctionnés par une évaluation (note et/ou attestation de participation) dont le mode est communiqué aux étudiants au début de chaque enseignement, par l'enseignant responsable.
 2. Les modules comprenant une partie théorique sous forme d'ARP et une partie pratique (stage) sont évalués par 2 notes partielles (l'une pour l'ARP et l'autre pour le stage) dont la moyenne constitue la note du module. En outre, une attestation de participation est requise par séminaire pour réussir le module lorsque ce dernier en comporte un.
 3. Les évaluations qui font l'objet d'une note, sont notées sur une échelle de 1 à 6. Seule la fraction 0,5 est admise. La note 0 est réservée pour les absences non justifiées aux évaluations. Elle entraîne l'échec à l'évaluation. Les crédits associés sont acquis par la note minimale de 4 sur 6. Pour obtenir tous les crédits liés au programme, il est donc nécessaire de réussir indépendamment chaque évaluation.
 4. L'étudiant qui
 - obtient une note inférieure à 4;
 - n'obtient pas l'attestation de participation à l'un des modules;
 - ne rend pas ses travaux selon les délais et modalités indiqués par l'enseignant-e responsable au début de chaque enseignement;
 - subit un échec.
 5. En cas d'échec, l'étudiant bénéficie d'une seconde tentative qui doit intervenir au maximum 12 mois après l'échec concerné. Un nouvel échec entraîne l'élimination.

Article 10**Travail de fin d'études**

1. Le travail de fin d'études est réalisé sous la direction d'un enseignant membre du comité scientifique ou désigné par lui.
2. Le sujet du travail de fin d'études est choisi d'entente avec le directeur de celui-ci, et doit être approuvé par le Comité scientifique.
3. Le travail de fin d'études fait l'objet d'un mémoire ainsi que d'une soutenance devant un jury constitué d'au moins trois membres du Comité scientifique, et du directeur du travail de fin d'études.
4. Le mémoire doit être déposé en 15 exemplaires auprès du président du Comité scientifique, au moins 4 semaines avant la date de la soutenance.
5. Le travail de fin d'études est évalué sur la base de la qualité du travail de recherche, du mémoire, de la soutenance et des réponses aux questions. Ces 4 évaluations sont sanctionnées par quatre notes partielles. La moyenne des quatre notes constitue la note du travail de fin d'études. La note minimale de réussite est de 4 sur une échelle de 1 à 6, la meilleure note étant 6. Seule la fraction 0,5 est admise. En cas d'échec, le mémoire doit être remanié et soutenu dans un délai de 6 mois. Un nouvel échec est éliminatoire.

Article 11**Fraude et plagiat**

1. Toute fraude, plagiat, tentative de fraude ou de plagiat est enregistré comme tel dans le relevé des notes et correspond à un échec à l'évaluation concernée.
2. En outre, le Collège des professeurs de la Faculté peut annuler tous les examens subis par l'étudiant lors de la session ; l'annulation de la session entraîne l'échec du candidat à cette session.
3. Le Collège des professeurs de la Faculté peut également considérer l'échec à l'évaluation concernée comme définitif.
4. Le Collège des professeurs de la Faculté peut décider de dénoncer la fraude, le plagiat, la tentative de fraude ou de plagiat au Conseil de discipline de l'Université de Genève.

Article 12**Délivrance du diplôme**

1. La réussite des épreuves correspondant au cursus d'études complet, tel que défini aux articles précédents, donne droit à la délivrance de la «Maîtrise universitaire d'études avancées en pharmacie hospitalière».
2. Le Comité scientifique statue sur la délivrance du MAS.
3. Le MAS est un diplôme commun signé par les doyens des Facultés concernées ainsi que par les recteurs des universités de Genève et de Lausanne.
4. Le diplôme porte en en-tête les noms et logos des universités signataires.

Article 13**Élimination**

1. Est éliminé le candidat :
 - qui a subi deux échecs à la même évaluation ou au travail de fin d'études;
 - qui ne respecte pas les délais d'études prévus aux articles 6, 8, 9 et 10 ci-dessus :
2. Sont réservés les cas de fraude, plagiat, tentative de fraude ou de plagiat.
3. Les éliminations sont prononcées, sur préavis du comité scientifique, par le doyen ou la doyenne de la Faculté des sciences de l'UNIGE.

Article 14**Opposition ou recours**

Toute décision concernant un étudiant peut faire l'objet d'une opposition dûment motivée adressée par l'intéressé au Doyen de la Faculté des sciences dans les 30 jours suivant la communication de la décision. La procédure d'opposition est régie par le règlement de l'UNIGE relatif aux procédures d'opposition et de recours (RIOR) du 28 janvier 1977.

Article 15 Entrée en vigueur

1. Le présent règlement entre en vigueur dès son adoption par les instances compétentes des universités, avec effet au 1^{er} septembre 2007. Il annule et remplace le règlement du DESS en pharmacie hospitalière du 1^{er} octobre 2000, sous réserve de l'al. 2 ci-après. Il s'applique à tous les nouveaux étudiants.
2. Les étudiants déjà inscrits dans le programme au 1^{er} septembre 2007 restent soumis au règlement du DESS.

Plan d'études

Modules	Partie théorique		Partie pratique Stages (semaines)	Crédits		
	Séminaires (heures)*	ARP (heures)				
1^e année						
Pharmacie hospitalière technique						
1. Politique et flux du médicament	24	48	8	10		
2. Fabrication	24	48	24	28		
3. Contrôle de qualité	24	48	7	10		
4. Assurance de qualité	24	48	7	10		
5. Domaines particuliers : Laboratoires cliniques, hygiène hospitalière			4	2		
TOTAL	96	192	50	60		
2^e année						
Dimensions cliniques du médicament						
6. Pharmacologie clinique	24	48	25	28		
7. Pharmacie clinique	24	48	8	10		
8. Assistance pharmaceutique	24	48	17	20		
9. Organisation, management		48		2		
TOTAL	72	192	50	60		
3^e année						
Travail de diplôme						
Conduite du travail de recherche, rédaction du rapport, présentation orale et réponses aux questions				60		
TOTAL				60		

L'ensemble des séminaires est organisé selon un tournus sur 3 ans.

Information relative à la maîtrise universitaire d'études avancées en économie et politique du médicament

L’Institut d’économie et management de la santé (IEMS) a développé un nouveau cours postgrade pour l’obtention d’une maîtrise universitaire d’études avancées en économie et politique du médicament ou « Master in Pharmaceutical Economics and Policy » (MPEP).

Ce programme innovateur traite les facettes industrielle, commerciale, économique, médicale, juridique et sociopolitique des médicaments et des dispositifs médicaux. Il examine les politiques qui touchent les marchés nationaux et internationaux, les acteurs des systèmes de soins et les patients. Il analyse les méthodes d’évaluation clinique et économique des médicaments et il présente les aspects économiques, légaux et réglementaires qui influencent la performance des marchés pharmaceutiques et l’efficience des traitements médicamenteux. Il présente les thèmes actuels de l’économie et du management de la santé pour donner une perception globale et pertinente des systèmes de santé et de l’environnement du médicament.

Directrice du cours : Anne Decollogny

Direction académique : Professeur Alberto Holly

Objectifs du programme

Les objectifs de cette formation sont d’offrir aux étudiants :

Une connaissance des principales organisations et des acteurs impliqués dans le développement, l’évaluation, la commercialisation et la consommation de médicaments

Une connaissance de la structure de l’industrie pharmaceutique et des grandes forces qui déterminent son évolution

Une connaissance de l’entreprise pharmaceutique et de ses activités allant de la recherche à la commercialisation de médicaments

Une aptitude à analyser les marchés nationaux et internationaux des médicaments ainsi que leur adéquation aux besoins des patients

Une capacité d’évaluer et de développer des politiques commerciales et des directives pour les organisations impliquées dans la recherche, le développement, la production et la distribution de médicaments et de dispositifs médicaux.

Une connaissance des outils d’analyse statistiques et économétriques applicables au domaine

Une aptitude à évaluer de façon critique les procédures d’évaluation clinique et économique des médicaments

Une connaissance des facteurs qui influencent l’efficience des traitements et le bon usage des médicaments

Public concerné

Le programme d’enseignement est destiné à des professionnels, dont l’activité requiert des connaissances approfondies de la stratégie pharmaceutique et des compétences spécifiques dans la gestion des médicaments, qui visent une carrière professionnelle dirigeante dans une/des :

- industrie pharmaceutique
- société de distribution, grossistes-répartiteurs
- structure hospitalière ou réseau de soins
- caisses-maladie
- administration et services publics.

D’autres informations sont disponibles sur le site : <http://www.hec.unil.ch/iems/Enseignement/UniversMed>

ETUDES DE 3^e CYCLE EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES
Doctorat ès sciences, mention sciences pharmaceutiques

Information relative au doctorat ès sciences, mention sciences pharmaceutiques

Le doctorat ès sciences, mention sciences pharmaceutiques peut s'effectuer en Section des sciences pharmaceutiques, sous la supervision d'un directeur de thèse, professeur de la Section. La thèse peut également s'effectuer au sein de certaines sections de la Faculté des sciences ou Départements de la Faculté de médecine. Dans ce cas, un professeur de la Section des sciences pharmaceutiques doit être désigné comme codirecteur. Les autres conditions sont spécifiées dans le règlement et plan d'études spécifique au titre.

Le descriptif des enseignements de l'Ecole doctorale et toute information complémentaire sont disponibles sur le site web : <http://www.unige.ch/sciences/pharm/f/etudes/ecodoc.php?lang=>

Règlement et plan d'études du doctorat ès sciences, mention sciences pharmaceutiques

Art. G 29 – Admission

1. Sont admis à postuler au doctorat ès sciences, mention sciences pharmaceutiques les étudiants porteurs:
 - d'une maîtrise universitaire en sciences pharmaceutiques
 - d'une maîtrise universitaire en pharmacie
 - du diplôme fédéral ou universitaire de pharmacien
 - du diplôme en sciences pharmaceutiques
2. Les étudiants porteurs d'un diplôme de pharmacien étranger peuvent postuler à ce doctorat sous réserve des articles G 3, G 4 et G 5 du règlement d'études général du doctorat ès sciences.
3. Les étudiants porteurs d'un autre titre que ceux définis aux al. 1 et 2 et jugé équivalent par le Doyen de la Faculté des sciences sont admis à postuler au doctorat ès sciences, mention interdisciplinaire, selon l'article G 30 du règlement d'études du doctorat ès sciences, mention : interdisciplinaire. Si la thèse est effectuée sous la direction d'un des enseignants rattachés à la Section des sciences pharmaceutiques, ces étudiants sont alors soumis aux dispositions du présent règlement.

Art. G 29 bis – Direction de thèse

1. Le travail de thèse s'effectue sous la direction d'un directeur, professeur ou MER rattaché à la Section des sciences pharmaceutiques selon les modalités définies à l'article G4 du règlement d'études général du doctorat ès sciences.
2. Lorsque la discipline choisie ne dépend pas directement d'un professeur ou d'un MER rattaché à la Section des sciences pharmaceutiques, la section nomme un répondant (professeur ou MER) et le jury devra comprendre au moins un professeur de la Section des sciences pharmaceutiques.

Art. G 29 ter – Programme doctoral : structure des études

1. Le candidat au doctorat ès sciences, mention sciences pharmaceutiques ou interdisciplinaire n'est autorisé à soutenir sa thèse que s'il obtient préalablement au minimum 30 crédits ECTS par participation à l'école doctorale de la Section des sciences pharmaceutiques. Le programme de l'école doctorale remplace les examens de doctorat visés à l'article G 5 du règlement d'études général du doctorat ès sciences. Le candidat au doctorat doit préparer sa thèse et la soutenir dans un délai de 10 semestres prévu à l'article G 10 du règlement d'études général du doctorat ès sciences.
2. Pour obtenir les 30 crédits requis dans le cadre de l'école doctorale, le candidat au doctorat doit :
 - suivre et réussir des enseignements équivalent à au moins 18 crédits ECTS mais au maximum 24 ;
 - suivre des séminaires de 3^{ème} cycle extra-muros ou des conférences de 3^{ème} cycle ;
 - participer à des congrès nationaux ou internationaux.
3. Les enseignements sont dispensés par les enseignants de la Section des sciences pharmaceutiques ou par des instituts et organismes accrédités par celle-ci. La façon de contrôler l'acquis sera laissée aux enseignants et sera annoncée au début de l'enseignement. Si le candidat échoue lors du contrôle il a le droit de se représenter une deuxième et dernière fois. Le candidat n'est pas obligé de se représenter s'il a déjà obtenu les 18 crédits en suivant d'autres cours. Le directeur de thèse détermine au début de chaque année, les enseignements additionnels qui peuvent s'inscrire dans le programme d'études. Les crédits attribués aux enseignements additionnels font partie des 18 crédits minimum à obtenir.
4. Les séminaires de 3^{ème} cycle extra muros d'une semaine sont dotés au maximum de 1,5 crédits par année. Pour obtenir ces 1,5 crédits, le candidat au doctorat doit produire une attestation de participation du directeur de thèse.
5. Les conférences de 3^{ème} cycle sont dotées au maximum de 1,5 crédits par année. Pour obtenir ces 1,5 crédits, le candidat au doctorat doit suivre au minimum 5 conférences par année et produire une attestation de participation du directeur de thèse.
6. Les congrès nationaux ou internationaux sont dotés au maximum de 3 crédits par année. Pour obtenir ces 3 crédits, le candidat au doctorat doit présenter une communication écrite ou orale pendant un congrès et produire une attestation de participation du directeur de thèse.
7. Le candidat au doctorat obtient au minimum 6 crédits et au maximum 12 crédits par sa participation à des séminaires de 3^{ème} cycle extra muros, des conférences de 3^{ème} cycle et des congrès nationaux ou internationaux.
8. Au début de chaque année, la Section des sciences pharmaceutiques communique par écrit aux candidats au doctorat :

- a) le programme et le nombre de crédits rattaché à chaque enseignement;
- b) le programme des séminaires extra muros;
- c) le programme des conférences de 3^{ème} cycle;
- d) les conditions liées à l'octroi des attestations.

Art. G 29 quater – Soutenance de thèse

1. Le candidat au doctorat ès sciences, mention sciences pharmaceutiques ou interdisciplinaire, qui a obtenu 30 crédits ECTS au minimum, selon les conditions énoncées à l'article G 29 ter, est autorisé à soutenir sa thèse.
2. Les conditions relatives à la soutenance et à la publication de la thèse sont décrites aux articles G 6 à G 9 du règlement d'études général du doctorat ès sciences.

Art. G 29 quinques – Elimination

1. Est définitivement éliminé du doctorat ès sciences, mention sciences pharmaceutiques ou interdisciplinaire, le candidat qui n'a pas soutenu sa thèse avec succès dans les délais prévus à l'article G 10 du règlement d'études général du doctorat ès sciences.
2. L'élimination est prononcée par le Doyen de la Faculté.

Art. G 29 sexies – Dispositions transitoires

Le présent règlement s'applique dès son entrée en vigueur à tous les nouveaux candidats au doctorat ès sciences, mention sciences pharmaceutiques ou interdisciplinaire. Les étudiants qui ont commencé des études de doctorat avant l'entrée en vigueur du présent règlement restent soumis à l'ancien droit.

Art. G 29 septies – Entrée en vigueur

Le présent règlement entre en vigueur avec effet au 1^{er} septembre 2007 et abroge celui du 1^{er} octobre 2003.

PLAN D'ETUDES

A. Enseignements

(selon liste indiquée en début d'année)

	Crédits ECTS
Analyse pharmaceutique	
Pharmacognosie et phytochimie	
Pharmacie galénique et biopharmacie	
Chimie thérapeutique	
Pharmacie communautaire, clinique et hospitalière	
Pharmacologie	
Sciences pharmaceutiques	
Sous-total	18 crédits ECTS au minimum 24 crédits ECTS au maximum

B. Participation aux congrès, séminaires, conférences

	Crédits ECTS
B1 Séminaires de 3 ^{ème} cycle extra muros	1,5 crédits par séminaire
B2 Conférences de 3 ^{ème} cycle	1,5 crédits par année (selon Art G29 ter al.5)
B3 Participation aux congrès	3 crédits par congrès
Sous-total (B1+B2+B3)	12 crédits au maximum
 Total des crédits à obtenir	 30 crédits ECTS

FORMATION CONTINUE

Certificat de formation continue en pharmacie communautaire
et santé publique

Information relative au certificat de formation continue en pharmacie communautaire et santé publique

Le règlement du certificat de formation continue en pharmacie communautaire et santé publique peut être obtenu auprès de la formation continue de l'université.

Des informations peuvent être demandées à : info@formcont.unige.ch

URL : <http://www.unige.ch/formcont/>

Responsable scientifique pour la Faculté: Gerrit Borchard

COORDONNEES DES ENSEIGNANTS

Coordonnées des enseignants de la Section des sciences pharmaceutiques

Nom Prénom	Adresse	Coordonnées
Arvinte Tudor	Section des sciences pharmaceutiques Groupe de pharmacie galénique Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 963 39 ✉ Tudor.Arvinte@pharm.unige.ch
Baetens Danielle	Faculté de médecine Centre médical universitaire Rue Michel-Servet 1 1211 Genève 4	① +41 22 37 952 41 ✉ Danielle.Baetens@medecine.unige.ch
Barja François	Département de Botanique et Biologie végétale 30 quai Ernest-Ansermet 1211 Genève 4	① +41 22 37 932 40 ✉ Francois.Barja@bioveg.unige.ch
Béjot Pierre-Olivier	Groupe de physique appliquée Section de Physique 20, rue de l'Ecole de Médecine 1205 Genève	① +41 22 37 968 38 ✉ Pierre.Bejot@physics.unige.ch
Beney Johnny	Institut central des hôpitaux valaisans Avenue Grand-Champsec 86 Case postale 736 1951 Sion	① +41 22 60 347 38 ✉ johnny.beney@ichv.ch
Berclaz Théo	Département de chimie physique Section de physique Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 965 57 ✉ Theo.Berclaz@chiphy.unige.ch
Bernhardt Martin	Sanofi-Aventis Avenue de Mategnin 103 1217 Meyrin	① +41 22 34 525 27 ✉ Martin.Bernhardt@pharm.unige.ch
Bertrand Daniel	Faculté de Médecine Centre médical universitaire Rue Michel-Servet 1 1211 Genève 4	① +41 22 37 953 56 ✉ Daniel.Bertrand@medecine.unige.ch
Bonacina Luigi	Groupe de physique appliquée Rue de l'Ecole de Médecine 20 1205 Genève	① +41 22 37 965 96 ✉ Luigi.Bonacina@physics.unige.ch
Bonnabry Pascal	Hôpital Cantonal Rue Micheli-du-Crest 24 1211 Genève 14	① +41 22 30 565 80 ✉ Pascal.Bonnabry@hcuge.ch
Borchard Gerrit	Section des sciences pharmaceutiques Groupe de biopharmacie Centre Pharmapeptides - Campus UNI F-74160 Archamps (France)	① +33 450 31 50 21 ✉ Gerrit.Borchard@pharm.unige.ch
Bordier Clément	Département de Biochimie Boulevard d'Yvoy 4 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 961 45 ✉ Clement.Bordier@biochem.unige.ch
Breton Jean	Université Joseph Fourier - Grenoble I Faculté de Médecine et de Pharmacie Bâtiment J. Roget - 8ème étage 38706 La Tronche Cedex - France	① +33 476 63 74 73 ✉ Jean.Breton@ujf-grenoble.fr
Bugnon Olivier	Policlinique médicale universitaire Groupe de pharmacie hospitalière et communautaire Rue du Bugnon 44 CH-1011 Lausanne	① +41 21 31 448 42 ✉ olivier.bugnon@hospvd.ch
Cailliau Ariane	Département de botanique et biologie végétale Case postale 60 CH-1292 Chambésy	① +41 22 41 852 03 ✉ Ariane.Cailliau@bioveg.unige.ch

Carrupt Pierre-Alain	Section des sciences pharmaceutiques Groupe de pharmacochimie Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 933 59 ✉ Pierre-Alain.Carrupt@pharm.unige.ch
Chillier Xavier	Département de Chimie physique Sciences III - 4, Bd d'Yvoy 1211 Genève 4	① +41 22 37 967 15 ✉ Xavier.Chillier@chipy.unige.ch
Christen Philippe	Section des sciences pharmaceutiques Laboratoire de pharmacognosie et phytochimie Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 965 61 ✉ Philippe.Christen@pharm.unige.ch
Clerc Philippe	Département de botanique et biologie végétale Case postale 60 CH-1291 Chambésy	① +41 22 41 851 28 ✉ Philippe.Clerc@bioveg.unige.ch
Crèvecœur Michèle	Département de Botanique et Biologie végétale 30 quai Ernest Ansermet 1211 Genève 4	① +41 22 37 930 19 ✉ michele.crevecœur@bioveg.unige.ch
Csajka Chantal	CHUV- Dpt. de pharmacologie et toxicologie cliniques Hôpital Beaumont- 6ème étage 1011 Lausanne	① +41 21 31 442 63 ✉ chantal.csajka@hospvd.ch
Dayer Pierre	Faculté de médecine Hôpital Cantonal Rue Micheli-du-Crest 24 1211 Genève 14	① +41 22 37 299 32 ✉ Pierre.Dayer@hcuge.ch
Decollogny Anne	Secrétariat IEMS UNIL-Dorigny 1015 Lausanne	① +41 21 69 234 68 ✉ Anne.Decollogny@chuv.ch
Decosterd Laurent	CHUV - Dpt de pharmacologie et toxicologie cliniques Hôpital Beaumont CH-1011 Lausanne	① +41 21 31 442 60 ✉ laurentarthur.decosterd@chuv.hospvd.ch
Decroux Michel	Section de physique Rue de l'Ecole de Médecine 20 1211 Genève 4	① +41 22 37 963 24 ✉ Michel.Decroux@physics.unige.ch
Delie Florence	Section des sciences pharmaceutiques Groupe de pharmacie galénique Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 965 73 ✉ Florence.Delie@pharm.unige.ch
Desmeules Jules-Alexandre	Hôpital Cantonal - Dpt anest. pharma et soins int. 24, rue Micheli-du-Crest 1211 Genève 14	① +41 22 37 261 48 ✉ Jules.Desmeules@medecine.unige.ch
Doelker Eric	Section des sciences pharmaceutiques Groupe de pharmacie galénique Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 961 48 ✉ Eric.Doelker@pharm.unige.ch
Douglas Don	Section des sciences pharmaceutiques Laboratoire de spectrométrie de masse du vivant Quai Ernest-Ansermet 24 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 963 44 ✉ Don.Douglas@pharm.unige.ch
Ducor Philippe	Département de Droit commercial 40, blvd du Pont d'Arve 1204 Genève	① +41 22 37 980 73 ✉ Philippe.Ducor@droit.unige.ch
Eap Chin	Hôpital de Cery - Centre de Neurosciences Psychiatriques Unité de Biochimie et Psychopharmacologie Clinique Département de Psychiatrie - CHUV CH-1008 Prilly	① +41 21 64 364 38 ✉ chin.eap@chuv.ch

Eder Hansjörg	Section des sciences pharmaceutiques Groupe de chimie organique pharmaceutique Quai Ernest-Ansermet 24 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 965 83 ✉ Hansjörg.Eder@pharm.unige.ch
Extermann Jérôme	Groupe de Physique appliquée 20, rue de l'Ecole de Médecine 1211 Genève 4	① +41 22 37 968 38 ✉ Jerome.Extermann@physics.unige.ch
Favet Jocelyne	Section de biologie LBPMS - sous-unité de Bactériologie 30, quai Ernest Ansermet 1211 Genève 4	① +41 22 37 931 23 ✉ Jocelyne.Favet@bioveg.unige.ch
Ferrero Jean	Faculté de médecine Centre médical universitaire Rue Michel-Servet 1 1211 Genève 4	① +41 22 37 954 26 ✉ Jean.Ferrero@medecine.unige.ch
Fleury-Souverain Sandrine	HUG - Pharmacie des HUG rue Micheli-du-Crest 24 1211 Genève 4	① +41 22 38 239 78 ✉ Sandrine.Fleury.Souverain@hcuge.ch
Foti Michelangelo	Centre Médical Universitaire - Dpt Physiologie Cell.& Metabol 1 rue Michel Servet 1206 Genève	① +41 22 37 952 04 ✉ Michelangelo.Foti@medecine.unige.ch
Furrer Pascal	Section des sciences pharmaceutiques Groupe de pharmacie galénique Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 933 36 ✉ Pascal.Furrer@pharm.unige.ch
Guénée Laure	30 quai Ernest Ansermet 1211 Genève 4	① +41 22 37 964 11 ✉ Laure.Guenee@chiam.unige.ch
Gurny Robert	Section des sciences pharmaceutiques Groupe de pharmacie galénique Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 961 46 ✉ Robert.Gurny@pharm.unige.ch
Hirschi Bertrand	CHUV- Pharmacie 46, rue du Bugnon 1011 Lausanne	① +41 21 31 443 01 ✉ Bertrand.Hirschi@chuv.ch
Hochstrasser Denis	Faculté de médecine Hôpital Cantonal Rue Micheli-du-Crest 24 1211 Genève 4	① +41 22 37 273 55 ✉ Denis.Hochstrasser@médecine.hcuge.ch
Hopfgartner Gérard	Section des sciences pharmaceutiques Laboratoire de spectrométrie de masse du vivant Quai Ernest-Ansermet 24 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 963 44 ✉ Gerard.Hopfgartner@pharm.unige.ch
Hostettmann Kurt	Section des sciences pharmaceutiques Laboratoire de pharmacognosie et phytochimie Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 934 01 ✉ Kurt.Hostettmann@pharm.unige.ch
Jordan Olivier	Section des sciences pharmaceutiques Groupe de pharmacie galénique Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 965 86 ✉ Olivier.Jordan@pharm.unige.ch
Kalia Yogeshvar	Section des sciences pharmaceutiques Groupe de perméation cutanée Quai Ernest Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 933 55 ✉ Yogi.Kalia@pharm.unige.ch
Koller Christian	Bracco Research S.A. Route de la Galaise 31 1228 Plan-les-Ouates	① +41 22 88 488 84 ✉ christian.koller@brg.bracco.com

Labouèbe-Zeisser Magali	Laboratoire de pharmacie galénique et biopharmacie Groupe de pharmacie galénique 30, quai Ernest-Ansermet CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 933 14 ✉ Magali.Zeisser@pharm.unige.ch
Lacour Jérôme	Département de Chimie organique 30 Quai Ernest Ansermet Sciences II 1211 Genève 4	① +41 22 37 960 62 ✉ Jerome.Lacour@chiorg.unige.ch
Lange Norbert	Section des sciences pharmaceutiques Groupe de pharmacie galénique Quai Ernest Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 933 35 ✉ Norbert.Lange@pharm.unige.ch
Laurent Philippe	Section des sciences pharmaceutiques 30, quai Ernest Ansermet 1211 Genève 4	① +41 22 37 935 92 ✉ Philippe.Laurent@pharm.unige.ch
Loizeau Pierre-André	Département de botanique et biologie végétale case postale 60 1292 Chambésy	① +41 22 41 851 33 ✉ Pierre-Andre.Loizeau@bioveg.unige.ch
Luscher Christian	Faculté de médecine Centre médical universitaire Rue Michel-Servet 1 1211 Genève 4	① +41 22 37 954 23 ✉ Christian.Luscher@medecine.unige.ch
Maire Jean-Claude	Centre de Recherche Nestlé Vers-chez-les-Blanc 1000 Lausanne 26	① +41 21 78 588 61 ✉ jean-claude.maire@rdls.nestle.com
Mareda Jiri	Section de chimie 30, quai Ernest Ansermet 1211 Genève 4	① +41 22 37 964 13 ✉ Jiri.Mareda@chiorg.unige.ch
Marston Andrew	Section des sciences pharmaceutiques Laboratoire de pharmacognosie et phytochimie Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 933 86 ✉ Andrew.Marston@pharm.unige.ch
Martel Sophie	Section des sciences pharmaceutiques Groupe de pharmacochimie Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 934 31 ✉ Sophie.Martel@pharm.unige.ch
Marty Stefan	Section de pharmacie de l'ICHV Av. Gd-Champsec Case postale 510 1950 Sion	① +41 27 60 347 30 ✉ Stefan.Marty@ichv.ch
Matter Jean-Marc	30 quai Ernest Ansermet 1227 Carouge	① +41 22 37 961 95 ✉ Jean-Marc.Matter@biochem.unige.ch
Meda Paolo	Faculté de médecine Centre médical universitaire Rue Michel-Servet 1 1211 Genève 4	① +41 22 37 952 10 ✉ Paolo.Meda@medecine.unige.ch
Montesano Roberto	Dpt physiologie cell. & métabol. Centre médical Universitaire 1 rue Michel Servet 1206 Genève	① +41 22 37 952 82 ✉ Roberto.Montesano@medecine.unige.ch
Pannatier André	CHUV Pharmacien-chef Rue du Bugnon 46 1011 Lausanne	① +41 21 31 443 00 ✉ Andre.Pannatier@chuv.hospvd.ch
Perozzo Remo	Section des sciences pharmaceutiques Groupe de biochimie pharmaceutique Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 933 71 ✉ Remo.Perozzo@pharm.unige.ch

Pichard Claude	Faculté de médecine Hôpital Cantonal Rue Micheli-du-Crest 24 1211 Genève 14	① +41 22 37 951 11 ✉ Pichard@cmu.unige.ch
Piffaretti Jean-Claude	Interlifescience Via San Gottardo 92 CH-6900 Massagno	① +41 91 96 005 55 ✉ piffaretti@interlifescience.ch
Pun Thierry	Département d'informatique 7 route de Drize 1227 Carouge	① +41 22 37 901 53 ✉ Thierry.Pun@cui.unige.ch
Reist-Oechslin Marianne	Section des sciences pharmaceutiques Groupe de pharmacochimie Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 933 65 ✉ Marianne.ReistOechslin@pharm.unige.ch
Riezman Howard	Département de Biochimie 30 Quai Ernest Ansermet Sciences II 1211 Genève 4	① +41 22 37 964 69 ✉ Howard.Riezman@biochem.unige.ch
Rivara-Minten Elisabeth	Section des sciences pharmaceutiques Groupe de chimie organique pharmaceutique Quai Ernest-Ansermet 24 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 965 82 ✉ Elisabeth.Rivara@pharm.unige.ch
Rizzoli René	Faculté de médecine Hôpital Cantonal universitaire - Dpt de réhabilitation de gériatrie, service de maladies osseuses Rue Micheli-du-Crest 24 1211 Genève 14	① +41 22 37 951 11 ✉ Rene.Rizzoli@medecine.unige.ch
Rondi Ariana	Groupe de physique appliquée Section de physique 20, rue de l'Ecole de Médecine 1205 Genève	① +41 22 37 934 66 ✉ Ariana.Rondi@physics.unige.ch
Rudaz Serge	Section des sciences pharmaceutiques Laboratoire de chimie analytique pharmaceutique Boulevard d'Yvoy 20 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 965 72 ✉ Serge.Rudaz@pharm.unige.ch
Ruegg Urs	Section des sciences pharmaceutiques Laboratoire de pharmacologie Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 934 29 ✉ Urs.Ruegg@pharm.unige.ch
Sadeghipour Farshid	Hôpital Cantonal Pharmacie HUG 24, rue Micheli-du-Crest 1211 Genève 14	① +41 22 38 239 79 ✉ farshid.sadeghipour@hcuge.ch
Salomon Jean-Luc	OFAC Rue Pedro Meylan 7 1211 Genève 7	① +41 22 71 896 50 ✉ salomon@OFAC.ch
Sardy Sylvain	Section de mathématiques UniMail 40 Bvd du Pont d'Arve 1211 Genève 4	① +41 22 37 981 17 ✉ Sylvain.Sardy@math.unige.ch
Scapozza Leonardo	Section des sciences pharmaceutiques Groupe de biochimie pharmaceutique Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 933 63 ✉ Leonardo.Scapozza@pharm.unige.ch
Schreyer Mariella	Serv. comm. médecine fondamentale CMU 1, rue Michel Servet 1206 Genève	① +41 22 37 952 71 ✉ Mariella.Ravazzola@medecine.unige.ch
Sierro Christian	SOS Pharmaciens 4, rue des Cordiers 1207 Genève	① +41 22 42 064 80 ✉ Christian.Sierro@sospharm.int.ch

Simon Patrice	Département de botanique et de biologie végétale Boulevard Yvoy 1211 - Genève	① +41 22 37 964 26 ✉ Patrice.Simon@bioveg.unige.ch
Spierer Pierre	Département de zoologie et biologie animale 30, quai Ernest Ansermet 1211 Genève 4	① +41 22 37 966 55 ✉ Pierre.Spierer@zoo.unige.ch
Staub Christian	Institut Universitaire de Médecine Légale Centre médical universitaire Rue Michel-Servet 1 1211 Genève 4	① +41 22 37 956 08 ✉ Christian.Staub@hcuge.ch
Stauffer Fred	Conservatoire et Jardin Botanique de la Ville de Genève CP60 1292 Chambésy	① +41 22 41 851 78 ✉ fred.stauffer@ville-ge.ch
Stelling Marie-José	Section des sciences pharmaceutiques 10, rue du Camus 1470 Estavayer-le-Lac	① +41 26 66 320 08 ✉ marie-jose@stellinginfo.com
Varesio Emmanuel	Section des sciences pharmaceutiques Laboratoire de spectrométrie de masse du vivant 30, quai Ernest-Ansermet CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 967 57 ✉ Emmanuel.Varesio@pharm.unige.ch
Veuthey Jean-Luc	Section des sciences pharmaceutiques Laboratoire de chimie analytique pharmaceutique Boulevard d'Yvoy 20 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 963 36 ✉ Jean-Luc.Veuthey@pharm.unige.ch
Wenger Oliver	Département de chimie min. analyt. et appl. Section de chimie et biochimie Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 960 51 ✉ Olivier.Wenger@chiam.unige.ch
Wohlwend Annelise Isabelle	Centre médical universitaire Décanat Médecine 1 rue Michel Servet	① +41 22 37 952 15 ✉ Annelise.Wohlwend@medecine.unige.ch
Wolf Jean-Pierre	Groupe de Physique appliquée 20, rue de l'Ecole-de-Médecine 1211 Genève 4	① +41 22 37 965 94 ✉ Jean-Pierre.Wolf@physics.unige.ch
Wolfender Jean-Luc	Section des sciences pharmaceutiques Laboratoire de pharmacognosie et phytochimie Quai Ernest-Ansermet 30 CH-1211 Genève 4	① +41 22 37 933 85 ✉ Jean-Luc.Wolfender@pharm.unige.ch