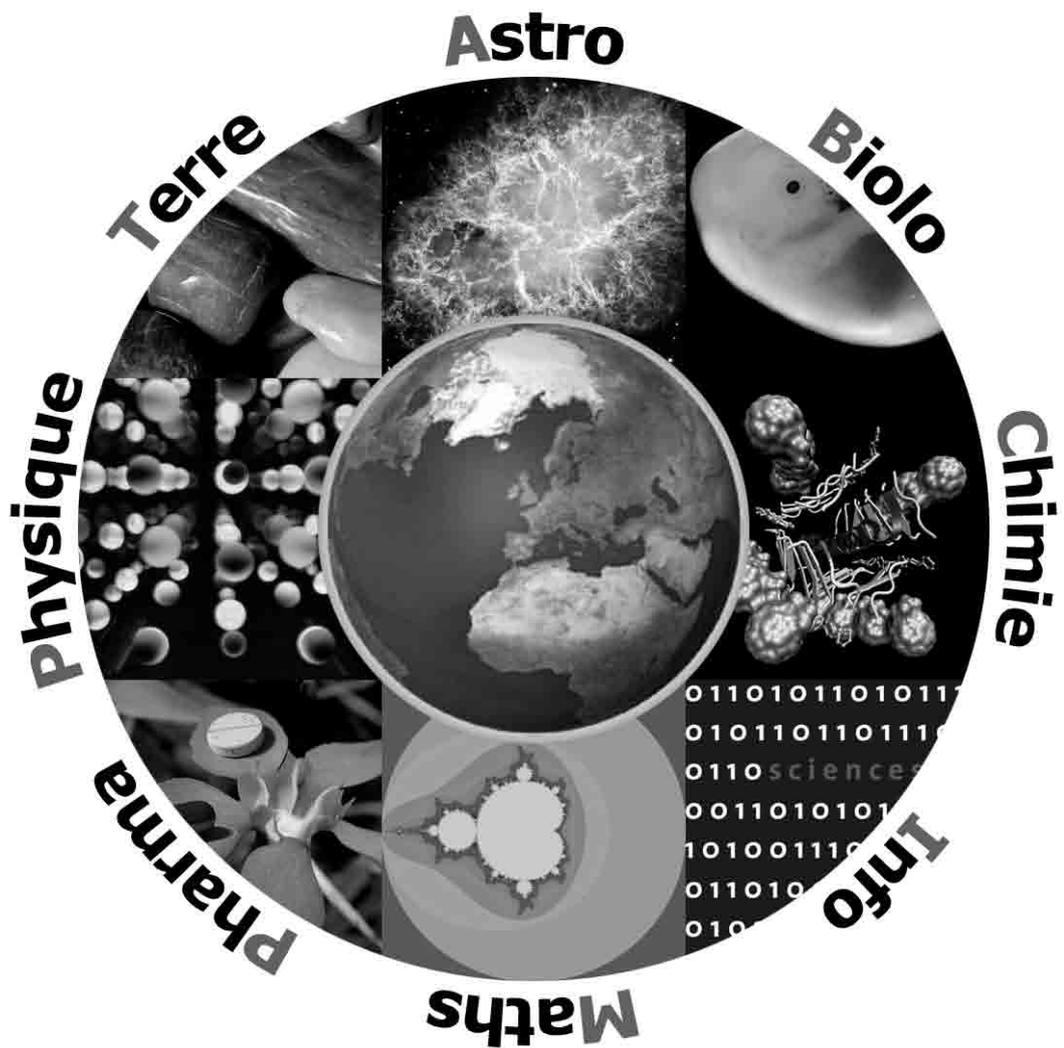


Guide de l'étudiant-e



GUIDE DE L'ETUDIANT-E 2008-2009 DE LA SECTION DE CHIMIE ET BIOCHIMIE

Seuls les documents officiels de la Faculté des sciences (règlement général applicable à tous les étudiants de la Faculté ; règlements et plans d'études valables pour chaque titre décerné) font foi.

Ces documents officiels sont disponibles dans les pages "Faculté" de ce document, ainsi que sur <http://www.unige.ch/sciences/Enseignements.html> .

Les descriptifs des enseignements présentés ci-après, notamment les jours, heures et lieux d'enseignements, sont mentionnés à titre indicatif, sous réserve de modifications intervenant après l'impression du présent document.

Les informations actualisées sont disponibles sur <http://www.unige.ch/sciences/chimie/> (menu "Espace Étudiant", onglets "Tous les cours", "Bachelor (BSc)", "Master (MSc)" et "Doctorat (PhD)"), ainsi que sur les panneaux d'affichage de la Section (hall de Sciences II).

TABLE DES MATIERES

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Présidence, administration et Départements de la Section de chimie et biochimie	S-1
Formation en sécurité, association des étudiants en chimie et biochimie, société chimique de Genève	S-2
Calendrier universitaire 2008-2009	S-3

REGLEMENTS ET PLANS D'ETUDES

1

Baccalauréat universitaire (<i>bachelor</i>) en chimie	1
Baccalauréat universitaire (<i>bachelor</i>) en biochimie	7
Cursus croisés entre chimie ou biochimie et biologie ou sciences pharmaceutiques	13
Maîtrise universitaire (<i>master</i>) en chimie	15
Maîtrise universitaire (<i>master</i>) en biochimie	21
Maîtrise universitaire (<i>master</i>) bi-disciplinaire	27
Informations sur les <i>Graduate courses in molecular chemistry</i>	33

BACCALAUREATS UNIVERSITAIRES (BACHELORS) EN CHIMIE ET BIOCHIMIE : 1^e ANNEE

35

11C01	Chimie générale I	E. Vauthey et al.	automne	9	37
11C02	Chimie générale II	M. Borkovec et al.	printemps	9	38
11C801	Exercices de chimie générale I + II	T. Berclaz et al.	annuel	2	39
11C31	Travaux Pratiques de chimie générale I + II	M. Borkovec et al.	annuel	8	39
11C03	Introduction à la biochimie	J. Gruenberg et al.	annuel	2	40
11C04	Introduction à l'informatique	O. Schaad	annuel	8	41
11M00/01	Mathématiques générales	S. Sardy	annuel	8	42
11P090/91	Physique générale C	C. Renner	annuel	8	43
14B027	Eléments de biologie	P. Spierer et al.	annuel	6	44

BACCALAUREATS UNIVERSITAIRES (BACHELORS) EN CHIMIE ET BIOCHIMIE : 2^e ANNEE

45

12C01	Chimie organique I	A. Alexakis et al.	annuel	12	47
12C31	Travaux Pratiques de chimie organique I	C. Mazet	annuel	5	47
12C02	Biochimie I	H. Riezman et al.	annuel	9	48
12C32	Travaux Pratiques de biochimie I	T. Soldati	printemps	3	48
12C03	Chimie minérale I	A.F. Williams	printemps	6	49
12C33	Travaux Pratiques de chimie minérale I	A.F. Williams et al.	printemps	3	49
12C04	Chimie physique I : thermodynamique et cinétique	A. Hauser et al.	automne	6	50
12C34	Travaux Pratiques de chimie physique I	H. Hagemann	automne	4	50
12C05	Chimie physique II : mécanique quantique	L. Gagliardi et al.	annuel	6	51
12C06	Chimie analytique I	M. Borkovec et al.	annuel	6	52

BACCALAUREAT UNIVERSITAIRE (BACHELOR) EN CHIMIE : 3^e ANNEE

53

13C01	Chimie physique III	M. Geoffroy et al.	annuel	9	55
13C31	Travaux Pratiques de chimie physique III	T. Berclaz	printemps	5	55
13C02	Chimie minérale II	A.F. Williams et al.	annuel	9	56
13C32	Travaux Pratiques de chimie minérale II	A.F. Williams et al.	printemps	2	56
13C03	Chimie organique II: principes de réactivité et chimie bioorganique I	J. Lacour et al.	annuel	6	57
13C04	Chimie organique III: méthodes de synthèse	E.P. Kündig	annuel	6	58
13C33	Travaux Pratiques de chimie organique II + III	C. Mazet et al.	automne	6	59
13C05	Chimie analytique II	M. Borkovec et al.	annuel	9	60
13C35	Travaux Pratiques de chimie analytique II	M. Borkovec et al.	annuel	6	61
13C41	Bibliographie	-	-	2	62

BACCALAUREAT UNIVERSITAIRE (BACHELOR) EN BIOCHIMIE : 3^e ANNEE					63
13C08	Biochimie II	T. Soldati et al.	annuel	10	65
13C38	Travaux Pratiques de biochimie II	T. Soldati	annuel	7	65
13B001	Biologie moléculaire de la cellule	W. Broughton et al.	annuel	10	66
13C01	Chimie physique III	M. Geoffroy et al.	annuel	9	67
13C31	Travaux Pratiques de chimie physique III	T. Berclaz	printemps	3	67
13C03	Chimie organique II: principes de réactivité et chimie bioorganique I	J. Lacour et al.	annuel	6	68
13C05	Chimie analytique II	M. Borkovec et al.	annuel	9	69
13C35	Travaux Pratiques de chimie analytique II	M. Borkovec et al.	automne	4	70
13C41	Bibliographie	-	-	2	71
MAITRISE UNIVERSITAIRE (MASTER) EN CHIMIE					73
1144	Spectroscopie: applications structurales et mécanistiques	M. Geoffroy et al.	annuel	8	75
1430	Chimie minérale III	C. Piguet et al.	annuel	8	76
1121	Synthèse de produits naturels	A. Alexakis	automne	4	77
1133	Stéréochimie et analyse conformationnelle: modélisation appliquée	J. Mareda	printemps	4	78
1186	Colloïdes et polymères	S. Stoll	printemps	4	79
1261	Organometallics as reagents and catalysts in synthesis	E.P. Kündig	automne	4	80
1737	Statistical thermodynamics	A. Hauser et al.	printemps	4	81
1741	Physico-chimie de l'environnement	M. Filella	printemps	4	82
1744	Bioorganic chemistry II	S. Matile et al.	automne	4	83
1752	Computational chemistry: methods and applications	L. Gagliardi et al.	automne	4	84
1506A	Résonance magnétique nucléaire	D. Jeannerat	printemps	4	85
1506B	Spectrométrie de masse	G. Hopfgartner	automne	4	86
13B001	Biologie moléculaire de la cellule	W. Broughton et al.	annuel	9	87
13C08	Biochimie II	T. Soldati et al.	annuel	9	88
1188	Chimie appliquée des arômes et parfums	C. Chapuis et al.	annuel	6	89
1745	Chimie industrielle et technique de réaction	J.-P. Barras et al.	annuel	6	90
1906	Introduction à l'histoire et la philosophie des sciences	J. Lacki	annuel	6	91
1912	Histoire et philosophie de la physique: chapitres choisis de l'histoire de la quantification	J. Lacki	annuel	6	92
14F01	Elements of bioinformatics	A. Bairoch et al.	automne	5	93
1085	Détermination des structures cristallines	R. Cerny	printemps	3	94
1162	Les radio-isotopes dans l'environnement	C. Degueldre et al.	printemps	3	95
1197	Cristallographie	K. Yvon	automne	3	96
1354	Chimie des denrées alimentaires	A. Etournaud	automne	3	97
1195	Méthodes de diffraction sur poudre	R. Cerny	automne	2	98
MAITRISE UNIVERSITAIRE (MASTER) EN BIOCHIMIE					99
14C101	Biochemistry of membranes, traffic and signaling	M. Gonzalez et al.	annuel	8	101
13B010	Génétique moléculaire du développement	F. Karch et al.	annuel	8	102
14B010	Biologie cellulaire et moléculaire approfondie	K. Strub et al.	annuel	8	103
14B020	Les classiques de la génétique moléculaire	D. Belin	printemps	5	104
14F01	Elements of bioinformatics	A. Bairoch et al.	automne	5	105
1133	Stéréochimie et analyse conformationnelle: modélisation appliquée	J. Mareda	printemps	4	106
1171	Génie génétique	J. Frey	printemps	4	107
1744	Bioorganic chemistry II	S. Matile et al.	automne	4	108
14F04	Protein expression and interaction	O. Hartley et al.	automne	4	109
24N01	Principles of neurobiology I	D. Müller et al.	automne	3	110
14N11	Principles of neurobiology II	J.-M. Matter et al.	automne	3	111

Table des matières

1431	Contrôle cellulaire par les messagers secondaires	J. Cox	automne	3	112
1167	Éléments d'endocrinologie moléculaire	S. Nef et al.	annuel	6	113
1188	Chimie appliquée des arômes et parfums	C. Chapuis et al.	annuel	6	114
14B948	Méthodes sélectionnées de la maturation de l'ARN messager	A. Krämer	automne	6	115
1906	Introduction à l'histoire et la philosophie des sciences	J. Lacki	annuel	6	116
14F06	Programming for bioinformatics I	B. Chopard	automne	5	117
14F08	Structural bioinformatics	Y.L. Yip	printemps	5	118
1741	Physico-chimie de l'environnement	M. Filella	printemps	4	119
1085	Détermination des structures cristallines	R. Cerny	printemps	3	120
1162	Les radio-isotopes dans l'environnement	C. Degueldre et al.	printemps	3	121
1197	Cristallographie	K. Yvon	automne	3	122
1401	Vulnérabilité du système nerveux central	A. Savioz	automne	3	123
14B022	Le cytosquelette: structure, organisation, fonctions; maladies liées au cytosquelette	C. Chaponnier et al.	automne	3	124
14N12	Chimioréception	I. Rodriguez	automne	3	125
25N05	Techniques d'investigation des fonctions cérébrales	C. Michel et al.	printemps	3	126
24N07	Neurobiologie des états de vigilance	M. Mühletaler	automne	3	127
1195	Méthodes de diffraction sur poudre	R. Cerny	automne	2	128
DOCTORATS EN CHIMIE ET EN BIOCHIMIE					129
1755	Chimie minérale et analytique avancée	C. Piguet et al.	annuel	6	131
1122	Chimie organique avancée	D. Jeannerat	annuel	5	132
1757	Current physical chemistry	E. Vauthey	annuel	5	133
1751	Current organometallic chemistry	E.P. Kündig et al.	printemps	4	134
1732	Current bioorganic chemistry	S. Matile et al.	annuel	3	135
1733	Current synthetic problems	A. Alexakis	annuel	3	136
1734	Current stereochemistry	J. Lacour	annuel	3	137
1749	Density matrix methods in optical spectroscopy	E. Vauthey	printemps	3	138
1753	Systèmes nanostructurés et colloïdaux I	M. Borkovec	automne	3	139
1754	Systèmes nanostructurés et colloïdaux II	G. Papastavrou	printemps	3	140
1756	Advanced photophysics and photochemistry	A. Hauser et al.	annuel	3	141
1759	Lectures on intermolecular interactions	B. Jönsson	automne	2	142
AUTRES ENSEIGNEMENTS DISPENSES PAR LA SECTION					143
ENSEIGNEMENTS POUR ETUDIANT-E-S EN MEDECINE					
1750	Chimie générale	C. Piguet	automne	-	145
1116	Chimie organique	S. Matile et al.	automne	-	146
ENSEIGNEMENTS POUR ETUDIANT-E-S EN PHARMACIE					
11C101	Chimie générale (également pour biologistes et géologues)	X. Chillier	automne	5	147
11C102	Chimie analytique (également pour biologistes et géologues)	O. Wenger et al.	printemps	5	150
11C902	Travaux Pratiques de chimie analytique	O. Wenger et al.	printemps	5	151
1145	Chimie organique (également pour biologistes)	J. Lacour et al.	annuel	7	152
12C02	Biochimie I (également pour biologistes)	H. Riezman et al.	annuel	7	153
ENSEIGNEMENTS POUR ETUDIANT-E-S EN BIOLOGIE					
11C101	Chimie générale (également pour pharmaciens et géologues)	X. Chillier	automne	12*/7*	147
11C901	Travaux Pratiques de chimie générale (également pour géologues)	C. Piguet et al.	automne	12*	149
11C102	Chimie analytique (également pour pharmaciens et géologues)	O. Wenger et al.	printemps	12*/7*	150
1145	Chimie organique (également pour pharmaciens)	J. Lacour et al.	annuel	8	152

12C02	Biochimie I (également pour pharmaciens)	H. Riezman et al.	annuel	9	153
13C08	Biochimie II	T. Soldati et al.	annuel	6	154
13C38	Travaux Pratiques de biochimie II	T. Soldati	automne	3	155
1431	Contrôle cellulaire par les messagers secondaires	J. Cox	automne	3	156
14N11	Principles of neurobiology II	J.-M. Matter et al.	automne	3	157
1167	Eléments d'endocrinologie moléculaire	S. Nef et al.	annuel	6	158
1171	Génie génétique	J. Frey	printemps	4	159

ENSEIGNEMENTS POUR ETUDIANT-E-S EN SCIENCES DE LA TERRE ET SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT					
---	--	--	--	--	--

11C101	Chimie générale (également pour biologistes et pharmaciens)	X. Chillier	automne	7	147-148
11C901	Travaux Pratiques de chimie générale (également pour biologistes)	C. Piguet et al.	automne	-	149
11C102	Chimie analytique (également pour biologistes et pharmaciens)	O. Wenger et al.	printemps	7	150
1700	Eléments de base en sciences naturelles de l'environnement : chimie générale	S. Stoll	automne	3	160

INDEX DES ENSEIGNEMENTS ET DES ENSEIGNANTS					161
---	--	--	--	--	------------

Index numérique des codes d'enseignements					161
Index alphabétique des enseignements					163
Index alphabétique des enseignants					165

PRESIDENCE DE LA SECTION DE CHIMIE ET BIOCHIMIE

Président : **Prof. Andreas Hauser**
Vice-président : **Prof. Alexandre Alexakis**
Réception : sur rendez-vous, s'adresser au secrétariat

ADMINISTRATION

Administratrice : **Mme Gisèle Musy**
Réception : sur rendez-vous, s'adresser au secrétariat

Secrétariat : **Mmes Christine Bornand, Renata Da Costa, Geneviève von Arx**
Adresse : Sciences II 30, quai Ernest-Ansermet,
1211 Genève 4
tél. 022.379.60.24 / fax 022.379.60.23

Réception des étudiants
en chimie et biochimie **Dr Didier Perret**, tél. 022.379.31.87
mardi et vendredi de 09h00 à 13h00
et sur rendez-vous
didier.perret@unige.ch

Accueil : Bureau R49, Bibliothèque de Sciences II
Toutes les informations utiles sur les études en
chimie et en biochimie sont également disponibles
à l'adresse suivante :
<http://www.unige.ch/sciences/chimie/>

DEPARTEMENTS

Chimie organique
Directeur : **Prof. Stefan Matile**
Secrétariat : Mme Monique Vuarraz
tél. 022.379.65.21 / fax 022.379.73.96

Chimie minérale, analytique et appliquée
Directeur : **Prof. Claude Piguet**
Secrétariat : Mme Sandra Salinas
tél. 022.379.64.08

Chimie physique
Directeur : **Prof. Eric Vauthey**
Secrétariat : Mme Sophie Jacquemet
tél. 022.379.68.04 / fax 022.379.65.18

Biochimie
Directeur : **Prof. Howard Riezman**
Secrétariat : Mme Marie-Line Stucki
tél. 022.379.32.36 / fax 022.379.64.70

FORMATION EN SECURITE

Le travail avec des produits chimiques et biochimiques très variés peut être une source de risques appréciables. C'est pourquoi la Section de chimie et biochimie encourage une bonne formation dans le domaine de la sécurité qui prend la forme suivante :

A. Etudiants

Dans le cadre de tous les travaux pratiques, les étudiants sont sensibilisés aux risques associés à la manipulation de composés chimiques et apprennent à se documenter sur les nouveaux produits qu'ils utilisent. Ils sont tenus d'éliminer correctement leurs déchets chimiques.

B. Doctorants, post-doctorants

Une formation de sécurité obligatoire est organisée deux à trois fois par an. Cette formation est subdivisée en différents modules et comprend notamment :

- la connaissance des lieux de travail avec leur infrastructure relative à la sécurité
- les risques d'incendie et la lutte contre l'incendie (avec exercice pratique)
- les risques chimiques, biologiques, rayonnements ionisants, lasers, électricité

Coordinateur pour cette formation : **STEPS, D. Gérard**, tél. 022.379.62.22,
david.gerard@unige.ch

ASSOCIATION DES ETUDIANTS EN CHIMIE ET BIOCHIMIE

Adresse : **A.E.C.B.**
Boîte aux lettres à Sciences II
30, quai Ernest-Ansermet, 1211 Genève 4

Renseignements : <http://www.asso-etud.unige.ch/aecb/>
aecb@unige.ch

SOCIETE CHIMIQUE DE GENEVE

La Société chimique de Genève rassemble des chimistes de l'industrie, de l'enseignement secondaire et de l'Université. Elle propose régulièrement des conférences publiques dans tous les domaines de la chimie, accessibles aux non spécialistes.

Président : **Dr Jean-Pierre Barras**
j-pierre.barras@givaudan.com

Adresse : Sciences II, boîte postale 40
30, quai Ernest-Ansermet, 1211 Genève 4

Renseignements : <http://www.unige.ch/sochimge/>
sochimge@unige.ch

MOBILITE SUISSE ET MOBILITE INTERNATIONALE

Possibilité d'effectuer une partie de son cursus dans une autre université suisse ou à l'étranger. Ces programmes concernent les étudiants qui poursuivent des études en vue d'obtenir un baccalauréat universitaire, une maîtrise universitaire ou un doctorat en chimie ou en biochimie.

Renseignements : Service des relations internationales
<http://www.unige.ch/mobilite-ch/>
et Dr D. Perret, didier.perret@unige.ch

CALENDRIER UNIVERSITAIRE 2008 – 2009

SEMESTRE D'AUTOMNE 2008	
25 août 2008 – 31 août	EXAMENS
1 ^e septembre – 7 septembre	
8 septembre – 14 septembre	
15 septembre – 21 septembre	
22 septembre – 28 septembre	semaine 1
29 septembre – 5 octobre	semaine 2
6 octobre – 12 octobre	semaine 3
13 octobre – 19 octobre	semaine 4
20 octobre – 26 octobre	semaine 5
27 octobre – 2 novembre	semaine 6
3 novembre – 9 novembre	semaine 7
10 novembre – 16 novembre	semaine 8
17 novembre – 23 novembre	semaine 9
24 novembre – 30 novembre	semaine 10
1 ^e décembre – 7 décembre	semaine 11
8 décembre – 14 décembre	semaine 12
15 décembre – 21 décembre	semaine 13
22 décembre – 28 décembre	VACANCES
29 décembre – 4 janvier 2009	
5 janvier – 11 janvier	
12 janvier – 18 janvier	
19 janvier – 25 janvier	EXAMENS
26 janvier – 1 ^e février	
2 février – 8 février	
9 février – 15 février	
SEMESTRE DE PRINTEMPS 2009	
16 février – 22 février	semaine 1
23 février – 1 ^e mars	semaine 2
2 mars – 8 mars	semaine 3
9 mars – 15 mars	semaine 4
16 mars – 22 mars	semaine 5
23 mars – 29 mars	semaine 6
30 mars – 5 avril	semaine 7
6 avril – 12 avril	semaine 8
13 avril – 19 avril	VACANCES DE PÂQUES (vendredi 10 avril – dimanche 19 avril)
20 avril – 26 avril	semaine 9
27 avril – 3 mai	semaine 10
4 mai – 10 mai	semaine 11
11 mai – 17 mai	semaine 12
18 mai – 24 mai	semaine 13
25 mai – 31 mai	semaine 14
1 ^e juin – 7 juin	EXAMENS
8 juin – 14 juin	
15 juin – 21 juin	
Dies academicus : 5 juin 2009 Examens : du lundi 24 août au vendredi 11 septembre 2009 (3 semaines) Rentrée universitaire 2009 – 2010 : lundi 14 septembre 2009	

**REGLEMENT ET PLAN D'ETUDES DU
BACCALAUREAT UNIVERSITAIRE (*BACHELOR*)
EN CHIMIE**

Baccalauréat universitaire (*bachelor*) en chimie

CONDITIONS GENERALES

Art. A 6 – Baccalauréat universitaire en chimie

1. La Faculté décerne le titre de baccalauréat universitaire en chimie, premier cursus de la formation de base au sens de l'Art. 25 du Règlement de l'Université de Genève.
2. L'obtention du baccalauréat universitaire en chimie permet l'accès au deuxième cursus de la formation de base, les études de maîtrise universitaire en chimie, ainsi qu'aux études de maîtrise universitaire bi-disciplinaire.

ADMISSION

Art. A 6 bis

1. L'admission aux études de baccalauréat universitaire en chimie est régie par l'Art. 2 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 baccalauréat universitaire en chimie sans en avoir été éliminés peuvent être réadmis sous certaines conditions déterminées à 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. A 6 ter – Durée des études, congé et crédits ECTS

1. La durée réglementaire et le nombre de crédits obtenus pour le baccalauréat universitaire en chimie sont précisés à 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 chimie est précisée à 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 6 quater – Examens de l'année propédeutique

L'examen propédeutique porte sur les branches suivantes :

- a) Chimie générale I
- b) Chimie générale II
- c) Introduction à la biochimie
- d) Travaux pratiques de chimie générale
- e) Exercices de chimie générale
- f) Module "branches hors chimie"
 - i) Mathématiques générales
 - ii) Physique générale
 - iii) Eléments de biologie
 - iv) Introduction à l'informatique

Art. A 6 quinquies – Examens de deuxième année

Les examens de deuxième année portent sur les branches suivantes :

- a) Chimie minérale I
- b) Chimie organique I
- c) Chimie physique I
- d) Chimie physique II
- e) Biochimie I
- f) Chimie analytique I
- g) Travaux pratiques de chimie minérale
- h) Travaux pratiques de chimie organique
- i) Travaux pratiques de chimie physique
- j) Travaux pratiques de biochimie

Art. A 6 sexies – Examens de troisième année

1. Les examens de troisième année portent sur les branches suivantes :

- a) Chimie organique II
- b) Chimie organique III
- c) Chimie physique III
- d) Chimie analytique II
- e) Chimie minérale II
- f) Bibliographie
- g) Travaux pratiques de chimie organique
- h) Travaux pratiques de chimie physique
- i) Travaux pratiques de chimie analytique
- j) Travaux pratiques de chimie minérale

2. La bibliographie (rapport écrit) doit être choisie parmi les branches des examens de troisième année, le sujet étant donné par le responsable de l'enseignement.

3. Travaux pratiques de troisième année.

Un étudiant ayant obtenu une moyenne pondérée de 5.0 à l'examen de deuxième année peut demander au président de Section de substituer, à un des travaux pratiques de troisième année, un stage d'initiation à la recherche de la même durée et dans le même domaine de la chimie. Le stage est sanctionné par un certificat.

CONTROLE DES CONNAISSANCES

Art. A 6 septies – Réussite et admission dans l'année supérieure

1. La réussite de l'examen 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 précisés dans le Plan d'études.

2. L'étudiant doit avoir réussi l'année propédeutique pour pouvoir poursuivre ses études au troisième semestre.

3. La réussite des examens des deuxième et troisième années donne droit à 60 crédits ECTS chacune selon les modalités de l'Art. 9, al. 2 du Règlement général de la Faculté. Les crédits ECTS attachés à chaque enseignement sont précisés dans le Plan d'études.

4. L'étudiant n'ayant pas réussi tous les examens de deuxième année ne peut s'inscrire aux examens de troisième année dans une discipline qui exigerait comme pré-requis la réussite d'un examen de deuxième année. Les pré-requis sont spécifiés sur les fiches de cours du Guide de l'étudiant.

Art. A 6 octies - Appréciation des examens

1. Un cours fait l'objet d'une épreuve orale ou écrite. La forme de l'examen est précisée par l'enseignant au début du cours. Un contrôle continu peut être prévu par le responsable d'une unité d'enseignement. Dans ce cas, le contrôle continu sera annoncé aux étudiants au début de l'enseignement.
2. Les jurys d'examens sont composés, au moins, d'un membre du corps professoral ou d'un MER et d'un co-examineur, titulaire d'un doctorat en sciences.
3. L'examen propédeutique est réussi lorsque :
 - la moyenne pondérée des enseignements du module "branches hors chimie" est égale ou supérieure à 4 ;
 - la note de chacune des autres branches est égale ou supérieure à 4 ;
 - tous les certificats ont été obtenus.
4. Les examens de deuxième et troisième années sont réussis lorsque :
 - la moyenne pondérée pour l'ensemble des branches est égale ou supérieure à 4, sans note en dessous de 3 et avec, au maximum, deux notes en dessous de 4 ;
 - tous les certificats ont été obtenus.
5. L'introduction à l'informatique est sanctionnée par une note, basée sur une série de travaux pratiques.
6. Pour l'examen propédeutique, les crédits du module "branches hors chimie", formé par les enseignements de Mathématiques générales, de Physique générale, d'Éléments de biologie et d'Introduction à l'Informatique sont obtenus en bloc lorsque la moyenne de ce module est égale ou supérieure à 4.
7. Les travaux pratiques et exercices sont sanctionnés par un certificat attestant l'acquisition des crédits ECTS.
8. La moyenne pondérée des examens de chaque année est obtenue en additionnant le produit de la note obtenue et le coefficient de pondération, et en divisant par la somme des coefficients de pondération. Les coefficients de pondération sont numériquement égaux au nombre de crédits ECTS correspondant à l'épreuve. Les branches sans note sont exclues du calcul.

DISPOSITIONS FINALES**Art. A 6 nonies – Procédures en cas d'échec**

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

Art. A 6 decies – Entrée en vigueur

1. Le présent règlement entre en vigueur le 1er septembre 2007 selon les modalités spécifiées dans l'Art. 23 du Règlement général de la Faculté. Il abroge celui d'octobre 2004.
2. Les dispositions transitoires sont décrites dans l'Art. 23, al. 3 du Règlement général de la Faculté.

PLAN D'ETUDES

	HEURES PAR SEMAINE			Crédits ECTS
	Cours	Exercices Colloques	TP Séminaires	
Première année				
Chimie générale I, cours	6 automne			9
Chimie générale II, cours	6 printemps			9
Introduction à la biochimie	1			2
TP de chimie générale			12	8
Exercices de chimie générale		1		2
Module "branches hors chimie", consistant de :	10	5		30
i) Mathématiques générales	2	2		8
ii) Physique générale	4	1		8
iii) Eléments de biologie	2			6
iv) Introduction à l'informatique	2	2		8
Total	17	6	12	60
Deuxième année				
Chimie minérale I	4 printemps			6
Chimie organique I	4			12
Chimie physique I	4 automne	1		6
Thermodynamique et cinétique				
Chimie physique II	2	2		6
Chimie quantique				
Biochimie I	3			9
Chimie analytique I	2	1		6
TP de chimie minérale			20 (5 sem.)	3
TP de chimie organique			20 (9 sem.)	5
TP de chimie physique			20 (7 sem.)	4
TP de biochimie			20 (5 sem.)	3
Total	15	3-4	20	60
Troisième année				
Chimie organique II				6
Principes de réactivité	2 automne			
Chimie bioorganique I	2 printemps			
Chimie organique III	2			6
Méthodes de synthèse				
Chimie physique III	3			9
Spectroscopie				
Chimie analytique II	2	1		9
Chimie minérale II	3			9
Bibliographie				2
TP de chimie organique			20 (9 sem.)	6
TP de chimie physique			20 (7 sem.)	5
TP de chimie analytique			20 (8 sem.)	6
TP de chimie minérale			20 (3 sem.)	2
Total	12	1	20	60

**REGLEMENT ET PLAN D'ETUDES DU
BACCALAUREAT UNIVERSITAIRE (*BACHELOR*)
EN BIOCHIMIE**

Baccalauréat universitaire (*bachelor*) en biochimie

CONDITIONS GENERALES

Art. A 7 – Baccalauréat universitaire en biochimie

1. La Faculté décerne le titre de baccalauréat universitaire en biochimie, premier cursus de la formation de base au sens de l'Art. 25 du Règlement de l'Université de Genève.
2. L'obtention du baccalauréat universitaire en biochimie permet l'accès au deuxième cursus de la formation de base, les études de maîtrise universitaire en biochimie, ainsi que, sous certaines conditions, aux études de maîtrise universitaire bi-disciplinaire.

ADMISSION

Art. A 7 bis

1. L'admission aux études de baccalauréat universitaire en biochimie est régie par l'Art. 2 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 baccalauréat universitaire en biochimie sans en avoir été éliminés peuvent être réadmis sous certaines conditions déterminées à 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. A 7 ter – Durée des études, congés et crédits ECTS

1. La durée réglementaire et le nombre de crédits obtenus pour le baccalauréat universitaire en biochimie sont précisés à 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 biochimie est précisée à 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 7 quater – Examens de l'année propédeutique

L'examen propédeutique porte sur les branches suivantes :

- a) Chimie générale I
- b) Chimie générale II
- c) Introduction à la biochimie
- d) Travaux pratiques de chimie générale
- e) Exercices de chimie générale
- f) Module "branches hors chimie"
 - i) Mathématiques générales
 - ii) Physique générale
 - iii) Eléments de biologie
 - iv) Introduction à l'informatique

Art. A 7 quinquies – Examens de deuxième année

Les examens de deuxième année portent sur les branches suivantes :

- a) Chimie minérale I
- b) Chimie organique I
- c) Chimie physique I
- d) Chimie physique II
- e) Biochimie I
- f) Chimie analytique I
- g) Travaux pratiques de chimie minérale
- h) Travaux pratiques de chimie organique
- i) Travaux pratiques de chimie physique
- j) Travaux pratiques de biochimie

Art. A 7 sexies – Examens de troisième année

1. Les examens de troisième année portent sur les branches suivantes :

- a) Biochimie II
- b) Biologie moléculaire de la cellule
- c) Chimie organique II
- d) Chimie physique III
- e) Chimie analytique II
- f) Bibliographie
- g) Travaux pratiques de biochimie
- h) Travaux pratiques de chimie physique
- i) Travaux pratiques de chimie analytique

2. La bibliographie (rapport écrit) doit être choisie parmi les branches des examens de troisième année, le sujet étant donné par le responsable de l'enseignement.

3. Travaux pratiques de troisième année.

Un étudiant ayant obtenu une moyenne pondérée de 5.0 à l'examen de deuxième année peut demander au président de Section de substituer, à un des travaux pratiques de troisième année, un stage d'initiation à la recherche de la même durée et dans le même domaine de la chimie ou de la biochimie. Le stage est sanctionné par un certificat.

CONTROLE DES CONNAISSANCES

Art. A 7 septies – Réussite et admission dans l'année supérieure

1. La réussite de l'examen 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 l'année propédeutique pour pouvoir poursuivre ses études au troisième semestre.

3. La réussite des examens des deuxième et troisième années donne droit à 60 crédits ECTS chacune 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.

4. L'étudiant n'ayant pas réussi tous les examens de deuxième année ne peut s'inscrire aux examens de troisième année dans une discipline qui exigerait comme pré-requis la réussite d'un examen de deuxième année. Les pré-requis sont spécifiés sur les fiches de cours du Guide de l'étudiant.

Art. A 7 octies - Appréciation des examens

1. Un cours fait l'objet d'une épreuve orale ou écrite. La forme de l'examen est précisée par l'enseignant au début du cours. Un contrôle continu peut être prévu par le responsable d'une unité d'enseignement. Dans ce cas, le contrôle continu sera annoncé aux étudiants au début de l'enseignement.
2. Les jurys d'examens sont composés au moins d'un membre du corps professoral ou d'un MER et d'un co-examineur, titulaire d'un doctorat en sciences.
3. L'examen propédeutique est réussi lorsque :
 - la moyenne pondérée des enseignements du module "branches hors chimie" est égale ou supérieure à 4 ;
 - la note de chacune des autres branches est égale ou supérieure à 4 ;
 - tous les certificats ont été obtenus.
4. Les examens de deuxième et troisième année sont réussis lorsque :
 - la moyenne pondérée pour l'ensemble des branches est égale ou supérieure à 4, sans note en dessous de 3 et avec, au maximum, deux notes en dessous de 4 ;
 - tous les certificats ont été obtenus.
5. L'introduction à l'informatique est sanctionnée par une note, basée sur une série de travaux pratiques.
6. Pour l'examen propédeutique, les crédits du module "branches hors chimie", formé par les enseignements de Mathématiques générales, de Physique générale, d'Éléments de biologie et d'Introduction à l'Informatique sont obtenus en bloc lorsque la moyenne de ce module est égale ou supérieure à 4.
7. Les travaux pratiques et exercices sont sanctionnés par un certificat attestant l'acquisition des crédits ECTS.
8. La moyenne pondérée des examens de chaque année est obtenue en additionnant le produit de la note obtenue et le coefficient de pondération, et en divisant par la somme des coefficients de pondération. Les coefficients de pondération sont numériquement égaux au nombre de crédits ECTS correspondant à l'épreuve. Les branches sans note sont exclues du calcul.

DISPOSITIONS FINALES**Art. A 7 nonies – Procédures en cas d'échec**

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

Art. A 7 decies – Entrée en vigueur

1. Le présent règlement entre en vigueur le 1er septembre 2007 selon les modalités spécifiées dans l'Art. 23 du Règlement général de la Faculté. Il abroge celui d'octobre 2004.
2. Les dispositions transitoires sont décrites à l'Art. 23, al. 3 du Règlement général de la Faculté.

PLAN D'ETUDES

	HEURES PAR SEMAINE			Crédits ECTS
	Cours	Exercices Colloques	TP Séminaires	
Première année				
Chimie générale I, cours	6 automne			9
Chimie générale II, cours	6 printemps			9
Introduction à la biochimie	1			2
TP de chimie générale			12	8
Exercices de chimie générale		1		2
Module "branches hors chimie", consistant de :	10	5		30
i) Mathématiques générales	2	2		8
ii) Physique générale	4	1		8
iii) Eléments de biologie	2			6
iv) Introduction à l'informatique	2	2		8
Total	17	6	12	60
Deuxième année				
Chimie minérale I	4 printemps			6
Chimie organique I	4			12
Chimie physique I	4 automne	1		6
Thermodynamique et cinétique				
Chimie physique II	2	2		6
Chimie quantique				
Biochimie I	3			9
Chimie analytique I	2	1		6
TP de chimie minérale			20 (5 sem.)	3
TP de chimie organique			20 (9 sem.)	5
TP de chimie physique			20 (7 sem.)	4
TP de biochimie			20 (5 sem.)	3
Total	15	3-4	20	60
Troisième année				
Biochimie II	3			10
Biologie moléculaire de la cellule	3			10
Chimie organique II				6
Principes de réactivité	2 automne			
Chimie bioorganique I	2 printemps			
Chimie physique III	3			9
Spectroscopie				
Chimie analytique II	2	1		9
Bibliographie				2
TP de biochimie			20 (10 sem.)	7
TP de chimie physique			20 (5 sem.)	3
TP de chimie analytique			20 (6 sem.)	4
Total	13	1	20	60

CURSUS CROISES ENTRE CHIMIE OU BIOCHIMIE ET BIOLOGIE OU SCIENCES PHARMACEUTIQUES

CHANGEMENT D'ORIENTATION APRES LE BACCALAUREAT UNIVERSITAIRE EN CHIMIE OU EN BIOCHIMIE

Les étudiants porteurs d'un Baccalauréat universitaire en chimie ou en biochimie de l'Université, ou d'un titre jugé équivalent, ont la possibilité d'accéder à la Maîtrise universitaire en biologie ou en sciences pharmaceutiques, moyennant 30 crédits complémentaires.

Ces crédits sont définis par le responsable de la Maîtrise universitaire et sont fonction des études antérieures de l'étudiant, ainsi que de l'orientation de son travail de Maîtrise.

CHANGEMENT D'ORIENTATION APRES LE BACCALAUREAT UNIVERSITAIRE EN BIOLOGIE OU EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES

Les étudiants porteurs d'un Baccalauréat universitaire en biologie ou en sciences pharmaceutiques de l'Université, ou d'un titre jugé équivalent, ont la possibilité d'accéder à la Maîtrise universitaire en chimie ou en biochimie, moyennant 30 crédits complémentaires.

Ces crédits sont définis par le Président de Section et sont fonction des études antérieures de l'étudiant, ainsi que de l'orientation de son travail de Maîtrise.

**REGLEMENT ET PLAN D'ETUDES DE LA
MAITRISE UNIVERSITAIRE (*MASTER*)
EN CHIMIE**

Maîtrise universitaire (*master*) en chimie

CONDITIONS GENERALES

Art. B 5 – Maîtrise universitaire en chimie

1. La Faculté décerne une maîtrise universitaire en chimie, second cursus de la formation de base au sens de l'Art. 25 du Règlement de l'Université de Genève.
2. L'obtention de la maîtrise universitaire en chimie permet l'accès aux études de doctorat en chimie.

ADMISSION

Art. B 5 bis

1. L'admission aux études de maîtrise universitaire en chimie requiert que les étudiants soient en possession d'un baccalauréat universitaire en chimie 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 maîtrise universitaire en chimie 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 5 ter – Durée des études, congé et crédits ECTS

1. La durée réglementaire et le nombre de crédits obtenus pour la maîtrise universitaire en chimie sont précisés dans l'Art. 5 du Règlement général de la Faculté, soit une durée réglementaire de trois semestres et l'obtention de 90 crédits ECTS.
2. La durée maximale pour l'obtention de la maîtrise universitaire en chimie 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. B 5 quater – Examen de la maîtrise universitaire

L'examen de la maîtrise universitaire comporte les éléments suivants :

1. Des épreuves portant sur les cours à option prévus correspondant à 26 crédits ECTS choisis dans la liste A.
2. Des épreuves portant sur les cours à option prévus correspondant à 13 crédits ECTS choisis dans les listes A et B.
3. Trois stages pratiques, chacun d'une durée de sept semaines à raison de 20h par semaine, correspondant à 21 crédits.
4. Un travail de fin d'études d'une durée de 14 semaines (560 heures), correspondant à 30 crédits.

Art. B 5 quinquies – Stages pratiques de maîtrise universitaire

1. Les stages pratiques s'effectuent dans un laboratoire de chimie sous la responsabilité d'un professeur ou d'un maître d'enseignement et de recherche.
2. Les stages pratiques peuvent être dirigés par un collaborateur de l'enseignement et de la recherche.
3. Les stages pratiques comprennent une partie pratique et la rédaction d'un rapport écrit, et sont sanctionnés par une note.

Art. B 5 sexies – Travail de fin d'études de maîtrise universitaire

1. Le sujet du travail de maîtrise universitaire est choisi dans une branche chimique par le candidat.
2. Le travail de maîtrise universitaire s'effectue sous la responsabilité du professeur (ou du maître d'enseignement et de recherche) de l'enseignement correspondant, qui peut exiger que l'étudiant suive certains cours à option au préalable. Le travail de maîtrise universitaire peut être dirigé par un collaborateur de l'enseignement et de la recherche.
3. Le travail de maîtrise universitaire comprend une partie pratique, la rédaction d'un rapport incluant une étude bibliographique et une présentation orale du travail. Il est sanctionné par une note.

CONTROLE DES CONNAISSANCES

Art. B 5 septies – Réussite des examens et crédits ECTS

1. La réussite des examens du premier et deuxième semestres 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. Les crédits ECTS des cours à option ne peuvent pas être obtenus par voie d'équivalence.
2. L'étudiant n'ayant pas réussi tous les examens du premier semestre ne peut s'inscrire aux examens du deuxième semestre dans une discipline, qui exigerait comme pré-requis la réussite d'un examen du premier semestre.
3. L'étudiant ne peut se présenter aux examens d'un cours dispensé sur deux semestres avant la fin du cours.
4. La réussite du troisième semestre, c'est-à-dire du travail de fin d'études de maîtrise universitaire, donne droit à 30 crédits ECTS.

Art. B 5 octies – Appréciation des examens

1. Pour les branches comportant plusieurs parties (orale, écrite, pratique), une note séparée est attribuée pour chaque partie ; la moyenne de ces notes constitue la note de la branche.
2. Un cours fait l'objet d'une épreuve orale ou écrite. La forme de l'examen est précisée par l'enseignant au début du cours. Un contrôle continu peut être prévu par le responsable de l'enseignement concerné et sera, dans ce cas, annoncé au début du cours.
3. Les jurys d'examens sont composés, au moins, d'un membre du corps professoral ou d'un MER et d'un co-examineur, titulaire d'un doctorat en sciences.
4. Les examens et le travail de fin d'études de maîtrise universitaire sont réussis lorsque les crédits ECTS correspondant aux différentes épreuves ont été acquis par l'obtention d'une note égale ou supérieure à 4.
5. Le travail de maîtrise universitaire ne peut être présenté que deux fois.

6. L'obtention des crédits est régie par l'Art. 9 du Règlement général de la Faculté.

DISPOSITIONS FINALES

Art. B 5 nonies – 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, faire un recours, selon le règlement interne de l'Université du 25 février 1977 relatif aux procédures d'opposition et de recours.

Art. B 5 decies - Entrée en vigueur

1. Le présent règlement entre en vigueur le 1er septembre 2007 selon les modalités spécifiées dans l'Art. 23 du Règlement général de la Faculté. Il abroge celui d'octobre 2004.
2. Les dispositions transitoires sont décrites dans l'Art. 23. al. 3 du Règlement général de la Faculté.

PLAN D'ETUDES

	Crédits ECTS

Semestres 1 et 2	
Cours à option pris dans la liste A	26
Cours à option pris dans les listes A ou B	13
Stages : 3 de 7 semaines, 20 h/semaine (420 h au total)	21
Semestre 3	
Travail de maîtrise universitaire (560 h au total)	30

Total	90

Les listes détaillées, A et B, des cours à option sont publiées chaque année dans le programme des cours de la Section de chimie et biochimie. Les pré-requis y sont également spécifiés.

**REGLEMENT ET PLAN D'ETUDES DE LA
MAITRISE UNIVERSITAIRE (*MASTER*)
EN BIOCHIMIE**

Maîtrise universitaire (*master*) en biochimie

CONDITIONS GENERALES

Art. B 6 – Maîtrise universitaire en biochimie

1. La Faculté décerne une maîtrise universitaire en biochimie, second cursus de la formation de base au sens de l'Art. 25 du Règlement de l'Université de Genève.
2. L'obtention de la maîtrise universitaire en biochimie permet l'accès aux études de doctorat en biochimie.

ADMISSION

Art. B 6 bis

1. L'admission aux études de maîtrise universitaire en biochimie requiert que les étudiants soient en possession d'un baccalauréat universitaire en biochimie 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 maîtrise universitaire en biochimie 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 6 ter – Durée des études, congé et crédits ECTS

1. La durée réglementaire et le nombre de crédits obtenus pour la maîtrise universitaire en biochimie sont précisés dans l'Art. 5 du Règlement général de la Faculté, soit une durée réglementaire de trois semestres et l'obtention de 90 crédits ECTS.
2. La durée maximale pour l'obtention de la maîtrise universitaire en biochimie 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. B 6 quater – Examen de la maîtrise universitaire

L'examen de la maîtrise universitaire comporte les éléments suivants :

1. Des épreuves portant sur les cours à option prévus correspondant à 20 crédits ECTS choisis dans la liste A.
2. Des épreuves portant sur les cours à option prévus correspondant à 16 crédits ECTS choisis dans les listes A et B.
3. Deux stages pratiques, chacun d'une durée de huit semaines à raison de 20h par semaine, correspondant à 14 crédits.
4. Un travail de fin d'études d'une durée de 21 semaines (840 heures), correspondant à 40 crédits.

Art. B 6 quinquies – Stages pratiques de maîtrise universitaire

1. Les stages pratiques s'effectuent dans un laboratoire de biochimie sous la responsabilité d'un professeur ou d'un maître d'enseignement et de recherche.
2. Les stages pratiques peuvent être dirigés par un collaborateur de l'enseignement et de la recherche.
3. Les stages pratiques comprennent une partie pratique et la rédaction d'un rapport écrit, et sont sanctionnés par une note.

Art. B 6 sexies – Travail de fin d'études de maîtrise universitaire

1. Le sujet du travail de maîtrise universitaire est choisi dans une branche biochimique par le candidat.
2. Le travail de maîtrise universitaire s'effectue sous la responsabilité du professeur (ou du maître d'enseignement et de recherche) de l'enseignement correspondant, qui peut exiger que l'étudiant suive certains cours à option au préalable. Le travail de maîtrise universitaire peut être dirigé par un collaborateur de l'enseignement et de la recherche.
3. Le travail de maîtrise universitaire comprend une partie pratique, la rédaction d'un rapport incluant une étude bibliographique et une présentation orale du travail. Il est sanctionné par une note.

CONTROLE DES CONNAISSANCES

Art. B 6 septies – Réussite des examens et crédits ECTS

1. La réussite des examens du premier et deuxième semestres donne droit à 50 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. Les crédits ECTS des cours à option ne peuvent pas être obtenus par voie d'équivalence.
2. L'étudiant n'ayant pas réussi tous les examens du premier semestre ne peut s'inscrire aux examens du deuxième semestre dans une discipline, qui exigerait comme pré-requis la réussite d'un examen du premier semestre.
3. L'étudiant ne peut se présenter aux examens d'un cours dispensé sur deux semestres avant la fin du cours.
4. La réussite du troisième semestre, c'est-à-dire du travail de fin d'études de maîtrise universitaire, donne droit à 40 crédits ECTS.

Art. B 6 octies – Appréciation des examens

1. Pour les branches comportant plusieurs parties (orale, écrite, pratique), une note séparée est attribuée pour chaque partie; la moyenne de ces notes constitue la note de la branche.
2. Un cours fait l'objet d'une épreuve orale ou écrite. La forme de l'examen est précisée par l'enseignant au début du cours. Un contrôle continu peut être prévu par le responsable de l'enseignement concerné et sera, dans ce cas, annoncé au début du cours.
3. Les jurys d'examens sont composés, au moins, d'un membre du corps professoral ou d'un MER et d'un co-examineur, titulaire d'un doctorat en sciences.
4. Les examens et le travail de fin d'études de maîtrise universitaire sont réussis lorsque les crédits ECTS correspondant aux différentes épreuves ont été acquis par l'obtention d'une note égale ou supérieure à 4.
5. Le travail de maîtrise universitaire ne peut être présenté que deux fois.

6. L'obtention des crédits est régie par l'Art. 9 du Règlement général de la Faculté.

DISPOSITIONS FINALES

Art. B 6 nonies – 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, faire un recours, selon le règlement interne de l'Université du 25 février 1977 relatif aux procédures d'opposition et de recours.

Art. B 6 decies - Entrée en vigueur

1. Le présent règlement entre en vigueur le 1er septembre 2007 selon les modalités spécifiées dans l'Art. 23 du Règlement général de la Faculté. Il abroge celui d'octobre 2004.
2. Les dispositions transitoires sont décrites dans l'Art. 23. al. 3 du Règlement général de la Faculté.

PLAN D'ETUDES

	Crédits ECTS

Semestres 1 et 2	
Cours à option pris dans la liste A	20
Cours à option pris dans les listes A ou B	16
Stages : 2 de 8 semaines, 20 h/semaine (320 h au total)	14
Semestre 3	
Travail de maîtrise universitaire (840 h au total)	40

Total	90

Les listes détaillées, A et B, des cours à option sont publiées chaque année dans le programme des cours de la Section de chimie et biochimie. Les pré-requis y sont également spécifiés.

**REGLEMENT ET PLAN D'ETUDES DE LA
MAITRISE UNIVERSITAIRE (*MASTER*)
BI-DISCIPLINAIRE**

Maîtrise universitaire (*master*) bi-disciplinaire

CONDITIONS GENERALES

Art. B 15 – Maîtrise universitaire bi-disciplinaire

1. La Faculté décerne une maîtrise universitaire bi-disciplinaire (*master of science major/minor*), second cursus de la formation de base au sens de l'article de l'Art. 25 du Règlement de l'Université de Genève.
2. Ce titre particulier permet à l'étudiant d'acquérir une formation partielle complémentaire dans une autre discipline scientifique, appelée discipline mineure, que celle de son baccalauréat universitaire (*bachelor*), appelée alors discipline majeure, et de présenter un travail personnel de fin d'études de maîtrise universitaire.
3. L'obtention de la maîtrise universitaire bi-disciplinaire permet l'accès au concours d'entrée des études pédagogiques pour l'enseignement secondaire genevois.

ADMISSION

Art B 15 bis

1. L'admission aux études de la maîtrise universitaire bi-disciplinaire requiert que les étudiants soient en possession d'un baccalauréat universitaire en mathématiques, sciences informatiques, physique, chimie, biologie ou en sciences de la Terre, 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 bi-disciplinaire 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.
5. Des crédits complémentaires (co-requis) peuvent être exigés pour certaines disciplines mineures en fonction des études antérieures de l'étudiant. La liste des crédits complémentaires est publiée dans le programme des cours des Sections concernées chaque année avant la rentrée académique.
6. Un étudiant, ayant obtenu 120 crédits dans son baccalauréat universitaire discipline majeure peut s'inscrire conditionnellement à une maîtrise universitaire bi-disciplinaire et passer des examens de la discipline mineure.

DUREE ET PROGRAMME D'ETUDES

Art. B 15 ter – Durée des études, congé et crédits ECTS

1. La durée réglementaire et le nombre de crédits obtenus pour la maîtrise universitaire bi-disciplinaire sont précisés dans l'Art. 5 du Règlement général de la Faculté, soit une durée réglementaire de trois semestres et l'obtention de 90 crédits ECTS.
2. L'étudiant choisit une discipline mineure pour laquelle il devra obtenir 60 crédits ECTS et

effectuer un travail de fin d'études de la maîtrise universitaire de 30 crédits ECTS à caractère pluridisciplinaire effectué en principe dans un laboratoire de la discipline majeure.

3. La durée maximale pour l'obtention la maîtrise universitaire bi-disciplinaire est précisée dans l'Art. 18 du Règlement général de la Faculté.
4. Des crédits complémentaires co-requis pour certains enseignements, ne pouvant pas excéder 30 crédits ECTS, peuvent être exigés pour certaines combinaisons de disciplines majeures/mineures, la durée réglementaire d'études peut alors être allongée de 2 semestres au maximum.
5. Les congés sont régis par l'Art. 6 du Règlement général de la Faculté.

Art. B 15 quater – Disciplines et examens de la maîtrise universitaire bi-disciplinaire

Les disciplines mineures sont :

- mathématiques
- sciences informatiques
- physique
- chimie
- biologie
- sciences de la Terre

Les cours, travaux pratiques, certificats et examens, ainsi que les crédits ECTS qui leur sont associés pour chacune des disciplines mineures sont précisés dans les plans d'études des disciplines mineures.

Art. B 15 quinquies – Travail de fin d'études de la maîtrise universitaire bi-disciplinaire

Le travail de fin d'études de la maîtrise universitaire bi-disciplinaire est à effectuer en principe dans un laboratoire de recherche de la discipline majeure. Le caractère bi-disciplinaire du travail est jugé par le responsable de la filière ; le contenu scientifique est évalué et noté par le responsable du laboratoire. La Section de la discipline mineure est concertée pour accord, si elle le souhaite. Une présentation orale peut être exigée.

CONTROLE DES CONNAISSANCES

Art. B 15 sexies – Réussite et crédits ECTS

1. La réussite des examens du premier et deuxième semestres 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. Les crédits ECTS des cours à option ne peuvent pas être obtenus par voie d'équivalence.
2. La réussite du troisième semestre, c'est-à-dire du travail de fin d'études de la maîtrise universitaire, donne droit à 30 crédits ECTS.
3. L'étudiant n'ayant pas réussi tous les examens de premier semestre ne peut s'inscrire aux examens de deuxième semestre dans une discipline, qui exigerait comme pré-requis la réussite d'un examen de premier semestre.
4. L'étudiant ne peut se présenter aux examens d'un cours dispensé sur deux semestres avant la fin du cours.

Art. B 15 septies – Appréciation des examens

1. La réussite des examens et l'obtention des crédits ECTS correspondants sont précisés dans le plan d'études de la discipline mineure correspondante. Si aucune condition particulière n'est notifiée, alors l'Art 8 al. 3 et l'Art. 9 al. 2 du Règlement général de la Faculté s'appliquent : la note suffisante est alors 4 pour chacun des enseignements.

2. Les jurys d'examens sont composés, au moins, d'un membre du corps professoral ou d'un MER et d'un co-examineur (qui doit être un universitaire diplômé).
3. Le travail de fin d'études de la maîtrise universitaire bi-disciplinaire et les examens associés (s'ils sont prévus) sont réussis, si la note obtenue est au minimum 4 pour chaque épreuve.

DISPOSITIONS FINALES

Art B 15 octies – 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, faire un recours, selon le règlement interne de l'Université du 25 février 1977 relatif aux procédures d'opposition et de recours.

Art. B 15 nonies – Entrée en vigueur

1. Le présent règlement entre en vigueur le 1er octobre 2004 selon les modalités spécifiées dans l'Art. 23 du Règlement général de la Faculté. Il abroge celui d'octobre 2002.
2. Les dispositions transitoires sont décrites dans l'Art. 23 al. 3 du Règlement général de la Faculté.

PLAN D'ETUDES DE LA DISCIPLINE MINEURE CHIMIE

	Heures par semaine	Crédits ECTS
Cours		
Chimie organique I	4	10
Chimie analytique I	2	6
Chimie physique I	4	6
Chimie physique II	2	6
Chimie minérale I	4	6
Histoire et philosophie des sciences*	2	2
Travaux pratiques		
Chimie organique	20 (9 sem.)	8
Chimie physique	20 (7 sem.)	8
Chimie minérale I	20 (5 sem.)	8
Biochimie	20 (5 sem.)	4
Total		60

* cours à choix dans l'unité d'Histoire et Philosophie des sciences pour 2 ECTS

Crédits complémentaires co-requis :

Ces crédits complémentaires sont fonction des antécédents de l'étudiant. Typiquement, il sera demandé chimie générale I, chimie générale II, TP de chimie générale. Les étudiants ayant suivi des cours ou TP de chimie durant leur cursus universitaire antérieur peuvent obtenir des dispenses partielles ou complètes pour ces co-requis.

INFORMATIONS SUR LES GRADUATE COURSES IN MOLECULAR CHEMISTRY

Les « Graduate Courses in Molecular Chemistry » de l'Ecole polytechnique de Palaiseau, en France, sont ouverts aux étudiants en chimie inscrits dans le programme de Master en chimie de l'Université de Genève.

Les étudiants ont la possibilité de suivre un enseignement dans les modules suivants :

- Chimie de synthèse
- Chimie organométallique et catalyse
- Chimie bio-organique et médicinale

Des cours d'approfondissement sont également offerts.

Les crédits obtenus peuvent être comptabilisés dans le programme de Master.

L'enseignement théorique est condensé sur une période de deux mois (entre avril et juin).

Renseignements complémentaires et inscriptions auprès du secrétariat de la Section de chimie et biochimie.

BACCALAUREATS UNIVERSITAIRES (*BACHELORS*) EN CHIMIE ET EN BIOCHIMIE

LISTE DES ENSEIGNEMENTS DE 1^e ANNEE

Les jours/heures/lieux d'enseignements sont mentionnés sous réserve de modifications ultérieures.

Code	Intitulé	Enseignants	Semestre	ECTS	Page
11C01	Chimie générale I	E. Vauthey et al.	automne	9	37
11C02	Chimie générale II	M. Borkovec et al.	printemps	9	38
11C801	Exercices de chimie générale I + II	T. Berclaz et al.	annuel	2	39
11C31	Travaux Pratiques de chimie générale I + II	M. Borkovec et al.	annuel	8	39
11C03	Introduction à la biochimie	J. Gruenberg et al.	annuel	2	40
11C04	Introduction à l'informatique	O. Schaad	annuel	8	41
11M00/01	Mathématiques générales	S. Sardy	annuel	8	42
11P090/91	Physique générale C	C. Renner	annuel	8	43
14B027	Eléments de biologie	P. Spierer et al.	annuel	6	44



	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	
08:15	Introduction à l'informatique Schaad (11C04) A50B / Sciences II	Introduction à la biochimie Gruenberg et al. (11C03) A100 / Sciences II 1 semaine sur 2 1er cours : 23.09.2008	Physique générale C Renner (11P090) Aud. A / Ecole de Physique	Mathématiques générales Exercices Sardy (11M00) A300 / Sciences II	Physique générale C Renner (11P090) Aud. A / Ecole de Physique	
09:00						
09:15						
10:00	Chimie générale I Vauthey et al. (11C01) A100 / Sciences II			Mathématiques générales Sardy (11M00) A300 / Sciences II	Physique générale C Exercices Renner (11P090) 0009 / Sciences III	
10:15						
11:00						
11:15						
12:00						
12:15						
13:00	12:30 - 14:00 Eléments de biologie Spierer et al. (14B027) 1S059 / Sciences III					
13:15				Travaux Pratiques de chimie générale I + II Borkovec et al. (11C31) Laboratoires G + H / Sciences II		
14:00						
14:15						
15:00	Introduction à l'informatique Exercices Schaad (11C04) salle PC / Baud-Bovy					
15:15						
16:00						
16:15						
17:00						
17:15						
18:00						

Semestre de Printemps 16.02.2009 - 29.05.2009 Année académique 2008 - 2009

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	
08:15	Introduction à l'informatique Schaad (11C04) A50A / Sciences II	Introduction à la biochimie Gruenberg et al. (11C03) A100 / Sciences II 1 semaine sur 2 1er cours : 23.09.2008	Physique générale C Renner (11P090) Aud. A / Ecole de Physique	Mathématiques générales Exercices Sardy (11M00) A300 / Sciences II	Physique générale C Renner (11P090) Aud. A / Ecole de Physique	
09:00						
09:15						
10:00	Chimie générale II Borkovec et al. (11C02) A100 / Sciences II			Mathématiques générales Sardy (11M00) A300 / Sciences II	Physique générale C Exercices Renner (11P090) 0009 / Sciences III	
10:15						
11:00						
11:15						
12:00						
12:15						
13:00	12:30 - 14:00 Eléments de biologie Spierer et al. (14B027) 1S059 / Sciences III					
13:15				Travaux Pratiques de chimie générale I + II Borkovec et al. (11C31) Laboratoires G + H / Sciences II		
14:00						
14:15						
15:00	Introduction à l'informatique Exercices Schaad (11C04) salle PC / Baud-Bovy					
15:15						
16:00						
16:15						
17:00						
17:15						
18:00						

11C01	CHIMIE GENERALE I
Eric VAUTHEY (po), Théo BERCLAZ (mer)	
BSc chimie 1 ^e année; BSc biochimie 1 ^e année	
Automne 6h/sem, total 84h	9 ECTS
LU-ME 10:15-12:00 Sciences II, A100	
<p>Contenu :</p> <p>Module I :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atomes, éléments, isotopes - Composés, mélanges, nomenclature - Mesures : masse, mole, formules chimiques - Réaction chimique : équation, stoechiométrie, rendement <p>Module II :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structure atomique. Orbitales atomiques, spectres atomiques - La liaison dans la molécule (règle de l'octet, liaison ionique, liaison covalente, orbitales moléculaires, liaisons s et p) - La forme, taille des molécules (modèle VSEPR, forces de liaison) - Les liaisons intermoléculaires (Van der Waals, liaison hydrogène, structure des solides et des liquides) <p>Module III :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propriétés des gaz, loi des gaz - Energie, chaleur, bilan thermique des réactions (enthalpie) - Introduction à la thermodynamique (entropie et enthalpie libre) - Cinétique (concentration, vitesse, contrôle de la cinétique) <p>Documentation et bibliographie :</p> <p>P. Atkins, L. Jones (1998). Chimie : Molécules, matière, métamorphoses. DeBoeck, Bruxelles. ISBN 2-7445-0028-3.</p>	
Préparation pour tous les cours de 2 ^e année	
Cours ex cathedra	
Sessions d'examen : Janvier-février, août-septembre	
Evaluation : Examen écrit	

11C02	CHIMIE GENERALE II
Michal BORKOVEC (po), Jérôme LACOUR (po)	
BSc chimie 1 ^e année; BSc biochimie 1 ^e année	
Printemps 6h/sem, total 84h	9 ECTS
LU-ME 10:15-12:00 Sciences II, A100	
<p>Objectifs : Ce cours, ainsi que le cours précédent du semestre d'automne (11C01; Chimie générale I), introduisent la totalité des aspects fondamentaux de la chimie pour des étudiants en chimie et biochimie. En particulier, les propriétés des atomes et molécules, ainsi que leurs réactions, seront abordées.</p> <p>Contenu : Ce cours introduit les bases de la chimie des solutions, de la chimie inorganique des éléments principaux et de la chimie organique. Le cours approfondit les notions de la stoechiométrie, des formules chimiques, des structures des molécules et des bases des mécanismes des réactions chimiques.</p> <p>Introduction à la chimie inorganique (Prof. M. Borkovec) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acides, bases et réactions des transferts des protons - Dissolution et précipitation des sels dans l'eau, solutions tampons et titrages - Réactions redox et transferts des électrons, oxydants, réducteurs, électrochimie et électrolyse - Système périodique, propriétés clés des éléments principaux - Introduction à la radiochimie <p>Introduction à la chimie organique (Prof. J. Lacour) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structures et liaisons dans les molécules organiques (rappels) - Alcanes linéaires : nomenclature, structure, propriétés et notion de conformation - Coupure homolytique des liaisons organiques : application aux réactions d'halogénéation radicalaires - Alcanes cycliques : nomenclature, propriétés, conformations et importance biologique - Stéréoisomérisation (chimie organique en 3D) : définitions, exemples et applications - Halogénoalcanes : liaison polarisée, coupures hétérolytiques, substitutions nucléophiles (S_N1 et S_N2) - Halogénoalcanes II : éliminations (E1 et E2), compétition entre E et S_N - Alcools : nomenclature, structure, propriétés et synthèse - Réactivité des alcools : réactions acide-base et applications, synthèse d'éthers linéaires et cyclique <p>Documentation et bibliographie : Partie inorganique (Prof. M. Borkovec) : P. Atkins, L. Jones (1998). Chimie : Molécules, matière, métamorphoses. DeBoeck, Bruxelles. ISBN 2-7445-0028-3. Partie organique (Prof. J. Lacour) : K.P. Vollhardt, N.E. Schore (2004). Traité de chimie organique. DeBoeck, Bruxelles, 4^e édition. ISBN 2-8041-4536-0.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/11C02/</p>	
<p>Pré-requis : Chimie générale I (11C01) Préparation pour tous les cours de 2^e année Cours ex cathedra Sessions d'examen : Juin, août-septembre Evaluation : Examen écrit</p>	

11C801	EXERCICES DE CHIMIE GENERALE I + II	
Théo BERCLAZ (mer), Michal BORKOVEC (po), Jérôme LACOUR (po), Eric VAUTHEY (po)		
BSc chimie 1 ^e année; BSc biochimie 1 ^e année		
Annuel	1h/sem, total 28h	2 ECTS
ME 13:15-14:00 Sciences II, A100		
Contenu : Exercices liés aux cours 11C01 (Chimie générale I) et 11C02 (Chimie générale II).		
Documentation et bibliographie : Partie inorganique : P. Atkins, L. Jones (1998). Chimie : Molécules, matière, métamorphoses. DeBoeck, Bruxelles. ISBN 2-7445-0028-3. Partie organique : K.P. Vollhardt, N.E. Schore (2004). Traité de chimie organique. DeBoeck, Bruxelles, 4 ^e édition. ISBN 2-8041-4536-0.		
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/11C801/		
Préparation pour tous les cours de 2 ^e année Exercices dirigés Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : 1 travail écrit à l'issue de chaque semestre		

11C31	TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE GENERALE I + II	
Michal BORKOVEC (po), Jiri MAREDA (mer), Plinio MARONI (phys)		
BSc chimie 1 ^e année; BSc biochimie 1 ^e année		
Annuel	12h/sem, total 336h	8 ECTS
ME 14:15-18:00 + JE-VE 13:15-17:00 Sciences II, labos G+H		
Objectifs : Les travaux pratiques offrent une première introduction aux méthodes couramment utilisées dans les laboratoires de chimie et biochimie et mettent en évidence les phénomènes discutés dans les cours.		
Contenu : Les étudiants participant aux travaux pratiques apprennent à manier les appareils et la verrerie couramment utilisés ainsi que les consignes principales liées à la sécurité dans un laboratoire. La synthèse d'un produit chimique et son analyse qualitative et quantitative sera illustrée. Chimie inorganique : Prof. M. Borkovec, Dr P. Maroni - Méthodes principales de volumétrie et gravimétrie (titrages, précipitations) - Réactions rédox et de complexation - Introduction à la spectroscopie - Propriétés thermodynamiques des substances, des solutions et des réactions - Phénomènes cinétiques et de transport - Méthodes potentiométriques et électrochimiques Chimie organique : Dr J. Mareda - Méthodes de séparation telles que la distillation, l'extraction, la cristallisation, etc. - Extraction des produits naturels à partir d'huiles essentielles - Identification des acides aminés - Séparation d'un colorant alimentaire par chromatographie - Suivi du degré d'avancement d'une réaction - Caractérisation des groupes fonctionnels par les réactions spécifiques		
Documentation et bibliographie : Partie inorganique : P. Atkins, L. Jones (1998). Chimie : Molécules, matière, métamorphoses. DeBoeck, Bruxelles. ISBN 2-7445-0028-3. Partie organique : K.P. Vollhardt, N.E. Schore (2004). Traité de chimie organique. DeBoeck, Bruxelles, 4 ^e édition. ISBN 2-8041-4536-0.		
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/11C31/		
Liaison avec d'autres cours : Participation simultanée à Chimie générale I (11C01), Chimie générale II (11C02) et Exercices de chimie générale I + II (11C801) Evaluation : Contrôle continu (Certificat de TP)		

11C03	INTRODUCTION A LA BIOCHIMIE	
Jean GRUENBERG (po), Vincent OSSIPOW (sce), Howard RIEZMAN (po), Thierry SOLDATI (smer)		
BSc chimie 1 ^e année; BSc biochimie 1 ^e année		
Annuel	2h/sem tous les 15j, total 28h	2 ECTS
MA 08:15-10:00, tous les 15j (1 ^e cours : 23.09.2008) Sciences II, A100		
Objectifs : Ce cours, obligatoire pour les étudiants de 1 ^e année du BSc en chimie et du BSc en biochimie, a pour but de donner les bases théoriques et pratiques nécessaires à une bonne compréhension des cours ultérieurs.		
Contenu :		
<ul style="list-style-type: none"> - Des gènes aux génomes et maladies génétiques - Complexes macromoléculaires et intégration cellulaire - Innovations méthodologiques et informatiques 		
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/11C03/		
Préparation pour Biochimie I (12C02)		
Cours ex cathedra		
Sessions d'examen : Juin, août-septembre		
Evaluation : Examen écrit		

11C04	INTRODUCTION A L'INFORMATIQUE	
Olivier SCHAAD (ce/isy)		
BSc chimie 1 ^e année; BSc biochimie 1 ^e année		
Annuel	2h/sem, total 56h	8 ECTS
LU 08:15-10:00 Sciences II, A50B (A) + A50A (P)		
<p>Objectifs : Ce cours, destiné aux étudiants de 1^e année du BSc en chimie et du BSc en biochimie, a pour but de les familiariser avec les outils informatiques les plus courants tels que le traitement de textes (Word), l'utilisation de tableurs (Excel) et Internet. Il fait d'autre part découvrir les techniques de programmation à travers une introduction au langage MATLAB.</p> <p>Contenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infrastructure informatique de l'Université de Genève et règles d'utilisation des moyens informatiques - Utilisation des tableurs en sciences - L'environnement de programmation MATLAB - Notions d'algorithme et de programmation - Modélisation moléculaire de systèmes chimiques, visualisation de molécules, optimisation de géométrie <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/11C04/</p>		
Préparation pour tous les cours utilisant l'informatique		
Cours ex cathedra		
Evaluation : Contrôle continu sous forme de 4 contrôles des exercices et connaissances durant l'année		

11C04	INTRODUCTION A L'INFORMATIQUE. EXERCICES	
Olivier SCHAAD (ce/isy)		
BSc chimie 1 ^e année; BSc biochimie 1 ^e année		
Annuel	2h/sem, total 56h	
LU 14:15-16:00 Baud-Bovy, salle PC		
<p>Contenu : Exercices liés au cours 11C04 (Introduction à l'informatique).</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/11C04/</p>		
Evaluation : Contrôle continu sous forme de 4 contrôles des exercices et connaissances durant l'année		

11M00/01 MATHEMATIQUES GENERALES	
Sylvain SARDY (mer)	
BSc chimie 1 ^e année; BSc biochimie 1 ^e année	
Annuel	2h/sem, total 56h 8 ECTS
JE 10:15-12:00 Sciences II, A300	
Contenu :	
<p>Au semestre d'automne, 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. On introduira également des éléments de base d'algèbre linéaire et d'équation différentielle.</p> <p>Au semestre de printemps, les objectifs sont d'apprendre les concepts clefs en statistique et probabilités, tels que :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse exploratoire (statistiques simples et analyse graphique) et utilisation du logiciel statistique R. 2. Calculs élémentaires de probabilités. 3. Variables aléatoires et distributions discrètes, leur espérance et variance. En particulier, distributions Bernoulli, Binomiale 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. 	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/MATHGEN2005	
Préparation pour tous les cours	
Cours ex cathedra et exercices corrigés	
Sessions d'examen : Janvier-février (pour la partie "automne", 11M00), juin (pour la partie "printemps", 11M01), août-septembre (pour les parties "automne" et "printemps", 11M00+11M01)	
Les 8 ECTS sont acquis pour l'ensemble du cours lorsque la moyenne des examens de la partie "automne" et de la partie "printemps" est supérieure à 4.0	
Evaluation : Ecrit	

11M00/01 MATHEMATIQUES GENERALES. EXERCICES	
Sylvain SARDY (mer)	
BSc chimie 1 ^e année; BSc biochimie 1 ^e année	
Annuel	2h/sem, total 56h
JE 08:15-10:00 Sciences II, A300	
Contenu :	
Exercices liés au cours 11M00/01 (Mathématiques générales).	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/MATHGEN2005	
Evaluation : -	

11P090/91	PHYSIQUE GENERALE C
Christoph RENNEN (po)	
BSc chimie 1 ^e année; BSc biochimie 1 ^e année	
Annuel	4h/sem, total 112h
	8 ECTS
ME + VE 08:15-10:00 Ecole de physique, auditoire A	
<p>Objectifs : Ce cours doit permettre aux étudiants d'acquérir une connaissance de base des lois fondamentales de la physique à travers les grands domaines de la physique classique ainsi que certains aspects de la physique moderne.</p> <p>Contenu : Semestre d'automne (11P090) : - Introduction à la physique, cinématique, lois de Newton, dynamique, statique, gravitation, rotation, énergie mécanique, les solides, les fluides, oscillations et ondes mécaniques, le son, propriétés thermiques de la matière, chaleur et thermodynamique. Semestre de printemps (11P091) : - Electrostatique, courant continu, circuits, magnétisme, induction électromagnétique, courant alternatif, ondes électromagnétiques, propagation de la lumière, optique géométrique, optique ondulatoire, relativité restreinte, origines de la physique moderne, théorie quantique.</p> <p>Documentation et bibliographie : E. Hecht (2000). Physique. DeBoeck Université. ISBN 2-7445-0018-6. J. Kane, M. Stemheim (1995). Physique. Masson/Interédition. ISBN 2-7296-0098-1 D.C. Giancoli (1993). Physique Générale. DeBoeck Université. ISBN 2-8041-1700-6. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker (2005). Fundamentals of Physics. John Wiley & Sons, 7th edition; 3 volumes. ISBN 978-0-471-21643-8. E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/11P090 (semestre d'automne) https://dokeos.unige.ch/home/courses/11P091 (semestre de printemps)</p>	
Préparation pour tous les cours	
Cours ex cathedra	
Sessions d'examen : Janvier-février (pour la partie "automne", 11P090), juin (pour la partie "printemps", 11P091), août-septembre (pour les parties "automne" et "printemps", 11P090+11P091)	
Les 8 ECTS sont acquis pour l'ensemble du cours lorsque la moyenne des examens de la partie "automne" et de la partie "printemps" est supérieure à 4.0	
Evaluation : Examen écrit	

11P090/91	PHYSIQUE GENERALE C. EXERCICES
Christoph RENNEN (po)	
BSc chimie 1 ^e année; BSc biochimie 1 ^e année	
Annuel	1h/sem, total 28h
VE 10:15-11:00 Sciences III, 0009	
<p>Contenu : Exercices liés au cours 11P090/91 (Physique générale C).</p> <p>Documentation et bibliographie : E. Hecht (2000). Physique. DeBoeck Université. ISBN 2-7445-0018-6. J. Kane, M. Stemheim (1995). Physique. Masson/Interédition. ISBN 2-7296-0098-1 D.C. Giancoli (1993). Physique Générale. DeBoeck Université. ISBN 2-8041-1700-6. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker (2005). Fundamentals of Physics. John Wiley & Sons, 7th edition; 3 volumes. ISBN 978-0-471-21643-8. E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/11P090 (semestre d'automne) https://dokeos.unige.ch/home/courses/11P091 (semestre de printemps)</p>	
Evaluation : -	

14B027	ELEMENTS DE BIOLOGIE
Pierre SPIERER (po), François BARJA (biol/cc), N.N.	
BSc chimie 1 ^e année; BSc biochimie 1 ^e année	
Annuel	2h/sem, total 56h
	6 ECTS
LU 12:30-14:00 Sciences III, 1S059	
<p>Objectifs : Ce cours, obligatoire pour les étudiant-e-s de bachelor en chimie, en biochimie et en sciences pharmaceutiques, est ouvert au public. En plus du programme, des conférences sur des thèmes d'actualité seront présentées par des spécialistes extérieurs.</p> <p>Contenu : Semestre d'automne : La cellule et ses fonctions : <ul style="list-style-type: none"> - Organisation cellulaire - Caractéristiques de la matière vivante - Cycle de l'énergie dans les cellules - Transformation et transport de l'énergie - Organisation moléculaire de la cellule - Compartimentation cellulaire et fonctions - Cytosquelette - Cellules et virus Semestre de printemps : <ul style="list-style-type: none"> - Introduction et histoire - Génétique mendélienne - Théorie chromosomique de l'hérédité - Analyse mendélienne et génétique humaine - L'ADN, support de l'hérédité - La mutation - Mutagenèse - Techniques - Classification fonctionnelle des mutations - Cartographie - Génomique - Gènes et cancer - Gènes et développement </p> <p>Documentation et bibliographie : Polycopiés et bibliographie.</p>	
Préparation pour le cours 12C02 (Biochimie I)	
Cours ex cathedra	
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre	
Evaluation : Examen écrit	

BACCALAUREATS UNIVERSITAIRES (*BACHELORS*) EN CHIMIE ET EN BIOCHIMIE

LISTE DES ENSEIGNEMENTS DE 2^e ANNEE

Les jours/heures/lieux d'enseignements sont mentionnés sous réserve de modifications ultérieures.

Code	Intitulé	Enseignants	Semestre	ECTS	Page
12C01	Chimie organique I	A. Alexakis et al.	annuel	12	47
12C31	Travaux Pratiques de chimie organique I	C. Mazet	annuel	5	47
12C02	Biochimie I	H. Riezman et al.	annuel	9	48
12C32	Travaux Pratiques de biochimie I	T. Soldati	printemps	3	48
12C03	Chimie minérale I	A.F. Williams	printemps	6	49
12C33	Travaux Pratiques de chimie minérale I	A.F. Williams et al.	printemps	3	49
12C04	Chimie physique I : thermodynamique et cinétique	A. Hauser et al.	automne	6	50
12C34	Travaux Pratiques de chimie physique I	H. Hagemann	automne	4	50
12C05	Chimie physique II : mécanique quantique	L. Gagliardi et al.	annuel	6	51
12C06	Chimie analytique I	M. Borkovec et al.	annuel	6	52



	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
08:15		Chimie analytique I Borkovec et al. (12C06) 223 / Sciences II	Chimie organique I Alexakis et al. (12C01) A100 / Sciences II	Chimie organique I Alexakis et al. (12C01) A100 / Sciences II	Biochimie I Riezman et al. (12C02) A300 / Sciences II
09:00					
09:15	Biochimie I Riezman et al. (12C02) A150 / Sciences II				
10:00					
10:15	Chimie physique I Thermodynamique et cinétique Hauser et al. (12C04) A50B / Sciences II	Chimie analytique I Exercices Borkovec et al. (12C06) 223 / Sciences II	Chimie physique I Thermodynamique et cinétique Hauser et al. (12C04) A50B / Sciences II	Chimie physique II Chimie quantique Gagliardi et al. (12C05) A50A / Sciences II	Chimie physique II Exercices Gagliardi et al. (12C05) 0013 / Sciences III
11:00		Chimie physique I Exercices Hauser et al. (12C04) 223 / Sciences II			
11:15					
12:00					
12:15					
13:00					
13:15	Travaux Pratiques de chimie physique I Hagemann (12C34) 13:30 - 17:30 Laboratoires 103 + 105 + 110 / Sciences II LU : 14:15-17:00 A50B / Sciences II 7 semaines du 22.09.2008 au 7.11.2008				
14:00					
14:15	Travaux Pratiques de chimie organique I Mazet (12C31) 13:00 - 18:00 Laboratoires T160 + 140 / Sciences II 5 semaines du 17.11.2008 au 19.12.2008				
15:00					
15:15					
16:00					
16:15					
17:00					
17:15					
18:00					

Semestre de Printemps 16.02.2009 - 29.05.2009 Année académique 2008 - 2009

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
08:15		Chimie analytique I Borkovec et al. (12C06) 223 / Sciences II	Chimie organique I Alexakis et al. (12C01) A100 / Sciences II	Chimie organique I Alexakis et al. (12C01) A100 / Sciences II	Biochimie I Riezman et al. (12C02) A300 / Sciences II
09:00					
09:15	Biochimie I Riezman et al. (12C02) A150 / Sciences II				
10:00					
10:15	Chimie physique II Chimie quantique Gagliardi et al. (12C05) 229 / Sciences II	Chimie analytique I Exercices Borkovec et al. (12C06) 223 / Sciences II	Chimie minérale I Williams (12C03) A150 / Sciences II	Chimie physique II Exercices Gagliardi et al. (12C05) A50A / Sciences II	Chimie minérale I Williams (12C03) A50A / Sciences II
11:00					
11:15					
12:00					
12:15					
13:00					
13:15	Travaux Pratiques de chimie organique I Mazet (12C31) 13:00 - 18:00 Laboratoires T160 + 140 / Sciences II 4 semaines du 16.02.2009 au 13.03.2009				
14:00					
14:15	Travaux Pratiques de chimie minérale I Williams et al. (12C33) 13:30 - 17:30 Laboratoires T160 + 140 / Sciences II 5 semaines du 16.03.2009 au 24.04.2009				
15:00					
15:15	Travaux Pratiques de biochimie I Soldati (12C32) 14:00 - 18:00 Laboratoire 104A / Sciences II 5 semaines du 27.04.2009 au 29.05.2009				
16:00					
16:15					
17:00					
17:15					
18:00					

12C01	CHIMIE ORGANIQUE I
Alexandre ALEXAKIS (po), Andreas ZUMBUEHL (ma)	
BSc chimie 2 ^e année; BSc biochimie 2 ^e année	
Annuel	4h/sem, total 112h
	12 ECTS
ME + JE 08:15-10:00 Sciences II, A100	
<p>Objectifs : Cours de base de chimie organique.</p> <p>Contenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les réactions des alcènes - Les alcynes - La stabilité du sextet d'électrons - Attaque électrophile sur les dérivés du benzène - Aldéhydes et cétones - Enols et énones - Les acides carboxyliques - Dérivés des acides carboxyliques - Les amines et leurs dérivés - La chimie des benzènes substitués - Composés dicarbonylés - Stéréochimie - Les hydrates de carbone - Chimie des hétérocycles - Acides aminés, peptides et protéines <p>Documentation et bibliographie : Vollhardt-Schore (1999). Traité de chimie organique. DeBoeck, Bruxelles, 3^e édition. ISBN 2-80413153X.</p>	
<p>Pré-requis : 1^e année du BSc en chimie/biochimie Préparation pour Chimie organique II: principes de réactivité et chimie bioorganique I (13C03) Cours ex cathedra avec exercices Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Examen écrit ou oral</p>	

12C31	TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE ORGANIQUE I
Clément MAZET (ma)	
BSc chimie 2 ^e année; BSc biochimie 2 ^e année	
Annuel	20h/sem, total 180h
	5 ECTS
LU-VE 13:00-18:00 durant 9 semaines (début: 17.11.2008; fin: 13.03.2009) Sciences II, labos T160+140	
<p>Objectifs : Ces travaux pratiques ont pour objet d'appliquer les connaissances théoriques apprises lors du cours de chimie organique I (12C01).</p> <p>Contenu : Les étudiants réalisent 7 réactions de synthèse (1 étape) et 1 projet de synthèse multi-étapes. Ils suivent également un cours d'interprétation de données spectrales (IR, RMN, 2h/sem) et un cours d'introduction à la recherche bibliographique.</p> <p>Documentation et bibliographie : Polycopié.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/12C31/</p>	
<p>Liaison avec d'autres cours : Chimie organique I (12C01) Pré-requis : 1^e année du BSc en chimie/biochimie Préparation pour Travaux Pratiques de chimie organique II et III (13C33) Evaluation : Rapports et contrôle RMN à la fin des T.P.</p>	

12C02	BIOCHIMIE I
Howard RIEZMAN (po), Clément BORDIER (pae), Jean-Marc MATTER (cc/smer)	
BSc chimie 2 ^e année; BSc biochimie 2 ^e année	
Annuel	3h/sem, total 84h 9 ECTS
LU 09:15-10:00 + VE 08:15-10:00 Sciences II, A150 (LU) + A300 (VE)	
<p>Objectifs : 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 et enzymes, la bioénergétique.</p> <p>Contenu :</p> <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 et régulation - Acides gras - Introduction, métabolisme primaire et secondaire - Pompes et transporteurs - Glycolyse - Pentose-phosphate - Cycle de l'acide citrique - Transfert d'électrons - Phosphorylation oxydative - Gluconéogénèse - Métabolisme du glycogène et métabolisme des acides gras - Métabolisme - récapitulatif <p>Documentation et bibliographie : J. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer (2006). Biochemistry, 6^e édition. W.H. Freeman, New-York. ISBN 10-7167-6766X. Compléments par des chapitres choisis.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/12C02/</p>	
Pré-requis : 1 ^e année du BSc en chimie/biochimie, du BSc en biologie, ou du BSc en sciences pharmaceutiques Préparation pour le BSc en chimie, le BSc en biochimie, le BSc en biologie, le BSc en sciences pharmaceutiques Cours ex cathedra Sessions d'examen : Juin, août-septembre Evaluation : 3 Contrôles continus écrits durant l'année; examens écrits en juin et août-septembre	

12C32	TRAVAUX PRATIQUES DE BIOCHIMIE I
Thierry SOLDATI (smer)	
BSc chimie 2 ^e année; BSc biochimie 2 ^e année	
Printemps	20h/sem, total 100h 3 ECTS
LU-VE 14:00-18:00 durant 5 semaines (début: 27.04.2009; fin: 29.05.2009) Sciences II, labo 104A	
<p>Contenu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Isolation de l'ADN génomique de <i>Dictyostelium</i> 2. Interactions protéines-lipides 3. Protéines membranaires I 4. Protéines membranaires II 5. Chromatographie d'affinité <p>Documentation et bibliographie : Protocole de Travaux Pratiques (partiellement en anglais; disponible sur Dokeos).</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/12C32/</p>	
Liaison avec d'autres cours : Biochimie I (12C02) Pré-requis : 1 ^e année du BSc en chimie/biochimie Préparation pour Biochimie II (13C08) et Travaux Pratiques de Biochimie II (13C38) Evaluation : Rapports d'expériences	

12C03	CHIMIE MINERALE I
Alan Francis WILLIAMS (po)	
BSc chimie 2 ^e année; BSc biochimie 2 ^e année	
Printemps 4h/sem, total 56h	6 ECTS
ME + VE 10:15-12:00 Sciences II, A150 (ME) + A50A (VE)	
<p>Objectifs : Introduction à la chimie des éléments. Analyse et organisation des observations expérimentales.</p> <p>Contenu : Revue des groupes du tableau périodique. Pour chaque groupe, sont discutés : <ul style="list-style-type: none"> - l'origine et l'extraction des éléments - les composés principaux - le comportement en solution - l'application des éléments - le rôle biochimique </p> <p>Documentation et bibliographie : Polycopié.</p>	
<p>Pré-requis : 1^e année du BSc en chimie/biochimie Préparation pour Chimie minérale II (13C02) Cours ex cathedra Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Examen oral</p>	

12C33	TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE MINERALE I
Alan Francis WILLIAMS (po), Homayoun NOZARY (chim)	
BSc chimie 2 ^e année; BSc biochimie 2 ^e année	
Printemps 20h/sem, total 100h	3 ECTS
LU-VE 13:30-17:30 durant 5 semaines (début: 16.03.2009; fin: 24.04.2009) Sciences II, labos T160+140	
<p>Objectifs : Familiarisation avec la manipulation des substances minérales. Techniques de base de la chimie de coordination.</p> <p>Contenu : <ol style="list-style-type: none"> 1) Préparation de gels et croissance de cristaux dans les gels 2) La chimie des complexes et isomérisation 3) La chimie des groupes principaux 4) Chimie organométallique 5) Synthèse et chimie de coordination d'un macrocycle 6) Détermination d'un mécanisme de réaction 7) Détermination d'une constante de stabilité 8) Synthèses individuelles </p> <p>Documentation et bibliographie : Polycopié.</p>	
<p>Liaison avec d'autres cours : Chimie minérale I (12C03) Pré-requis : 1^e année du BSc en chimie/biochimie Evaluation : Contrôle continu</p>	

12C04	CHIMIE PHYSIQUE I : THERMODYNAMIQUE ET CINETIQUE
Andreas HAUSER (po), Hans-Rudolf HAGEMANN (mer), Pierre-Yves MORGANTINI (mer)	
BSc chimie 2 ^e année; BSc biochimie 2 ^e année	
Automne	4h/sem, total 56h 6 ECTS
LU + ME 10:15-12:00 Sciences II, A50B	
Objectifs : Acquisition des bases de thermodynamique et cinétique indispensables pour des études en chimie et en biochimie.	
Contenu : Thermodynamique chimique (Prof. A. Hauser) Electrochimie (Dr H.-R. Hagemann) Cinétique (Dr P.-Y. Morgantini)	
Documentation et bibliographie : P. Atkins (2000). Chimie physique. DeBoeck Université. ISBN 2-7445-0027-5, ou l'édition en anglais, Physical Chemistry, 8th ed. (ISBN 10-0716787598). Polycopiés.	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/12C04/	
Liaison avec d'autres cours : Chimie physique II (12C05) Pré-requis : 1 ^e année du BSc en chimie/biochimie Préparation pour Chimie physique III (13C01) Sessions d'examen : Janvier-février, août-septembre Evaluation : Examen oral ou écrit	

12C04	CHIMIE PHYSIQUE I : THERMODYNAMIQUE ET CINETIQUE. EXERCICES
Hans-Rudolf HAGEMANN (mer), Andreas HAUSER (po), Pierre-Yves MORGANTINI (mer)	
BSc chimie 2 ^e année; BSc biochimie 2 ^e année	
Automne	1h/sem, total 14h
MA 11:15-12:00 Sciences II, 223	
Contenu : Exercices liés au cours 12C04 (Chimie physique I : thermodynamique et cinétique).	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/12C04/	
Evaluation : -	

12C34	TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE PHYSIQUE I
Hans-Rudolf HAGEMANN (mer)	
BSc chimie 2 ^e année; BSc biochimie 2 ^e année	
Automne	20h/sem, total 140h 4 ECTS
LU 14:15-17:00 + MA-VE 13:30-17:30 durant 7 semaines (début: 22.09.2008; fin: 07.11.2008) Sciences II, A50B (LU) + labos 103+105+110 (MA-VE)	
Objectifs : Illustrer le cours Chimie physique I : thermodynamique et cinétique (12C04).	
Contenu : Thermodynamique chimique Electrochimie Cinétique	
Documentation et bibliographie : Polycopiés de T.P. et de cours (A. Hauser, H. Hagemann).	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/12C34/	
Liaison avec d'autres cours : Chimie physique I : thermodynamique et cinétique (12C04) Pré-requis : 1 ^e année du BSc en chimie/biochimie Préparation pour Chimie physique III (13C01) Evaluation : Contrôle continu	

12C05	CHIMIE PHYSIQUE II : CHIMIE QUANTIQUE
Laura GAGLIARDI (pad), Tomasz Adam WESOLOWSKI (mer)	
BSc chimie 2 ^e année; BSc biochimie 2 ^e année	
Annuel	2h/sem, total 56h
6 ECTS	
JE 10:15-12:00 (A), LU 10:15-12:00 (P) Sciences II, A50A (A) + 229 (P)	
<p>Objectifs : Formation de base en chimie théorique et en chimie physique. Compréhension des fondements de la liaison chimique.</p> <p>Contenu :</p> <ol style="list-style-type: none"> Introduction <ul style="list-style-type: none"> - Place de la chimie quantique dans la chimie physique - Pourquoi la mécanique quantique ? - Axiomes de la mécanique quantique Systèmes simples <ul style="list-style-type: none"> - Particule dans une boîte - Oscillateur harmonique linéaire - Effet tunnel - Oscillateur anharmonique - Rotateur rigide Atome hydrogénoïde <ul style="list-style-type: none"> - Résolution de l'équation de Schrödinger par séparation des variables - Caractéristiques des orbitales hydrogénoïdes - L'énergie des orbitales de l'atome hydrogénoïde - Représentation graphique des orbitales atomiques Systèmes à plusieurs électrons <ul style="list-style-type: none"> - Atome d'hélium, approximation orbitale et théorème des variations - Atome à plusieurs électrons, principe de Pauli et déterminant de Slater - Ion molécule H₂⁺, approximation de Born-Oppenheimer et méthode vibrationnelle - Molécules diatomiques - La méthode de Hückel Théorie des groupes <ul style="list-style-type: none"> - Définitions et théorèmes de base - Symétrie moléculaire et groupes ponctuels - Représentations d'un groupe - Application de la théorie des groupes à la chimie <p>Documentation et bibliographie : Polycopié.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/12C05/</p>	
Pré-requis : 1 ^e année du BSc en chimie/biochimie Préparation pour Chimie physique III (13C01) Cours ex cathedra Sessions d'examen : Juin, août-septembre Evaluation : Contrôle continu ou examen oral	

12C05	CHIMIE PHYSIQUE II : CHIMIE QUANTIQUE. EXERCICES
Laura GAGLIARDI (pad), Tomasz Adam WESOLOWSKI (mer)	
BSc chimie 2 ^e année; BSc biochimie 2 ^e année	
Annuel	2h/sem, total 56h
VE 10:15-12:00 (A), JE 10:15-12:00 (P) Sciences III, 0013 (A) + Sciences II, A50A (P)	
<p>Contenu : Exercices liés au cours 12C05 (Chimie physique II : chimie quantique).</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/12C05/</p>	
Evaluation : -	

12C06	CHIMIE ANALYTIQUE I
Michal BORKOVEC (po), Georg PAPASTAVROU (ma)	
BSc chimie 2 ^e année; BSc biochimie 2 ^e année	
Annuel	2h/sem, total 56h
6 ECTS	
MA 08:15-10:00 Sciences II, 223	
Objectifs :	
Introduction aux principes fondamentaux de la chimie analytique classique et moderne et développement des aspects quantitatifs de la chimie analytique.	
Contenu :	
Semestre d'automne : Prof. M. Borkovec	
Après un rappel de quelques méthodes statistiques, des propriétés des solutions et de la notion d'un équilibre chimique, la première partie sera consacrée aux équilibres chimiques dans les solutions aqueuses. Ces notions seront appliquées aux diverses analyses de titrage. Dans la deuxième partie, les aspects théoriques des équilibres de partage et de la chromatographie seront considérés. Le cours se terminera par une discussion des méthodes de chromatographies en phases gazeuse et liquide.	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Méthodes statistiques 2) Propriétés des solution aqueuse 3) L'équilibre chimique 4) Titrages acido-basiques 5) Complexation 6) Précipitation 7) Les équilibres de partage 8) Introduction à la chromatographie 9) Chromatographie en phase gazeuse 10) Chromatographie liquide 	
Semestre de printemps : Dr G. Papastavrou	
Les méthodes optiques de spectroscopie seront introduites. Ensuite, les méthodes spectroscopiques analytiques seront discutées en détails, en particulier la spectroscopie d'émission et d'absorption. Dans la deuxième partie, la théorie des cellules électrochimiques sera développée et appliquée aux méthodes analytiques électrochimiques. Le cours se terminera avec une introduction à la microscopie à balayage et ses applications électrochimiques (microscope à force atomique et à effet tunnel).	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Introduction à la spectroscopie 2) Spectroscopie d'absorption moléculaire 3) Spectroscopie de fluorescence 4) Spectroscopie atomique 5) Réactions d'oxydo-réduction 6) Electrochimie 7) Potentiométrie 8) Microscopie à balayage 	
Documentation et bibliographie :	
D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler (1997). Chimie Analytique, 1 ^e édition. DeBoeck, ou l'édition en anglais: D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler. Fundamentals of Analytical Chemistry, 7th edition. Saunders College Publishing.	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/12C06/	
Liaison avec d'autres cours : Chimie minérale I (12C03), Chimie physique I (12C04), Chimie physique II (12C05)	
Pré-requis : Chimie générale I (11C01) et Chimie générale II (11C02)	
Préparation pour Chimie analytique II (13C05), Travaux Pratiques de chimie analytique II (13C35), Chimie minérale II (13C02)	
Sessions d'examen : Juin, août-septembre	
Evaluation : Examen écrit	

12C06	CHIMIE ANALYTIQUE I. EXERCICES
Michal BORKOVEC (po), Georg PAPASTAVROU (ma)	
BSc chimie 2 ^e année; BSc biochimie 2 ^e année	
Annuel	1h/sem, total 28h
MA 10:15-11:00 Sciences II, 223	
Contenu :	
Exercices liés au cours 12C06 (Chimie analytique I).	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/12C06/	
Evaluation : -	

BACCALAUREAT UNIVERSITAIRE (*BACHELOR*) EN CHIMIE

LISTE DES ENSEIGNEMENTS DE 3^e ANNEE

Les jours/heures/lieux d'enseignements sont mentionnés sous réserve de modifications ultérieures.

Code	Intitulé	Enseignants	Semestre	ECTS	Page
13C01	Chimie physique III	M. Geoffroy et al.	annuel	9	55
13C31	Travaux Pratiques de chimie physique III	T. Berclaz	printemps	5	55
13C02	Chimie minérale II	A.F. Williams et al.	annuel	9	56
13C32	Travaux Pratiques de chimie minérale II	A.F. Williams et al.	printemps	2	56
13C03	Chimie organique II: principes de réactivité et chimie bioorganique I	J. Lacour et al.	annuel	6	57
13C04	Chimie organique III: méthodes de synthèse	E.P. Kündig	annuel	6	58
13C33	Travaux Pratiques de chimie organique II + III	C. Mazet et al.	automne	6	59
13C05	Chimie analytique II	M. Borkovec et al.	annuel	9	60
13C35	Travaux Pratiques de chimie analytique II	M. Borkovec et al.	annuel	6	61
13C41	Bibliographie	-	-	2	62



	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
08:15		Chimie minérale II Williams et al. (13C02) A50B / Sciences II	Chimie analytique II Borkovec et al. (13C05) A50A / Sciences II		
09:00					
09:15					Chimie minérale II Williams et al. (13C02) A50B / Sciences II
10:00					
10:15		Chimie physique III Geoffroy et al. (13C01) A50A / Sciences II	Chimie physique III Geoffroy et al. (13C01) A50A / Sciences II	Chimie organique III Méthodes de synthèse Kundig (13C04) 223 / Sciences II	Chimie organique II Principes de réactivité et chimie bioorganique I Lacour et al. (13C03) A100 / Sciences II
11:00			Chimie analytique II Exercices Borkovec et al. (13C05) A50A / Sciences II		
11:15					
12:00					
12:15					
13:00					
13:15	<p align="center">Travaux Pratiques de chimie organique II + III Mazet et al. (13C33) 13:00 - 18:00 Laboratoires T160 + 140 / Sciences II 9 semaines du 15.09.2008 au 14.11.2008</p> <p align="center">Travaux Pratiques de chimie analytique II Borkovec et al. (13C35) 13:00 - 17:00 Laboratoire 144 / Sciences II (séance d'introduction: 17.11.2008, 13:15, salle 174) 5 semaines du 17.11.2008 au 19.12.2008</p>				
14:00					
14:15					
15:00					
15:15					
16:00					
16:15					
17:00					
17:15					
18:00					

Semestre de Printemps 16.02.2009 - 29.05.2009 Année académique 2008 - 2009

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
08:15	Chimie organique II Principes de réactivité et chimie bioorganique I Lacour et al. (13C03) A50B / Sciences II	Chimie minérale II Williams et al. (13C02) A50B / Sciences II	Chimie analytique II Borkovec et al. (13C05) A50A / Sciences II		
09:00					
09:15					Chimie minérale II Williams et al. (13C02) A50B / Sciences II
10:00					
10:15		Chimie physique III Geoffroy et al. (13C01) A50A / Sciences II	Chimie physique III Geoffroy et al. (13C01) A50A / Sciences II	Chimie organique III Méthodes de synthèse Kundig (13C04) 223 / Sciences II	
11:00			Chimie analytique II Exercices Borkovec et al. (13C05) A50A / Sciences II		
11:15					
12:00					
12:15					
13:00					
13:15	<p align="center">Travaux Pratiques de chimie analytique II Borkovec et al. (13C35) 13:00 - 17:00 Laboratoire 144 / Sciences II (séance d'introduction: 17.11.2008, 13:15, salle 174) 3 semaines du 16.02.2009 au 6.03.2009</p> <p align="center">Travaux Pratiques de chimie physique III Berclaz (13C31) 14:15 - 18:00 230 / Sciences II 7 semaines du 11.03.2009 au 8.05.2009</p> <p align="center">Travaux Pratiques de chimie minérale II Williams et al. (13C32) 13:00 - 17:00 Laboratoire T160 / Sciences II 3 semaines du 11.05.2009 au 29.05.2009</p>				
14:00					
14:15					
15:00					
15:15					
16:00					
16:15					
17:00					
17:15					
18:00					

13C01	CHIMIE PHYSIQUE III
Michel GEOFFROY (po), Eric VAUTHEY (po)	
BSc chimie 3 ^e année	
Annuel	3h/sem, total 84h
9 ECTS	
MA 10:15-12:00 + ME 10:15-11:00 Sciences II, A50A	
<p>Objectifs : Notions de base de la spectroscopie - Etude des principales méthodes spectroscopiques - Exemples d'applications à la chimie et à la biologie.</p> <p>Contenu : Partie I : <ul style="list-style-type: none"> - Objet de la spectroscopie - Interaction onde électromagnétique-matière - Quantification du moment cinétique - Résonance Paramagnétique Electronique (Zeeman électronique, interaction hyperfine) - Résonance Magnétique Nucléaire : <ul style="list-style-type: none"> - Zeeman nucléaire, couplages isotropes et anisotropes - Aspects phénoménologiques : régime pulsé, échos de spin, RMN à deux dimensions, effet Overhauser, principes d'IRM anatomique et d'IRM fonctionnelle Partie II : <ul style="list-style-type: none"> - Spectroscopie Rotationnelle (micro-ondes) - Spectroscopie Infrarouge (spectroscopie vibrationnelle et rovibrationnelle) - Spectroscopie Raman - Spectroscopie d'absorption et d'émission UV/visible - Polarisation de fluorescence - Dispersion Optique Rotatoire - Dichroïsme Circulaire - Photophysique </p> <p>Documentation et bibliographie : Polycopiés.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/13C01/</p>	
Pré-requis : Chimie physique II: chimie quantique (12C05) Préparation pour le BSc en chimie et le BSc en biochimie Cours ex cathedra Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Contrôle continu ou examen oral (examen écrit sur demande)	

13C31	TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE PHYSIQUE III
Théo BERCLAZ (mer)	
BSc chimie 3 ^e année	
Printemps	20h/sem, total 140h
5 ECTS	
LU-VE 14:15-18:00 durant 7 semaines (début: 11.03.2009; fin: 08.05.2009) Sciences II, 230	
<p>Objectifs : Appliquer les connaissances théoriques acquises lors du cours Chimie physique III (13C01).</p> <p>Contenu : <ol style="list-style-type: none"> 1. Résonance paramagnétique électronique 2. Résonance magnétique nucléaire 3. Spectroscopie de rotation et de vibration infrarouge et Raman 4. Spectroscopie électronique UV-visible 5. Spectroscopie de masse </p> <p>Documentation et bibliographie : Polycopié. P.W. Atkins (1997). Molecular Quantum Mechanics. Oxford University Press, ISBN 0-1985-5947-X. P.W. Atkins. Physical Chemistry. Oxford University Press.</p>	
Liaison avec d'autres cours : Chimie physique III (13C01) Pré-requis : Chimie Physique II: chimie quantique (12C05) Evaluation : Contrôle continu	

13C02	CHIMIE MINERALE II
Alan Francis WILLIAMS (po), Claude PIGUET (po), Oliver WENGER (spad)	
BSc chimie 3 ^e année	
Annuel	3h/sem, total 84h 9 ECTS
MA 08:15-10:00 + VE 09:15-10:00 Sciences II, A50B	
Objectifs : Chapitres choisis en chimie minérale. Approfondissement des notions acquises au cours Chimie minérale I (12C03).	
Contenu : 1. Structure électronique de composés minéraux moléculaires : rapport avec propriétés physiques et chimiques 2. Structures étendues en chimie : éléments de cristalochimie et structure électronique de l'état solide 3. Réactions en solution : cinétique et mécanisme 4. Répulsion interélectronique, magnétisme et applications en chimie minérale.	
Documentation et bibliographie : Livres et photocopiés.	
Pré-requis : Chimie minérale I (12C03), Chimie physique II: chimie quantique (12C05) Préparation pour Chimie minérale III (1430) Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Examen oral ou contrôle continu	

13C32	TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE MINERALE II
Alan Francis WILLIAMS (po), Homayoun NOZARY (chim)	
BSc chimie 3 ^e année	
Printemps	20h/sem, total 60h 2 ECTS
LU-VE 13:00-17:00 durant 3 semaines (début: 11.05.2009; fin: 29.05.2009) Sciences II, labo T160	
Objectifs : Familiarisation avec les techniques de synthèse en chimie minérale et les méthodes de caractérisation physicochimiques typiques de la chimie minérale.	
Contenu : 1. Chimie du solide : Synthèse d'un spinelle et caractérisation du produit par diffraction aux rayons X. 2. Spectrochimie (spectres d-d et transfert de charge). 3. Cinétique d'isomérisation de $[(\text{NH}_3)_5\text{Co}(\text{ONO})]^{2+}$. 4. Magnétochimie (moments magnétiques par RMN ¹ H). 5. Chimie de coordination : Synthèse d'un ligand capable de diriger les propriétés d'un complexe métallique. Application de l'information structurale aux complexes de Cu(I).	
Documentation et bibliographie : Photocopie.	
Pré-requis : Chimie minérale I (12C03) et Travaux Pratiques de chimie minérale I (12C33) Préparation pour Chimie minérale III (1430) Evaluation : Contrôle continu	

13C03	CHIMIE ORGANIQUE II : PRINCIPES DE REACTIVITE ET CHIMIE BIOORGANIQUE I	
Jérôme LACOUR (po), Stefan MATILE (po)		
BSc chimie 3 ^e année		
Annuel	2h/sem, total 56h	6 ECTS
VE 10:15-12:00 (A), LU 08:15-10:00 (P) Sciences II, A100 (A) + A50B (P)		
<p>Objectifs : Semestre d'automne : Principes de réactivité organique, Prof. J. Lacour Concepts de base de la réactivité en chimie organique, étude des mécanismes réactionnels principaux. Semestre de printemps : Chimie bioorganique I, Prof. S. Matile Présentation de concepts fondamentaux et des aspects modernes d'une discipline interdisciplinaire qui utilise des méthodes de la chimie organique pour étudier des procédés biologiques au niveau moléculaire.</p> <p>Contenu : Semestre d'automne : Principes de réactivité organique; Prof. J. Lacour - Acides et bases - Réactions d'addition - Substitutions nucléophiles et éliminations - Intermédiaires réactionnels (notions de base) - Structure moléculaire, liaisons et énergie - Théorie des orbitales moléculaires frontières et applications - Détermination de mécanismes réactionnels - Effets isotopiques - Effets de substituants - Réactions péricycliques Semestre de printemps : Chimie bioorganique I; Prof. S. Matile - Méthodes spectroscopiques en chimie bioorganique - Chimie bioorganique des protéines - Chimie bioorganique des produits naturels - Chimie bioorganique médicinale</p> <p>Documentation et bibliographie : Semestre d'automne : F.A. Carey, R.J. Sundberg (2000). Chimie Organique Avancée, 3^e édition, vol. 1. DeBoeck Université. ISBN 2-8041-2295-6. E.V. Anslyn, D.A. Dougherty (2004). Modern Physical Organic Chemistry. University Science, Sausalito, CA. ISBN 1-891389-31-9. Polycopiés. Semestre de printemps : Polycopiés. Diverses monographies. Revues et littérature primaire.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/13C03/</p>		
Pré-requis : Chimie organique I (12C01), notions de biochimie, chimie organique et spectroscopie organique Préparation pour Chimie bioorganique II (1744), Current bioorganic chemistry (1732) Cours ex cathedra, exercices, discussions interactives Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Examen oral, participation aux cours		

13C04 CHIMIE ORGANIQUE III : METHODES DE SYNTHESE	
Ernst Peter KUNDIG (po)	
BSc chimie 3 ^e année	
Annuel	2h/sem, total 56h 6 ECTS
JE 10:15-12:00 Sciences II, 223	
<p>Objectifs : Cours de chimie organique avancé : Elargir et approfondir les connaissances des transformations moléculaires en chimie organique. Méthodes de synthèse : Choix de réactifs et des conditions réactionnelles. Une attention particulière portera sur les sélectivités (chimio-, regio-, diastéréo- et énantiosélectivités) des réactions et sur les applications efficaces dans des séquences de synthèse. Durant le semestre de printemps, environ un tiers des heures de cours sera remplacé par des sessions d'exercices.</p> <p>Contenu : A. Modification des groupes fonctionnels : 1. Réduction (Hydrogénation, Hydrogénolyse, Réduction par les métaux dissous, Réduction par les donneurs d'hydrures, Réductions avec MH_3 et MH_nR_{3-n}, Réduction du groupe carbonyle en CH_2 ou $CH=C$) 2. Oxydation (Avec clivage des liaisons C-H, Additions sur les alcènes, Oxydation avec clivage des liaisons C-C, Photo-oxydation des oléfines avec l'oxygène singulet) 3. Formation des liaisons C-hétéroatome (Formation des liaisons C-O, Formation des liaisons C-N) 4. Réactions d'élimination (Eliminations E_1, Eliminations E_2 (anti), Eliminations syn, Eliminations réductrices, Cycloréversions, Fragmentations). B. Réactions pour former des liaisons C-C : 5. Réactions polaires (Réactifs Organo-Li, Mg (réactifs de Grignard), Composés organozinc: R_2Zn, Composés organocuvreux, Equivalents des acyles anions, Equivalents des homoénolates, Oléfination du groupe carbonyle, Ylures de soufre, Réactions des énolates, Enamines comme nucléophiles, Réactions de Mannich, Acylations des corps aromatiques et oléfiniques, Vinyl- et allyl-silanes comme nucléophiles) 6. Réactions péricycliques (Cycloadditions, Réactions chélotropiques, Réactions électrocycliques, Réactions ène, Réarrangements sigmatropiques) 7. Réactions radicalaires.</p> <p>Documentation et bibliographie : Clayden, Greeves, Warren, Wothers (2001). Organic Chemistry. Oxford University Press. ISBN 0-1985-0346-6 Polycopié.</p>	
Liaison avec d'autres cours : Chimie organique II : principes de réactivité et chimie bioorganique I (13C03) Cours facultatif pour les biochimistes Pré-requis : Chimie organique I (12C01) Cours ex cathedra et exercices Sessions d'examen : Juin, août-septembre Evaluation : Examen écrit	

13C33	TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE ORGANIQUE II + III
Clément MAZET (ma), Damien JEANNERAT (mer)	
BSc chimie 3 ^e année	
Automne 20h/sem, total 180h	6 ECTS
LU-VE 13:00-18:00 durant 9 semaines (début: 15.09.2008; fin: 14.11.2008) Sciences II, labos T160+140	
Objectifs : Ces travaux pratiques ont pour objet d'appliquer les connaissances théoriques acquises lors des cours Chimie organique II: principes de réactivité et chimie bioorganique I (13C03) et Chimie organique III: méthodes de synthèse (13C04).	
Contenu : Les étudiants réalisent plusieurs projets de synthèses multi-étapes de produits élaborés et suivent un cours sur la recherche bibliographique assistée par ordinateur.	
Documentation et bibliographie : Polycopié.	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/13C33/	
Liaison avec d'autres cours : Chimie organique II: principes de réactivité et chimie bioorganique I (13C03) et Chimie organique III: méthodes de synthèse (13C04) Pré-requis : Travaux Pratiques de chimie organique I (12C31) Evaluation : Rapports d'expériences	

13C05	CHIMIE ANALYTIQUE II
Michal BORKOVEC (po), Josef HAMACEK (ma)	
BSc chimie 3 ^e année	
Annuel	2h/sem, total 56h
9 ECTS	
ME 08:15-10:00 Sciences II, A50A	
Objectifs :	
Formation en chimie analytique instrumentale pour chimistes et biochimistes de 3 ^e année. Le cours introduira les méthodes d'analyse avancées de la spéciation en solution, les senseurs, l'analyse des systèmes macromoléculaires et des surfaces. Des applications analytiques dans les domaines des colloïdes et de l'environnement seront discutées.	
Contenu :	
Semestre d'automne : Prof. M. Borkovec	
La première partie du cours introduira les méthodes principales d'analyse des systèmes macromoléculaires. Puis le cours discutera les techniques d'analyse des surfaces. Le cours se terminera avec une discussion des méthodes pour l'analyse des systèmes chargés. Pendant le cours, les bases des méthodes modernes fondées sur la diffusion et la réflexion de la lumière, des neutrons et des rayons-X seront introduites.	
<ul style="list-style-type: none"> - Méthodes d'analyse classiques des macromolécules et des polymères basées sur la pression osmotique, la sédimentation, la centrifugation, la diffusion et la viscosité - Diffusion de la lumière, des neutrons et des rayons-X ainsi que les spectroscopies en temps réel - Méthodes d'analyse classiques basées sur la tension interfaciale et l'adsorption des molécules - Réflexion de la lumière, des neutrons et des rayons-X ainsi que les principes de l'ellipsométrie - Analyse des systèmes chargés par le potentiel d'écoulement, l'électrophorèse de gel et l'électrophorèse capillaire 	
Semestre de printemps: Dr J. Hamacek	
La deuxième partie du cours sera focalisée sur les méthodes d'analyse de la spéciation en solution, puis sur les méthodes cinétiques. Le cours se terminera par une description des principes et applications de senseurs analytiques, par exemple dans la chimie de l'environnement. Les sujets traités sont comme suit :	
<ul style="list-style-type: none"> - Spéciation chimique (techniques d'analyse et applications) - Méthodes cinétiques d'analyse - Cinétique de luminescence - Senseurs analytiques (fonction et utilisation) 	
Documentation et bibliographie :	
Livre et complément.	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/13C05/	
Liaison avec d'autres cours : Chimie analytique I (12C06), Travaux Pratiques de chimie analytique II (13C35)	
Pré-requis : Chimie générale I (11C01), Chimie générale II (11C02), Chimie physique I: thermodynamique et cinétique (12C04), Chimie physique II: chimie quantique (12C05), Chimie analytique I (12C06)	
Préparation pour travaux de MSc en chimie analytique et minérale	
Cours et exercices	
Sessions d'examen : Juin, août-septembre	
Evaluation : Examen écrit	

13C05	CHIMIE ANALYTIQUE II. EXERCICES
Michal BORKOVEC (po), Josef HAMACEK (ma)	
BSc chimie 3 ^e année	
Annuel	1h/sem, total 28h
ME 11:15-12:00 Sciences II, A50A	
Contenu :	
Exercices liés au cours 13C05 (Chimie analytique II).	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/13C05/	
Evaluation : -	

13C35	TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE ANALYTIQUE II	
Michal BORKOVEC (po), Georg PAPASTAVROU (ma)		
BSc chimie 3 ^e année		
Annuel	20h/sem, total 160h	6 ECTS
LU-VE 13:00-17:00 durant 8 semaines (début: 17.11.2008; fin: 06.03.2009) Sciences II, labo 144		
Séance d'introduction: 17.11.2008, 13h15, salle 174		
<p>Objectifs : Introduction au travail pratique dans un laboratoire, avec focalisation sur des méthodes analytiques et instrumentales.</p> <p>Contenu : Les expériences illustreront les techniques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Electrodes sélectives - Titration potentiométrique - Spectroscopie atomique - Spectroscopie moléculaire et fluorescence - Chromatographie (HPLC et GC) Quelques expériences introduiront les méthodes analytiques avancées.</p> <p>Documentation et bibliographie : D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler (1997). Chimie Analytique; traduction de la 7^e édition américaine. DeBoeck, Bruxelles. ISBN 10-2-8041-2114-3. Compléments.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/13C35/</p>		
Liaison avec d'autres cours : Chimie analytique II (13C05)		
Pré-requis : Chimie physique I: thermodynamique et cinétique (12C04), Chimie physique II: chimie quantique (12C05), Chimie analytique I (12C06)		
Préparation pour le MSc en chimie analytique et minérale		
Evaluation : Contrôle continu et certificat de TP		

13C41		BIBLIOGRAPHIE	
BSc chimie 3 ^e année			
Annuel	Total 48h	2 ECTS	
<p>Objectifs :</p> <p>La bibliographie de Bachelor est un travail personnel basé sur une recherche de documents pour un thème donné. Ce travail est réalisé en 3^e année du Bachelor. Il ne comporte ni stage de laboratoire ni application pratique. Sa réalisation représente un effort de 2 crédits ECTS, soit environ 48 heures de travail personnel sur environ 6 semaines.</p> <p>Les articles A6 sexies et A7 sexies, alinéa 2, des règlements des Bachelor en chimie et en biochimie stipulent : "<i>La bibliographie (rapport écrit) doit être choisie parmi les branches des examens de troisième année, le sujet étant donné par le responsable de l'enseignement.</i>"</p> <p>Lorsque l'enseignant-e responsable de la bibliographie n'est pas membre de la Section, la note attribuée est validée par le Directeur du Département, à la Section de chimie et biochimie, concerné par le thème de la bibliographie.</p> <p>Le formulaire "Bibliographie de 3^e année du Bachelor" doit être complété et signé avant le début du travail.</p> <p>La supervision par la/le responsable de la bibliographie comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la proposition d'un thème, - une discussion préalable et la suggestion de lectures de départ (chapitres d'ouvrages, revues, mots clef), - le suivi en cours de rédaction, la discussion de modifications/corrections, ainsi que, selon sujet, une précision sur le nombre de publications à inclure ($10 < n < 30$), - l'évaluation finale. <p>Au début du travail, l'étudiant-e prend rendez-vous avec Dr Francine Dreier, documentaliste scientifique (bibliothèque de Sciences II), pour être conseillé-e sur les techniques appropriées à la recherche des sources bibliographiques utiles.</p> <p>Forme et contenu :</p> <p>La bibliographie doit être présentée sous forme d'un mémoire de 12-15 pages au total. La structure de la bibliographie est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Page de couverture, avec titre, nom de l'étudiant-e, nom du responsable de la bibliographie et, le cas échéant, nom du Directeur du Département, date. - Table des matières, avec numéro des pages. - Page d'abréviations, si nécessaire. - Résumé d'environ 250 mots. - Introduction d'environ 500 mots, avec introduction générale du thème. - Méthodes, résultats, discussion, conclusions sous forme structurée, incluant la description des méthodes expérimentales principales et des résultats les plus importants ainsi qu'une discussion succincte, une conclusion et les questions non encore résolues. Les figures (numérotées, avec légende), les tableaux (numérotés, avec titre) et les références (numérotées) sont à citer dans le texte. <p>Liste des références : Les numéros des citations bibliographiques seront intégrés au texte. Les citations complètes, numérotées dans leur ordre d'apparition dans le texte, seront présentées dans la liste des références. En absence d'instructions spécifiques de la part du responsable de la bibliographie, choisir et respecter un format courant selon une revue de renommée internationale (par exemple Angewandte Chemie International Edition, Journal of the American Chemical Society, Nature, ...).</p> <p>Documentation :</p> <p>Le formulaire d'inscription à la bibliographie est disponible sur le website de la Section : http://www.unige.ch/sciences/chimie/pdf/cours/regles_inscription_biblio_bsc.pdf</p> <p>Des thèmes de bibliographie sont proposés sur le website de la Section : http://www.unige.ch/sciences/chimie/events.php?port=etu&hl=1&rdest=E&rquoi=BSc%20biblio&lang=fr</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/CLe2c5/</p> <p>Evaluation : Rapport bibliographique</p>			

BACCALAUREAT UNIVERSITAIRE (*BACHELOR*) EN BIOCHIMIE

LISTE DES ENSEIGNEMENTS DE 3^e ANNEE

Les jours/heures/lieux d'enseignements sont mentionnés sous réserve de modifications ultérieures.

Code	Intitulé	Enseignants	Semestre	ECTS	Page
13C08	Biochimie II	T. Soldati et al.	annuel	10	65
13C38	Travaux Pratiques de biochimie II	T. Soldati	annuel	7	65
13B001	Biologie moléculaire de la cellule	W. Broughton et al.	annuel	10	66
13C01	Chimie physique III	M. Geoffroy et al.	annuel	9	67
13C31	Travaux Pratiques de chimie physique III	T. Berclaz	printemps	3	67
13C03	Chimie organique II: principes de réactivité et chimie bioorganique I	J. Lacour et al.	annuel	6	68
13C05	Chimie analytique II	M. Borkovec et al.	annuel	9	69
13C35	Travaux Pratiques de chimie analytique II	M. Borkovec et al.	automne	4	70
13C41	Bibliographie	-	-	2	71



	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
08:15		Biochimie II Soldati et al. (13C08) A150 / Sciences II	Chimie analytique II Borkovec et al. (13C05) A50A / Sciences II	Biochimie II Soldati et al. (13C08) 1S059 / Sciences III	
09:00				Biologie moléculaire de la cellule Broughton et al. (13B001) 1S059 / Sciences III	
09:15					
10:00					
10:15	Biologie moléculaire de la cellule Broughton et al. (13B001) 1S059 / Sciences III	Chimie physique III Geoffroy et al. (13C01) A50A / Sciences II	Chimie physique III Geoffroy et al. (13C01) A50A / Sciences II		Chimie organique II Principes de réactivité et chimie bioorganique I Lacour et al. (13C03) A100 / Sciences II
11:00			Chimie analytique II Exercices Borkovec et al. (13C05) A50A / Sciences II		
11:15					
12:00					
12:15					
13:00					
13:15	<p align="center">Travaux Pratiques de chimie analytique II Borkovec et al. (13C35) 13:00 - 17:00 Laboratoire 144 / Sciences II (séance d'introduction: mardi 07.10.2008, 13:15, salle 174) 6 semaines du 7.10.2008 au 14.11.2008</p> <p align="center">Travaux Pratiques de biochimie II Soldati (13C38) 14:15 - 18:00 Laboratoire 104A / Sciences II 5 semaines du 17.11.2008 au 19.12.2008</p>				
14:00					
14:15					
15:00					
15:15					
16:00					
16:15					
17:00					
17:15					
18:00					

Semestre de Printemps 16.02.2009 - 29.05.2009 Année académique 2008 - 2009

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
08:15	Chimie organique II Principes de réactivité et chimie bioorganique I Lacour et al. (13C03) A50B / Sciences II	Biochimie II Soldati et al. (13C08) A150 / Sciences II	Chimie analytique II Borkovec et al. (13C05) A50A / Sciences II	Biochimie II Soldati et al. (13C08) 1S059 / Sciences III	
09:00				Biologie moléculaire de la cellule Broughton et al. (13B001) 1S059 / Sciences III	
09:15					
10:00					
10:15	Biologie moléculaire de la cellule Broughton et al. (13B001) 1S059 / Sciences III	Chimie physique III Geoffroy et al. (13C01) A50A / Sciences II	Chimie physique III Geoffroy et al. (13C01) A50A / Sciences II		
11:00			Chimie analytique II Exercices Borkovec et al. (13C05) A50A / Sciences II		
11:15					
12:00					
12:15					
13:00					
13:15					
14:00					
14:15	<p align="center">Travaux Pratiques de biochimie II Soldati (13C38) 14:15 - 18:00 Laboratoire 104A / Sciences II 5 semaines du 16.02.2009 au 20.03.2009</p> <p align="center">Travaux Pratiques de chimie physique III Berclaz (13C31) 14:15 - 18:00 LU+ME+VE : 223 / Sciences II MA+JE : 1S081 / Sciences III 5 semaines du 22.04.2009 au 29.05.2009</p>				
15:00					
15:15					
16:00					
16:15					
16:15					
17:00					
17:15					
17:15					
18:00					

13C08	BIOCHIMIE II
Thierry SOLDATI (smer), Clément BORDIER (pae), Jos COX (mer), Raluca FLUEKIGER (assoc/sce), Jean-Marc MATTER (cc/smer)	
BSc biochimie 3 ^e année	
Annuel	3h/sem, total 84h
10 ECTS	
MA 08:15-10:00 + JE 08:15-09:00 Sciences II, A150 (MA) + Sciences III, 1S059 (JE)	
<p>Objectifs : Ce cours met l'accent sur les processus dynamiques et complète certains aspects du métabolisme. Il introduit aussi des notions de neurobiologie.</p> <p>Contenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Catabolisme des acides aminés, cycle de l'urée - Biosynthèse des nucléotides - Introduction à la neurobiologie - Potentiel de membrane, conduction des potentiels d'action, transmission synaptique - Transduction des signaux - Homéostasie du calcium - Contraction musculaire : actine - Régulation de la contraction - Protéines liant le calcium - Repliement des protéines et moteur moléculaire - Trafic membranaire : biosynthèse - Trafic membranaire : endocytose et régulation du trafic - Immunologie moléculaire - Structure et fonction des chromosomes et noyaux - Les amyloïdoses <p>Documentation et bibliographie : J. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer (2006). Biochemistry, 6^e édition. W.H. Freeman, New-York. ISBN 10-7167-6766X. Alberts et al. (2004). Biologie moléculaire de la cellule, 4^e édition. ISBN 2-2571-6219-6.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/13C08/</p>	
Pré-requis : Biochimie I (12C02)	
Préparation pour le BSc en biochimie, le BSc en biologie et le MSc en chimie	
Cours ex cathedra	
Sessions d'examen : Juin, août-septembre	
Evaluation : 3 Contrôles continus écrits durant l'année; examens écrits en juin et août-septembre	

13C38	TRAVAUX PRATIQUES DE BIOCHIMIE II
Thierry SOLDATI (smer)	
BSc biochimie 3 ^e année	
Annuel	20h/sem, total 200h
7 ECTS	
LU-VE 14:15-18:00 durant 10 semaines (début: 17.11.2008; fin: 20.03.2009) Sciences II, labo 104A	
<p>Contenu :</p> <p>1^e partie :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biosynthèse et sécrétion des protéines ancrées au GPI dans la levure 2. Expression et analyse de protéines de fusion dans des cellules humaines en culture 3. Expression et purification d'une protéine recombinante 4. Facteurs de croissance dans le développement de la Drosophile <p>2^e partie :</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Etude de l'interaction protéines-lipides <i>in vivo</i> et <i>in vitro</i> 6. Trafic membranaire lors de la division cellulaire assymétrique chez la Drosophile 7. Suivi de la maturation du phagosome par immunoblot et cytométrie de flux 8. Suivi de la maturation du phagosome chez <i>Dictyostelium</i> par microscopie de fluorescence <p>Documentation et bibliographie : Protocole de Travaux Pratiques (partiellement en anglais; disponible sur Dokeos).</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/13C38/</p>	
Liaison avec d'autres cours : Biochimie II (13C08)	
Pré-requis : Biochimie I (12C02)	
Préparation pour le BSc en biochimie	
Evaluation : Contrôle continu	

13B001	BIOLOGIE MOLECULAIRE DE LA CELLULE	
William John BROUGHTON (po), Michel P. GOLDSCHMIDT-CLERMONT (pt), Jean-Claude MARTINO (po), Xavier PERRET (mer), Didier PICARD (po), Jean-David ROCHAIX (po), Ulrich SCHIBLER (po)		
BSc biochimie 3 ^e année		
Annuel	3h/sem, total 84h	10 ECTS
LU 10:15-12:00 + JE 09:15-10:00 Sciences III, 1S059		
Contenu :		
Prof. U. Schibler :		
- Structure du génome et méthodes du génie génétique		
- Expression du génome.		
Prof. J.-D. Rochaix :		
- Epissage		
- ARNs catalytiques et ribozymes		
- Traduction		
- Biogenèse des mitochondries et chloroplastes		
Prof. J.-C. Martinou :		
- Trafic des protéines		
- Apoptose		
Autre enseignant non nommé :		
- Le contrôle de la prolifération des cellules eucaryotes		
Prof. W. Broughton :		
- Génie génétique		
Prof. X. Perret :		
- Interactions entre plantes et microorganismes		
Prof. D. Picard :		
- Cycle cellulaire et oncologie moléculaire		
Documentation et bibliographie :		
Polycopiés pour les illustrations.		
E-learning :		
https://dokeos.unige.ch/home/courses/1295/ (partie Dr X. Perret)		
https://dokeos.unige.ch/home/courses/CR011295/ (partie Prof. D. Picard)		
https://dokeos.unige.ch/home/courses/129509d3/ (partie Prof. J.-D. Rochaix)		
https://dokeos.unige.ch/home/courses/SCHIBLER/ (partie Prof. U. Schibler)		
Préparation pour le BSc en biologie, le BSc en biochimie, le MSc en chimie, Biologie cellulaire et moléculaire approfondie (14B010)		
Cours ex cathedra		
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre		
Evaluation : Examen écrit		

13C01	CHIMIE PHYSIQUE III
Michel GEOFFROY (po), Eric VAUTHEY (po)	
BSc biochimie 3 ^e année	
Annuel	3h/sem, total 84h
9 ECTS	
MA 10:15-12:00 + ME 10:15-11:00 Sciences II, A50A	
<p>Objectifs : Notions de base de la spectroscopie - Etude des principales méthodes spectroscopiques - Exemples d'applications à la chimie et à la biologie.</p> <p>Contenu : Partie I : <ul style="list-style-type: none"> - Objet de la spectroscopie - Interaction onde électromagnétique-matière - Quantification du moment cinétique - Résonance Paramagnétique Electronique (Zeeman électronique, interaction hyperfine) - Résonance Magnétique Nucléaire : <ul style="list-style-type: none"> - Zeeman nucléaire, couplages isotropes et anisotropes - Aspects phénoménologiques : régime pulsé, échos de spin, RMN à deux dimensions, effet Overhauser, principes d'IRM anatomique et d'IRM fonctionnelle Partie II : <ul style="list-style-type: none"> - Spectroscopie Rotationnelle (micro-ondes) - Spectroscopie Infrarouge (spectroscopie vibrationnelle et rovibrationnelle) - Spectroscopie Raman - Spectroscopie d'absorption et d'émission UV/visible - Polarisation de fluorescence - Dispersion Optique Rotatoire - Dichroïsme Circulaire - Photophysique </p> <p>Documentation et bibliographie : Polycopiés.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/13C01/</p>	
Pré-requis : Chimie physique II: chimie quantique (12C05)	
Préparation pour le BSc en chimie et le BSc en biochimie	
Cours ex cathedra	
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre	
Evaluation : Contrôle continu ou examen oral (examen écrit sur demande)	

13C31	TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE PHYSIQUE III
Théo BERCLAZ (mer)	
BSc biochimie 3 ^e année	
Printemps	20h/sem, total 100h
3 ECTS	
LU-VE 14:15-18:00 durant 5 semaines (début: 22.04.2009; fin: 29.05.2009)	
Sciences II, 223 (LU+ME+VE) + Sciences III, 1S081 (MA+JE)	
<p>Objectifs : Appliquer les connaissances théoriques acquises lors du cours Chimie physique III (13C01).</p> <p>Contenu : <ol style="list-style-type: none"> 1. Résonance paramagnétique électronique 2. Résonance magnétique nucléaire 3. Spectroscopie de rotation et de vibration infrarouge et Raman 4. Spectroscopie électronique UV-visible 5. Spectroscopie de masse </p> <p>Documentation et bibliographie : Polycopié. P.W. Atkins (1997). Molecular Quantum Mechanics. Oxford University Press, ISBN 0-1985-5947-X. P.W. Atkins. Physical Chemistry. Oxford University Press.</p>	
Liaison avec d'autres cours : Chimie physique III (13C01)	
Pré-requis : Chimie Physique II: chimie quantique (12C05)	
Evaluation : Contrôle continu	

13C03	CHIMIE ORGANIQUE II : PRINCIPES DE REACTIVITE ET CHIMIE BIOORGANIQUE I	
Jérôme LACOUR (po), Stefan MATILE (po)		
BSc biochimie 3 ^e année		
Annuel	2h/sem, total 56h	6 ECTS
VE 10:15-12:00 (A), LU 08:15-10:00 (P) Sciences II, A100 (A) + A50B (P)		
<p>Objectifs : Semestre d'automne : Principes de réactivité organique, Prof. J. Lacour Concepts de base de la réactivité en chimie organique, étude des mécanismes réactionnels principaux. Semestre de printemps : Chimie bioorganique I, Prof. S. Matile Présentation de concepts fondamentaux et des aspects modernes d'une discipline interdisciplinaire qui utilise des méthodes de la chimie organique pour étudier des procédés biologiques au niveau moléculaire.</p> <p>Contenu : Semestre d'automne : Principes de réactivité organique; Prof. J. Lacour - Acides et bases - Réactions d'addition - Substitutions nucléophiles et éliminations - Intermédiaires réactionnels (notions de base) - Structure moléculaire, liaisons et énergie - Théorie des orbitales moléculaires frontières et applications - Détermination de mécanismes réactionnels - Effets isotopiques - Effets de substituants - Réactions péricycliques Semestre de printemps : Chimie bioorganique I; Prof. S. Matile - Méthodes spectroscopiques en chimie bioorganique - Chimie bioorganique des protéines - Chimie bioorganique des produits naturels - Chimie bioorganique médicinale</p> <p>Documentation et bibliographie : Semestre d'automne : F.A. Carey, R.J. Sundberg (2000). Chimie Organique Avancée, 3^e édition, vol. 1. DeBoeck Université. ISBN 2-8041-2295-6. E.V. Anslyn, D.A. Dougherty (2004). Modern Physical Organic Chemistry. University Science, Sausalito, CA. ISBN 1-891389-31-9. Polycopiés. Semestre de printemps : Polycopiés. Diverses monographies. Revues et littérature primaire.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/13C03/</p>		
Pré-requis : Chimie organique I (12C01), notions de biochimie, chimie organique et spectroscopie organique Préparation pour Chimie bioorganique II (1744), Current bioorganic chemistry (1732) Cours ex cathedra, exercices, discussions interactives Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Examen oral, participation aux cours		

13C05	CHIMIE ANALYTIQUE II
Michal BORKOVEC (po), Josef HAMACEK (ma)	
BSc biochimie 3 ^e année	
Annuel	2h/sem, total 56h
9 ECTS	
ME 08:15-10:00 Sciences II, A50A	
Objectifs :	
Formation en chimie analytique instrumentale pour chimistes et biochimistes de 3 ^e année. Le cours introduira les méthodes d'analyse avancées de la spéciation en solution, les senseurs, l'analyse des systèmes macromoléculaires et des surfaces. Des applications analytiques dans les domaines des colloïdes et de l'environnement seront discutées.	
Contenu :	
Semestre d'automne : Prof. M. Borkovec	
La première partie du cours introduira les méthodes principales d'analyse des systèmes macromoléculaires. Puis le cours discutera les techniques d'analyse des surfaces. Le cours se terminera avec une discussion des méthodes pour l'analyse des systèmes chargés. Pendant le cours, les bases des méthodes modernes fondées sur la diffusion et la réflexion de la lumière, des neutrons et des rayons-X seront introduites.	
<ul style="list-style-type: none"> - Méthodes d'analyse classiques des macromolécules et des polymères basées sur la pression osmotique, la sédimentation, la centrifugation, la diffusion et la viscosité - Diffusion de la lumière, des neutrons et des rayons-X ainsi que les spectroscopies en temps réel - Méthodes d'analyse classiques basées sur la tension interfaciale et l'adsorption des molécules - Réflexion de la lumière, des neutrons et des rayons-X ainsi que les principes de l'ellipsométrie - Analyse des systèmes chargés par le potentiel d'écoulement, l'électrophorèse de gel et l'électrophorèse capillaire 	
Semestre de printemps: Dr J. Hamacek	
La deuxième partie du cours sera focalisée sur les méthodes d'analyse de la spéciation en solution, puis sur les méthodes cinétiques. Le cours se terminera par une description des principes et applications de senseurs analytiques, par exemple dans la chimie de l'environnement. Les sujets traités sont comme suit :	
<ul style="list-style-type: none"> - Spéciation chimique (techniques d'analyse et applications) - Méthodes cinétiques d'analyse - Cinétique de luminescence - Senseurs analytiques (fonction et utilisation) 	
Documentation et bibliographie :	
Livre et complément.	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/13C05/	
Liaison avec d'autres cours : Chimie analytique I (12C06), Travaux Pratiques de chimie analytique II (13C35)	
Pré-requis : Chimie générale I (11C01), Chimie générale II (11C02), Chimie physique I: thermodynamique et cinétique (12C04), Chimie physique II: chimie quantique (12C05), Chimie analytique I (12C06)	
Préparation pour travaux de MSc en chimie analytique et minérale	
Cours et exercices	
Sessions d'examen : Juin, août-septembre	
Evaluation : Examen écrit	

13C05	CHIMIE ANALYTIQUE II. EXERCICES
Michal BORKOVEC (po), Josef HAMACEK (ma)	
BSc biochimie 3 ^e année	
Annuel	1h/sem, total 28h
9 ECTS	
ME 11:15-12:00 Sciences II, A50A	
Contenu :	
Exercices liés au cours 13C05 (Chimie analytique II).	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/13C05/	
Evaluation : -	

13C35	TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE ANALYTIQUE II	
Michal BORKOVEC (po), Georg PAPASTAVROU (ma)		
BSc biochimie 3 ^e année		
Automne	20h/sem, total 120h	4 ECTS
LU-VE 13:00-17:00 durant 6 semaines (début: 07.10.2008; fin: 14.11.2008) Sciences II, labo 144		
Séance d'introduction: mardi 07.10.2008, 13h15, salle 174		
<p>Objectifs : Introduction au travail pratique dans un laboratoire, avec focalisation sur des méthodes analytiques et instrumentales.</p> <p>Contenu : Les expériences illustreront les techniques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electrodes sélectives - Titration potentiométrique - Spectroscopie atomique - Spectroscopie moléculaire et fluorescence - Chromatographie (HPLC et GC) <p>Quelques expériences introduiront les méthodes analytiques avancées.</p> <p>Documentation et bibliographie : D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler (1997). Chimie Analytique; traduction de la 7^e édition américaine. DeBoeck, Bruxelles. ISBN 10-2-8041-2114-3. Compléments.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/13C35/</p>		
Liaison avec d'autres cours : Chimie analytique II (13C05)		
Pré-requis : Chimie physique I: thermodynamique et cinétique (12C04), Chimie physique II: chimie quantique (12C05), Chimie analytique I (12C06)		
Préparation pour le MSc en chimie analytique et minérale		
Evaluation : Contrôle continu et certificat de TP		

13C41		BIBLIOGRAPHIE	
BSc biochimie 3 ^e année			
Annuel	Total 48h		2 ECTS
<p>Objectifs :</p> <p>La bibliographie de Bachelor est un travail personnel basé sur une recherche de documents pour un thème donné. Ce travail est réalisé en 3^e année du Bachelor. Il ne comporte ni stage de laboratoire ni application pratique. Sa réalisation représente un effort de 2 crédits ECTS, soit environ 48 heures de travail personnel sur environ 6 semaines.</p> <p>Les articles A6 sexies et A7 sexies, alinéa 2, des règlements des Bachelor en chimie et en biochimie stipulent : "<i>La bibliographie (rapport écrit) doit être choisie parmi les branches des examens de troisième année, le sujet étant donné par le responsable de l'enseignement.</i>"</p> <p>Lorsque l'enseignant-e responsable de la bibliographie n'est pas membre de la Section, la note attribuée est validée par le Directeur du Département, à la Section de chimie et biochimie, concerné par le thème de la bibliographie.</p> <p>Le formulaire "Bibliographie de 3^e année du Bachelor" doit être complété et signé avant le début du travail.</p> <p>La supervision par la/le responsable de la bibliographie comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la proposition d'un thème, - une discussion préalable et la suggestion de lectures de départ (chapitres d'ouvrages, revues, mots clef), - le suivi en cours de rédaction, la discussion de modifications/corrections, ainsi que, selon sujet, une précision sur le nombre de publications à inclure ($10 < n < 30$), - l'évaluation finale. <p>Au début du travail, l'étudiant-e prend rendez-vous avec Dr Francine Dreier, documentaliste scientifique (bibliothèque de Sciences II), pour être conseillé-e sur les techniques appropriées à la recherche des sources bibliographiques utiles.</p> <p>Forme et contenu :</p> <p>La bibliographie doit être présentée sous forme d'un mémoire de 12-15 pages au total. La structure de la bibliographie est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Page de couverture, avec titre, nom de l'étudiant-e, nom du responsable de la bibliographie et, le cas échéant, nom du Directeur du Département, date. - Table des matières, avec numéro des pages. - Page d'abréviations, si nécessaire. - Résumé d'environ 250 mots. - Introduction d'environ 500 mots, avec introduction générale du thème. - Méthodes, résultats, discussion, conclusions sous forme structurée, incluant la description des méthodes expérimentales principales et des résultats les plus importants ainsi qu'une discussion succincte, une conclusion et les questions non encore résolues. Les figures (numérotées, avec légende), les tableaux (numérotés, avec titre) et les références (numérotées) sont à citer dans le texte. <p>Liste des références : Les numéros des citations bibliographiques seront intégrés au texte. Les citations complètes, numérotées dans leur ordre d'apparition dans le texte, seront présentées dans la liste des références. En absence d'instructions spécifiques de la part du responsable de la bibliographie, choisir et respecter un format courant selon une revue de renommée internationale (par exemple Angewandte Chemie International Edition, Journal of the American Chemical Society, Nature, ...).</p> <p>Documentation :</p> <p>Le formulaire d'inscription à la bibliographie est disponible sur le website de la Section : http://www.unige.ch/sciences/chimie/pdf/cours/regles_inscription_biblio_bsc.pdf</p> <p>Des thèmes de bibliographie sont proposés sur le website de la Section : http://www.unige.ch/sciences/chimie/events.php?port=etu&hl=1&rdest=E&rquoi=BSc%20biblio&lang=fr</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/CLe2c5/</p> <p>Evaluation : Rapport bibliographique</p>			

MAITRISE UNIVERSITAIRE (MASTER) EN CHIMIE

LISTE DES ENSEIGNEMENTS A OPTION

Les jours/heures/lieux d'enseignements sont mentionnés sous réserve de modifications ultérieures.
Les enseignements du PhD en chimie peuvent aussi être choisis pour la liste B du MSc en chimie,
après accord de l'enseignant et du Président de Section.

ENSEIGNEMENTS A OPTION : LISTE A

Code	Intitulé	Enseignants	Semestre	ECTS	Page
1144	Spectroscopie: applications structurales et mécanistiques	M. Geoffroy et al.	annuel	8	75
1430	Chimie minérale III	C. Piguet et al.	annuel	8	76
1121	Synthèse de produits naturels	A. Alexakis	automne	4	77
1133	Stéréochimie et analyse conformationnelle: modélisation appliquée	J. Mareda	printemps	4	78
1186	Colloïdes et polymères	S. Stoll	printemps	4	79
1261	Organometallics as reagents and catalysts in synthesis	E.P. Kündig	automne	4	80
1737	Statistical thermodynamics	A. Hauser et al.	printemps	4	81
1741	Physico-chimie de l'environnement	M. Filella	printemps	4	82
1744	Bioorganic chemistry II	S. Matile et al.	automne	4	83
1752	Computational chemistry: methods and applications	L. Gagliardi et al.	automne	4	84
1506A	Résonance magnétique nucléaire	D. Jeannerat	printemps	4	85
1506B	Spectrométrie de masse	G. Hopfgartner	automne	4	86

ENSEIGNEMENTS A OPTION : LISTE B

Code	Intitulé	Enseignants	Semestre	ECTS	Page
13B001	Biologie moléculaire de la cellule	W. Broughton et al.	annuel	9	87
13C08	Biochimie II	T. Soldati et al.	annuel	9	88
1188	Chimie appliquée des arômes et parfums	C. Chapuis et al.	annuel	6	89
1745	Chimie industrielle et technique de réaction	J.-P. Barras et al.	annuel	6	90
1906	Introduction à l'histoire et la philosophie des sciences	J. Lacki	annuel	6	91
1912	Histoire et philosophie de la physique: chapitres choisis de l'histoire de la quantification	J. Lacki	annuel	6	92
14F01	Elements of bioinformatics	A. Bairoch et al.	automne	5	93
1085	Détermination des structures cristallines	R. Cerny	printemps	3	94
1162	Les radio-isotopes dans l'environnement	C. Degueldre et al.	printemps	3	95
1197	Cristallographie	K. Yvon	automne	3	96
1354	Chimie des denrées alimentaires	A. Etournaud	automne	3	97
1195	Méthodes de diffraction sur poudre	R. Cerny	automne	2	98

1144	SPECTROSCOPIE : APPLICATIONS STRUCTURALES ET MECANISTIQUES		
Michel GEOFFROY (po), Hans-Rudolf HAGEMANN (mer), Andreas HAUSER (po), Eric VAUTHEY (po)			
MSc chimie			
Annuel	2h/sem, total 56h	Liste A	8 ECTS
ME 08:15-10:00 Sciences II, 230			
Objectifs : Illustration de méthodes spectroscopiques permettant d'avoir de l'information au niveau moléculaire dans divers secteurs de la chimie.			
Contenu : Elucidation de mécanismes radicalaires par RPE/ENDOR (Prof. Michel Geoffroy) : - Détermination de la structure électronique d'intermédiaires réactionnels paramagnétiques (en phase monocristalline ou liquide). Principe de l'interaction quadripolaire (RQN). Applications de la spectroscopie vibrationnelle (Dr Hans Hagemann) : - Etude de matériaux potentiels pour le stockage d'hydrogène. Equilibres conformationnels. Comparaison de spectres expérimentaux et théoriques (DFT). Photochimie et photophysique en phase condensée. Utilisation de spectroscopie optique (Prof. Andreas Hauser) : - Absorption, luminescence, spectroscopie résolue dans le temps, spectroscopie Laser. Introduction à la spectroscopie optique non-linéaire (Prof. Eric Vauthey) : - Notions d'optique non-linéaire, génération de nouvelles fréquences, applications spectroscopiques de processus non-linéaires de deuxième et troisième ordre.			
Documentation et bibliographie : Parties "mécanismes radicalaires" et "spectroscopie optique non-linéaire" : Polycopiés. Partie "photochimie et photophysique" : Copie des notes de cours.			
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1144/			
Pré-requis : Chimie physique II : chimie quantique (12C05) Préparation pour le MSc en chimie Cours ex cathedra Les chapitres du Prof. Hauser et du Dr Hagemann seront dispensés en anglais ou en français après concertation avec les étudiants Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Examen oral ou contrôle continu			

1144	SPECTROSCOPIE : APPLICATIONS STRUCTURALES ET MECANISTIQUES. EXERCICES		
Michel GEOFFROY (po), Andreas HAUSER (po), Hans-Rudolf HAGEMANN (mer), Eric VAUTHEY (po)			
MSc chimie			
Annuel	1h/sem, total 28h		
Travaux à domicile			
Contenu : Exercices liés au cours 1144 (Spectroscopie : applications structurales et mécanistiques).			
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1144/			
Evaluation : -			

1430	CHIMIE MINERALE III	
Claude PIGUET (po), Laure GUENEE (ma), Alan Francis WILLIAMS (po)		
MSc chimie		
Annuel	2h/sem, total 56h	Liste A 8 ECTS
JE 10:15-12:00 Sciences II, A100		
<p>Objectifs : Présentation des aspects modernes de la chimie minérale.</p> <p>Contenu :</p> <ol style="list-style-type: none"> Chimie bioinorganique : <ul style="list-style-type: none"> - Ions métalliques en biologie, - Activation de l'oxygène - Transfert d'électrons, - Catalyse acide-base, - Transport d'ions, - Biominéralisation. Chimie métallo-supramoléculaire : <ul style="list-style-type: none"> - Structures électroniques et informations moléculaires, - Thermodynamique de reconnaissance moléculaire, - Auto-assemblages. Méthodes de caractérisation en chimie minérale et supramoléculaire. Chimie des éléments f : <ul style="list-style-type: none"> - Découvertes des éléments, - Propriétés optiques et magnétiques, - Chimie de coordination. <p>Documentation et bibliographie : Photocopies distribuées au cours, photocopiés.</p>		
Pré-requis : Chimie minérale I (12C03), Chimie minérale II (13C02) Préparation pour le MSc en chimie Cours ex cathedra Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Examen oral		

1430	CHIMIE MINERALE III. EXERCICES	
Claude PIGUET (po), Laure GUENEE (ma), Alan Francis WILLIAMS (po)		
MSc chimie		
Annuel	1h/sem, total 28h	
Travaux à domicile		
<p>Contenu : Exercices liés au cours 1430 (Chimie minérale III).</p>		
Evaluation : Correction des exercices par l'enseignant		

1121	SYNTHESE DE PRODUITS NATURELS		
Alexandre ALEXAKIS (po)			
MSc chimie			
Automne	2h/sem, total 28h	Liste A	4 ECTS
ME 10:15-12:00 Sciences II, 229			
Objectifs :			
Ce cours fait partie de l'enseignement de chimie organique avancée. Il décrit plusieurs synthèses de produits naturels, tout en insistant sur la stratégie générale essentielle dans l'approche, dans les réactions nouvelles et intéressantes qui ont été utilisées dans le travail et la spécificité pour arranger la connectivité, la stéréochimie relative aux centres asymétriques et à la géométrie des doubles liaisons, aussi bien que la configuration absolue.			
Contenu :			
Approche rétrosynthétique (disconnective)			
Planification et stratégie de synthèses			
Sélectivités : chimio-, régio-, stéréo-, énantio-			
Analyse de synthèses de produits naturels "classiques" et "récentes" (en fonction de l'actualité chimique)			
Liste des produits discutés (à titre indicatif et non exhaustive) :			
- Synthèses de peptides			
- Synthèses de la Jasmone			
- Synthèses de la Cantharidine			
- Synthèses de la β -Vétivon			
- Synthèses du Longifolène			
- Synthèses de la Pumiliotoxin-C			
- Synthèses de la Muscone			
- Synthèses de l'hormone juvénile de Cécropia			
- Synthèses de l'Erythronolide			
- Synthèses d'alcaloïdes			
Documentation et bibliographie :			
S. Warren : Designing Organic Synthesis.			
S. Warren : Organic Synthesis, the Disconnection Approach.			
J.S. Bindra : Creativity in Organic Synthesis.			
J.S. Bindra : Art in Organic Synthesis.			
E.J. Corey : The Logic of Chemical Synthesis.			
K.C. Nicolaou : Classics in Total Synthesis.			
Articles originaux et littérature primaire.			
Pré-requis : Chimie organique II (13C03), Chimie organique III (13C04)			
Préparation pour le MSc en chimie			
Cours-discussion			
L'enseignement est dispensé en français, avec des explications en anglais pour les non-francophones			
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre			
Evaluation : Examen oral			

1121	SYNTHESE DE PRODUITS NATURELS. EXERCICES		
Alexandre ALEXAKIS (po)			
MSc chimie			
Automne	1h/sem, total 14h		
Travaux à domicile			
Contenu :			
Exercices liés au cours 1121 (Synthèse de produits naturels).			
Evaluation : -			

1133	STEREOCHIMIE ET ANALYSE CONFORMATIONELLE : MODELISATION APPLIQUEE		
Jiri MAREDA (mer)			
MSc chimie			
Printemps	2h/sem, total 28h	Liste A	4 ECTS
JE 10:15-12:00 Sciences II, A50B			
Objectifs :			
<ul style="list-style-type: none"> - Donner les bases nécessaires à la compréhension approfondie de l'influence de la stéréochimie et des conformations des molécules organiques sur leurs propriétés et leurs comportements. - Evaluer l'importance relative des effets stériques et stéréoelectroniques à l'amorce d'une réaction. - Etudier les conséquences des différentes conformations sur la réactivité chimique et sur le mécanisme des réactions organiques et bioorganiques. - Introduire les méthodes de la modélisation moléculaire appliquée aux études conformationnelles. - Interpréter les résultats des méthodes de la chimie quantique dans le contexte des réactions organiques. 			
Contenu :			
Conformation des molécules acycliques, cycliques de 5 et 6 membres et des structures cycliques au-delà de cycles de 6 membres.			
Analyse conformationnelle des hétérocycles, des composés polycycliques et des hydrates de carbone.			
Effet anomère, méthodes de modélisation utilisées pour l'analyse conformationnelle. Analyse conformationnelle et stéréochimie en relation avec le mécanisme des réactions.			
Etude de cas de transformations chimiques basées sur des concepts modernes de stéréochimie et d'analyse conformationnelle, qui sera discutée sur des exemples de réactions telles que des additions, cycloadditions, réarrangements moléculaires, ou d'autres transformations chimiques.			
Plusieurs aspects de modélisation de la biocatalyse seront aussi abordés.			
Documentation et bibliographie :			
Documentation distribuée aux cours.			
Articles originaux et monographies.			
Pré-requis : Chimie organique II : principes de réactivité et chimie bioorganique I (13C03)			
Préparation pour le MSc en chimie et le MSc en biochimie			
Cours ex cathedra			
Sessions d'examen : Juin, août-septembre			
Evaluation : Examen oral			

1133	STEREOCHIMIE ET ANALYSE CONFORMATIONELLE : MODELISATION APPLIQUEE. EXERCICES		
Jiri MAREDA (mer)			
MSc chimie			
Printemps	1h/sem, total 14h		
Travaux à domicile			
Contenu :			
Exercices liés au cours 1133 (Stéréochimie et analyse conformationnelle : modélisation appliquée).			
Evaluation : -			

1186	COLLOÏDES ET POLYMERES	
Serge STOLL (mer)		
MSc chimie		
Printemps	2h/sem, total 28h	Liste A 4 ECTS
LU 14:15-16:00 Sciences II, 174		
Contenu :		
<p>Les colloïdes et les polymères sont omniprésents autour de nous. Que l'on prenne le caoutchouc des pneumatiques, les cristaux liquides ou les épaississants, les mousses et les crèmes glacées, ces objets contemporains ont une chose en commun : leurs molécules géantes. Les colloïdes et les polymères couvrent également les phénomènes d'adhésion (colles), les propriétés optiques des cristaux liquides (écrans et moniteurs), l'utilisation des polymères pour modifier les propriétés visco-élastiques de solutions (additifs dans les huiles pour moteurs), le traitement des eaux usées et la production d'eau potable (élimination des matières en suspension par coagulation), l'industrie des détergents et des cosmétiques (savons, dispersants, anti-mousse).</p> <p>Le but de ce cours est de présenter et discuter les concepts fondamentaux pour une meilleure compréhension du comportement des colloïdes et polymères à travers les phénomènes interfaciaux et de recouvrement de surface, les propriétés chimiques des colloïdes, des chaînes de polymères et des tensio-actifs. La structure de l'interface solide-eau et les aspects dynamiques des phénomènes interfaciaux et en solution, en particulier les oxydes en solution, les macromolécules en solution et aux interfaces, les micelles et microémulsions, mais aussi les techniques de mise en oeuvre (plastiques) et de caractérisation sont abordés.</p>		
Documentation et bibliographie :		
Polycopiés de cours et articles.		
Jacob Israelachvili (1994). Intermolecular and Surface Forces. Academic Press, London.		
Kaoru Tsujii (1998). Surface Activity, Principles, Phenomena and Applications. Academic Press, London.		
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1186/		
Pré-requis : Chimie analytique II (13C05)		
Préparation pour le MSc en chimie		
Cours (ouvert aux auditeurs et au public)		
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre		
Evaluation : Examen oral ou écrit, contrôle continu		

1186	COLLOÏDES ET POLYMERES. EXERCICES	
Serge STOLL (mer)		
MSc chimie		
Printemps	1h/sem, total 14h	
Travaux à domicile		
Contenu :		
Exercices liés au cours 1186 (Colloïdes et polymères).		
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1186/		
Evaluation : -		

1261	ORGANOMETALLICS AS REAGENTS AND CATALYSTS IN SYNTHESIS		
Ernst Peter KUNDIG (po)			
MSc chimie			
Automne	2h/sem, total 28h	Liste A	4 ECTS
LU 10:15-12:00 Sciences II, A50A			
Objectives :			
Organometallic compounds play key-roles in organic synthesis. Many classic organic reactions are now being replaced by transition metal complex-catalyzed reactions, producing few (or no) harmful wastes, and increasing selectivity. This course will initially focus on the fundamental principles of organometallic chemistry. It will then highlight the use of metals as catalysts and reagents in modern organic synthesis with extensive reference to the recent literature. Asymmetric homogeneous catalysis figures prominently.			
Contents :			
1. Fundamental principles:			
- Electronic structure			
- Bonding			
- Reaction mechanisms			
2. Metals as reagents and catalysts in organic synthesis:			
- α -Complexes (e.g. cross-coupling, hydrogenation)			
- Metal-carbonyl complexes e.g. carbonylations...)			
- π -Complexes (e.g. activation of alkenes, alkynes, arenes...)			
- π -Allyl complexes (e.g. allylation, asymmetric catalysis...)			
- Metal-carbene complexes (e.g. olefin metathesis...)			
- Other complexes			
Documentation et bibliographie :			
Primary and secondary literature, handouts.			
L.S. Hegedus (1999). Transition Metals in the Synthesis of Complex Organic Molecules. University Science Books, Sausalito CA.			
R.H. Crabtree (1993). The Organometallic Chemistry of the Transition Metals. John Wiley, New-York.			
C. Elschenbroich, A. Salzer (1992). Organometallics: A Concise Introduction. VCH, Weinheim.			
J. Tsuji (1997). Palladium Reagents and Catalysts: Innovation in Organic Synthesis. John Wiley, New-York.			
J.J. Li, G.W. Gribble (2000). Palladium in Heterocyclic Chemistry. Pergamon, Amsterdam.			
E.W. Abel, F.G.A. Stone, G. Wilkinson (1995). Comprehensive Organometallic Chemistry II, Vol. 1-14. Pergamon, Amsterdam.			
Peter Kündig (Ed) (2004). Transition Metal Arene π -Complexes in Organic Synthesis and Catalysis. Springer, Heidelberg.			
Pré-requis : Chimie organique II (13C03), Chimie organique III (13C04)			
Préparation pour le MSc en chimie			
Lecture course in English			
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre			
Evaluation : Examen écrit			

1261	ORGANOMETALLICS AS REAGENTS AND CATALYSTS IN SYNTHESIS. EXERCICES		
Ernst Peter KUNDIG (po)			
MSc chimie			
Automne	1h/sem, total 14h		
Travaux à domicile			
Contenu :			
Exercices liés au cours 1261 (Organometallics as reagents and catalysts in synthesis).			
Evaluation : -			

1737	STATISTICAL THERMODYNAMICS	
Andreas HAUSER (po), Laura GAGLIARDI (pad)		
MSc chimie		
Printemps	2h/sem, total 28h	Liste A 4 ECTS
MA 14:15-16:00 Sciences II, A50B		
<p>Objectives : Establish the relationship between the properties of matter at the molecular level (quantum mechanics) and on the macroscopic scale (classical thermodynamics).</p> <p>Contents : Introduction to statistical thermodynamics: <ul style="list-style-type: none"> - The Boltzmann distribution - The partition function - The canonical and the microcanonical ensembles - The chemical equilibrium - Model systems: <ul style="list-style-type: none"> the perfect gas the two level system the harmonic oscillator molecular magnetism spin-crossover compounds the Gibbs free energy of reaction Applications of computational chemistry</p> <p>Documentation et bibliographie : Notes de cours. P.W. Atkins. Physical Chemistry. D.A. McQuarrie, Statistical Thermodynamics. J. M. Seddon and J. D. Gale. RSC Tutorial Chemistry Texts 10, Thermodynamics and Statistical Mechanics.</p>		
Pré-requis : BSc en chimie ou BSc en biochimie Préparation pour le MSc en chimie Cours ex cathedra Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Examen oral ou écrit		

1737	STATISTICAL THERMODYNAMICS. EXERCICES	
Andreas HAUSER (po), Laura GAGLIARDI (pad)		
MSc chimie		
Printemps	1h/sem, total 14h	
Travaux à domicile		
<p>Contenu : Exercices liés au cours 1737 (Statistical thermodynamics).</p>		
Evaluation : -		

1741	PHYSICO-CHIMIE DE L'ENVIRONNEMENT		
Montserrat FILELLA (cc)			
MSc chimie			
Printemps	2h/sem, total 28h	Liste A	4 ECTS
VE 14:15-16:00 Sciences II, 174			
Objectifs :			
Enseignements des processus microscopiques et moléculaires dans les milieux aquatiques (eaux, sédiments, sols), de leur impact sur la circulation des composés traces, vitaux et toxiques, et sur leur assimilation par les organismes. Le fonctionnement et dysfonctionnement (pollution) macroscopiques des milieux environnementaux sont interprétés sur la base des processus microscopiques et moléculaires. Le poids est donné aux processus physiques et chimiques dynamiques.			
Contenu :			
Spéciation chimique. Modélisation			
Réaction d'absorption / complexation avec les constituants naturels chimiquement hétérogènes. Aspects cinétiques			
Spéciation chimique. Mesure			
Notions des mécanismes physiques de transport			
Modélisation couplées réaction - transport			
Coagulation et floculation : modélisation et application aux eaux naturelles et au traitement des eaux			
Relations mathématiques entre paramètres globaux et moléculaires : dimensions fractales, lois d'échelle			
Documentation et bibliographie :			
Livres, articles, web.			
Pré-requis : Chimie minérale I (12C03), Chimie analytique I (12C06), Chimie analytique II (13C05)			
Préparation pour le MSc en chimie et le MSc en biochimie			
Cours magistral et modélisation numérique sur ordinateur			
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre			
Evaluation : Examen oral ou écrit en fonction du nombre d'étudiants			

1741	PHYSICO-CHIMIE DE L'ENVIRONNEMENT. EXERCICES		
Montserrat FILELLA (cc)			
MSc chimie			
Printemps	1h/sem, total 14h		
Travaux à domicile			
Contenu :			
Exercices liés au cours 1741 (Physico-chimie de l'environnement).			
Evaluation : -			

1744	BIOORGANIC CHEMISTRY II		
Stefan MATILE (po), Andreas ZUMBUEHL (ma)			
MSc chimie			
Automne	2h/sem, total 28h	Liste A	4 ECTS
MA 10:15-12:00 Sciences II, 229			
Objectives :			
Presentation of fundamental concepts and modern aspects of an interdisciplinary discipline that uses, on the one hand, the methods of organic chemistry to study biological processes on the molecular level and, on the other hand, biological functional systems as inspiration to create new supramolecular functional materials at the broader "bionano" interface.			
Contents :			
1. Bioorganic chemistry of oligonucleotides			
- Introduction and nomenclature			
- Synthesis			
- Structures (new base pairs and backbones, expansion of the genetic code, PNA, hexose-DNA, bicyclo-DNA, triple helices, G quartets, supramolecular rosettes, the mechanical bond)			
- Functions (recognition of small molecules (natural products), peptides and proteins, sequence recognition, aptamers, ribozymes, DNA materials and sensors)			
2. Bioorganic chemistry of biomembranes			
- Introduction and nomenclature			
- Methods (DSC, TEM, AFM, U-tube, patch clamp and planar bilayer conductance)			
- Structures (micelles, membranes)			
- Functions (ion carriers, ion channels and pores, natural antibiotics, gene delivery, stochastic and multianalyte sensing with pores, organic photovoltaics, artificial photosynthesis)			
Documentation et bibliographie :			
Polycopiés, diverses monographies, revues, littérature primaire.			
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/17449adf			
Pré-requis : Chimie organique II: principes de réactivité et chimie bioorganique I (13C03)			
Préparation pour le Msc en chimie, le MSc en biochimie, Current bioorganic chemistry (1732; cours pour PhD)			
Cours ex-cathedra avec exercices et discussions interactives			
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre			
Evaluation : Examen oral, participation aux cours			

1744	BIOORGANIC CHEMISTRY II. EXERCICES		
Stefan MATILE (po), Andreas ZUMBUEHL (ma)			
MSc chimie			
Automne	1h/sem, total 14h		
Travaux à domicile			
Contenu :			
Exercices liés au cours 1744 (Bioorganic chemistry II).			
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/17449adf			
Evaluation : -			

1752	COMPUTATIONAL CHEMISTRY: METHODS AND APPLICATIONS		
Laura GAGLIARDI (pad), Tomasz Adam WESOLOWSKI (mer)			
MSc chimie			
Automne	2h/sem, total 28h	Liste A	4 ECTS
JE 10:15-12:00 Sciences II, A50B			
Objectives : Computational methods have become an important tool in chemistry. This course gives an introduction to the different methods available to today.			
Contents :			
1. Many electron wave functions and operators			
2. The Hartree-Fock approximation			
3. The Multi-Configurational Approach			
4. Density Functional Theory (T.W.)			
5. Coupled Cluster Theory			
6. Energy derivatives and Geometry Optimization			
7. Relativistic Effects and Effective Core Potentials			
8. Quantum Chemistry at work			
Documentation et bibliographie :			
C.J. Cramer (2004). Essentials of Computational Chemistry: Theories and Models, 2nd edition. John Wiley & Sons. ISBN 978-0-470-09182-1.			
Notes de cours.			
Pré-requis : BSc en chimie ou BSc en biochimie			
Préparation pour le MSc en chimie			
Cours ex cathedra			
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre			
Evaluation : Examen oral ou écrit			

1752	COMPUTATIONAL CHEMISTRY: METHODS AND APPLICATIONS. EXERCICES		
Laura GAGLIARDI (pad), Tomasz Adam WESOLOWSKI (mer)			
MSc chimie			
Automne	2h/sem, total 28h		
JE 13:15-15:00 Sciences III, 0078			
Contenu :			
Exercices liés au cours 1752 (Computational chemistry: methods and applications).			
Evaluation : -			

1506A	RESONANCE MAGNETIQUE NUCLEAIRE		
Damien JEANNERAT (mer)			
MSc chimie			
Printemps	2h/sem, total 28h	Liste A	4 ECTS
LU 10:15-12:00 Sciences II, A50B			
Objectifs : Introduction à la RMN en haute résolution pour la détermination de structures chimiques et de la dynamique moléculaire.			
Contenu : Les principes physiques de base, la RMN et le tableau périodique L'instrumentation et les aspects pratiques de la haute résolution Les techniques monodimensionnelles Les corrélations de déplacements homonucléaires (COSY, HSQC, HMBC) La corrélation dipolaire (NOESY)			
Documentation et bibliographie : T.D.W. Claridge (1999). High-Resolution NMR Techniques in Organic Chemistry. Pergamon-Elsevier Science, Oxford. ISBN 0-08-042798.			
Pré-requis : BSc en chimie ou BSc en biochimie Préparation pour le MSc en chimie Présentation ex cathedra et résolution de problèmes L'enseignement sera dispensé en anglais ou en français, après concertation avec les étudiants Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Examen oral			

1506A	RESONANCE MAGNETIQUE NUCLEAIRE. EXERCICES		
Damien JEANNERAT (mer)			
MSc chimie			
Printemps	1h/sem, total 14h		
LU 13:15-14:00 Sciences II, A50B (possibilité de prolonger au-delà de 14h)			
Contenu : Exercices liés au cours 1506A (Résonance magnétique nucléaire).			
Evaluation : -			

1506B	SPECTROMETRIE DE MASSE
Gérard HOPFGARTNER (po)	
MSc chimie	
Automne	2h/sem, total 28h
	Liste A 4 ECTS
MA 15:15-17:00 Sciences II, A150	
<p>Objectifs : Description des principales techniques de spectrométrie de masse pour l'analyse qualitative et quantitative des petites molécules et des macromolécules. Les séances d'exercices permettront de se familiariser avec l'interprétation de spectres en mode MS simple et en mode tandem.</p> <p>Contenu : Théorie : <ul style="list-style-type: none"> - Les techniques d'ionisation (EI/CI, MALDI, API, ICP) - Les analyseurs de masse (secteur magnétique, quadropôle, temps de vol, FT-MS, Orbitrap) - La spectrométrie de masse à haute résolution - La spectrométrie de masse en mode tandem et MSⁿ - La spectrométrie de masse de rapport isotopique - Le couplage des techniques séparatives avec la spectrométrie de masse (CE, GC, LC) Applications : <ul style="list-style-type: none"> - Caractérisation de produits de synthèse organique et organométallique - L'analyse qualitative et quantitative des macromolécules (peptides, protéines, oligonucléotides) - L'analyse quantitative et qualitative des petites molécules (métabolites endogènes et exogènes, lipides, médicaments, polluants) </p> <p>Documentation et bibliographie : E. de Hoffman, V. Stroobant (2001). Mass Spectrometry: Principles and Applications, 2nd edition. John Wiley & Sons. ISBN 0-471-48565. Des articles de revue seront disponibles sur Dokeos. E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1506B</p>	
Préparation pour le MSc en chimie	
Cours ex cathedra et exercices	
L'enseignement sera dispensé en anglais ou en français après concertation avec les étudiants.	
Remarque : Les doctorants et les post-doctorants de la Faculté des sciences, notamment ceux qui sollicitent régulièrement des analyses de spectrométrie de masse ou qui désirent s'initier à la spectrométrie de masse, sont encouragés à suivre cet enseignement.	
Sessions d'examen : Janvier-février, août-septembre	
Evaluation : Examen oral	

1506B	SPECTROMETRIE DE MASSE. EXERCICES
Gérard HOPFGARTNER (po)	
MSc chimie	
Automne	1h/sem, total 14h
Travaux à domicile	
<p>Contenu : Exercices liés au cours 1506B (Spectrométrie de masse).</p>	
Evaluation : -	

13B001 | BIOLOGIE MOLECULAIRE DE LA CELLULE

William John BROUGHTON (po), Michel P. GOLDSCHMIDT-CLERMONT (pt), Jean-Claude MARTINO (po), Xavier PERRET (mer), Didier PICARD (po), Jean-David ROCHAIX (po), Ulrich SCHIBLER (po)

MSc chimie

Annuel 3h/sem, total 84h

Liste B 9 ECTS

LU 10:15-12:00 + JE 09:15-10:00 Sciences III, 1S059

Contenu :

Prof. U. Schibler :

- Structure du génome et méthodes du génie génétique
- Expression du génome.

Prof. J.-D. Rochaix :

- Epissage
- ARNs catalytiques et ribozymes
- Traduction
- Biogenèse des mitochondries et chloroplastes

Prof. J.-C. Martinou :

- Trafic des protéines
- Apoptose

Autre enseignant non nommé :

- Le contrôle de la prolifération des cellules eucaryotes

Prof. W. Broughton :

- Génie génétique

Prof. X. Perret :

- Interactions entre plantes et microorganismes

Prof. D. Picard :

- Cycle cellulaire et oncologie moléculaire

Documentation et bibliographie :

Polycopiés pour les illustrations.

E-learning :

<https://dokeos.unige.ch/home/courses/1295/> (partie Dr X. Perret)

<https://dokeos.unige.ch/home/courses/CR011295/> (partie Prof. D. Picard)

<https://dokeos.unige.ch/home/courses/129509d3/> (partie Prof. J.-D. Rochaix)

<https://dokeos.unige.ch/home/courses/SCHIBLER/> (partie Prof. U. Schibler)

Préparation pour le BSc en biologie, le BSc en biochimie, le MSc en chimie, Biologie cellulaire et moléculaire approfondie (14B010)

Cours ex cathedra

Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre

Evaluation : Examen écrit

13C08	BIOCHIMIE II
Thierry SOLDATI (smer), Clément BORDIER (pae), Jos COX (mer), Raluca FLUEKIGER (assoc/sce), Jean-Marc MATTER (cc/smer)	
MSc chimie	
Annuel	3h/sem, total 84h
	Liste B 9 ECTS
MA 08:15-10:00 + JE 08:15-09:00 Sciences II, A150 (MA) + Sciences III, 1S059 (JE)	
<p>Objectifs : Ce cours met l'accent sur les processus dynamiques et complète certains aspects du métabolisme. Il introduit aussi des notions de neurobiologie.</p> <p>Contenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Catabolisme des acides aminés, cycle de l'urée - Biosynthèse des nucléotides - Introduction à la neurobiologie - Potentiel de membrane, conduction des potentiels d'action, transmission synaptique - Transduction des signaux - Homéostasie du calcium - Contraction musculaire : actine - Régulation de la contraction - Protéines liant le calcium - Repliement des protéines et moteur moléculaire - Trafic membranaire : biosynthèse - Trafic membranaire : endocytose et régulation du trafic - Immunologie moléculaire - Structure et fonction des chromosomes et noyaux - Les amyloïdoses <p>Documentation et bibliographie : J. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer (2006). Biochemistry, 6e édition. W.H. Freeman, New-York. ISBN 10-7167-6766X. Alberts et al. (2004). Biologie moléculaire de la cellule, 4e édition. ISBN 2- 2571-6219-6.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/13C08/</p>	
Pré-requis : Biochimie I (12C02)	
Préparation pour le BSc en biochimie, le BSc en biologie et le MSc en chimie	
Cours ex cathedra	
Sessions d'examen : Juin, août-septembre	
Evaluation : 3 Contrôles continus écrits durant l'année; examens écrits en juin et août-septembre	

1188	CHIMIE APPLIQUEE DES AROMES ET PARFUMS		
Christian CHAPUIS (scc), Christian MARGOT (scc)			
MSc chimie			
Annuel	2h/sem, total 56h	Liste B	6 ECTS
MA 13:15-15:00 Sciences II, 223			
<p>Objectifs : Les perspectives abordées donnent une vision compréhensive de la chimie du goût et de l'odorat.</p> <p>Contenu : Aspects moléculaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Molécules sapides et odorantes. - Interactions substrat-récepteur comme résultante de plusieurs facteurs (liaisons hydrogènes, forces électrostatiques, interactions dipolaires, π-π, stériques, hydrophobes, effets entropiques tels que désolvatation et rigidification). - Importance de l'analyse conformationnelle et stéréochimique : odorants, protéines et acides nucléiques. - Approche synthétique d'odorants représentatifs. - Huiles essentielles, concrètes et absolues : extraction et analyse; biosynthèse des terpènes, métabolites secondaires des acides aminés aromatiques. - Origine thermique d'arômes alimentaires : oxydation des lipides, dégradation de la thiamine et réaction de Maillard. - Le café, le vin, le chocolat. <p>Physiologie, biologie moléculaire et cognition :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les quatre sens chimiques : odorat, goût, irritation et organe voméronasal. - Organes sensoriels et tissus. Récepteurs et cascade de transduction; gènes, projections neuronales et codage. - Mémoire et émotion. - Mesures psychophysiques des goûts et odeurs, lois de Stevens et de Weber. - Anosmie, agueusie, adaptation. - Pheromones et comportement. - Imagerie médicale. <p>Relations structure-activité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classifications conventionnelles, dictionnaires descriptifs. - Modélisation moléculaire et approches modernes d'études de relations structure-activité, telle que l'analyse comparative des champs de forces moléculaires. - Etude de cas représentatifs : modèles d'odeurs de bois de santal et d'androstérone; modèles du goût sucré. - Capsaïcine et irritation. <p>Documentation et bibliographie : Feuilles polycopiées.</p>			
<p>Pré-requis : BSc en chimie ou BSc en biochimie Préparation pour le MSc en chimie et le MSc en biochimie Cours ex cathedra Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Examen oral ou écrit</p>			

1745	CHIMIE INDUSTRIELLE ET TECHNIQUE DE REACTION		
Jean-Pierre BARRAS (ce), Laurent CAVIN (ce)			
MSc chimie			
Annuel	2h/sem, total 56h	Liste B	6 ECTS
MA 08:15-10:00 Sciences III, 0013			
Contenu :			
1. Généralités et notions de base de chimie industrielle			
2. Principaux types d'appareils industriels			
3. L'industrialisation des procédés de synthèse			
4. Notions de base de technique de réaction			
5. Cinétique des réactions chimiques			
6. Principaux types de réacteurs			
7. Réacteurs idéaux			
8. Choix du réacteur			
Documentation et bibliographie :			
Feuilles polycopiées.			
Préparation pour le MSc en chimie			
Cours ex cathedra			
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre			
Evaluation : Examen oral			

1906	INTRODUCTION A L'HISTOIRE ET A LA PHILOSOPHIE DES SCIENCES		
Jan LACKI (pt)			
MSc chimie			
Annuel	2h/sem, total 56h	Liste B	6 ECTS
JE 16:15-18:00 Sciences III, 1S059			
Contenu : De tous temps, la nécessité de préciser les cadres pratiques et théoriques de l'activité scientifique a alimenté la réflexion des savants. Depuis l'avènement de la science moderne au XVIIe siècle, en passant par la théorie de l'évolution, on examinera comment la science est devenue cette grande aventure de l'humanité que nous connaissons aujourd'hui. On examinera aussi comment, ce faisant, elle a modifié nos conceptions philosophiques de ce qu'est la réalité et comment l'Homme peut la connaître. Le cours, qui évoque aussi bien les problèmes internes à la science, que ceux touchant sa place dans la culture et dans la société, s'adresse non seulement aux étudiants de la Faculté des Sciences mais aussi à ceux de la Faculté des Lettres.			
Documentation et bibliographie : Notes et photocopies.			
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/INTROHPS/			
Préparation pour le MSc en chimie Cours ex cathedra Pour plus d'informations, contacter le Prof. Jan Lacki, jan.lacki@unige.ch Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Examen oral			

1912	HISTOIRE ET PHILOSOPHIE DE LA PHYSIQUE. CHAPITRES CHOISIS DE L'HISTOIRE DE LA QUANTIFICATION		
Jan LACKI (pt)			
MSc chimie			
Annuel	2h/sem, total 56h	Liste B	6 ECTS
JE 14:15-16:00 Sciences I, 306			
Contenu :			
Le cours, destiné à un public averti et en premier lieu aux étudiant-e-s de physique, examine quelques épisodes de l'histoire du développement de la théorie quantique.			
Parmi les sujets abordés, on trouvera l'invention de la mécanique matricielle par Heisenberg, la conception ondulatoire de la matière de Schrödinger, le problème de l'équivalence de la mécanique matricielle et de la mécanique ondulatoire, l'origine de la "théorie des transformations" qui mène à la formulation "hilbertienne" de la mécanique quantique, la preuve de "l'inexistence des variables cachées" de von Neumann et, pour finir, le problème de l'édification d'une "théorie de la radiation" et plus loin, d'une électrodynamique quantique et partant, d'une théorie quantique des champs.			
Parallèlement aux développements historiques, le cours évoquera quelques aspects du débat, passé et actuel, sur l'interprétation de la mécanique quantique			
Documentation et bibliographie :			
Notes et photocopies.			
E-learning : Lien communiqué par l'enseignant			
Pré-requis : Chimie physique III (13C01) recommandé			
Préparation pour le MSc en chimie			
Cours ex cathedra			
Pour plus d'information, contacter le Prof. Jan Lacki, jan.lacki@unige.ch			
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre			
Evaluation : Examen oral			

14F01	ELEMENTS OF BIOINFORMATICS		
Amos Marc BAIROCH (pad), Marie-Claude BLATTER (ext), Anne Isabelle ESTREICHER VON ROZBIERSKI (ext), Anne-Lise VEUTHEY (ext)			
MSc chimie			
Automne	3h/sem, total 42h	Liste B	5 ECTS
LU 08:15-12:00 CMU (voir http://www.mpb.unige.ch/current-year/14F01/)			
Objectives :			
The purpose of this course is to give an overview of the principal bioinformatic tools which are used in genomics, transcriptomics and proteomics. A special emphasis will be given to biological databases and in silico protein sequence analysis (theory and practical work).			
Contents :			
Biological databases			
Introduction to genomics and transcriptomics:			
- DNA sequencing and assembly			
- Genomic and transcriptomic data analysis			
- Gene prediction			
Protein sequence analysis:			
- Protein primary sequence analysis			
- Domain detection : patterns and profiles			
- Post-translational modifications : description and prediction			
- Similarity searches (pairwise alignment)			
- Multiple sequences alignments			
Introduction to molecular phylogenetics			
Documentation et bibliographie :			
Notes de cours et photocopies.			
Informations supplémentaires : http://www.mpb.unige.ch			
Contact : Dr M.-C. Blatter 022-3794931, marie-claude.blatter@isb-sib.ch			
Renseignements : Dr P. Palagi, patricia.palagi@isb-sib.ch			
Informations supplémentaires : http://www.mpb.unige.ch/			
L'enseignement et les travaux pratiques sont dispensés en anglais			
Ce cours est ouvert aux auditeurs dans la limite des places disponibles (voir avec les responsables)			
Pré-requis : Eléments de biologie (14B027), Biochimie I (12C02)			
Préparation pour le MSc en chimie et le MSc en biochimie			
Sessions d'examen : Janvier-février, août-septembre			
Evaluation : Examen oral			

14F01	ELEMENTS OF BIOINFORMATICS. TRAVAUX PRATIQUES		
Marie-Claude BLATTER (ext), Amos Marc BAIROCH (pad)			
MSc chimie			
Automne	1h/sem, total 14h		
LU 11:15-12:00 CMU (voir http://www.mpb.unige.ch/current-year/14F01/)			
Contenu :			
Travaux pratiques liés au cours 14F01 (Elements of bioinformatics; en anglais).			
Evaluation : -			

1085	DETERMINATION DES STRUCTURES CRISTALLINES	
Radovan CERNY (mer)		
MSc chimie		
Printemps	1h/sem, total 14h	Liste B 3 ECTS
ME 14:15-15:00 Sciences III, 0009		
Objectifs : Le cours apportera aux étudiants la connaissance et la capacité de détermination des structures cristallines <i>ab initio</i> par méthodes de diffraction (rayons-X, neutrons).		
Contenu : - Détermination du groupe d'espace - Méthodes de résolution et affinement de structures cristallines sur monocristaux et poudres - Méthodes expérimentales des monocristaux - Logiciels: Shelx, programmes Rietveld, programmes graphiques		
Documentation et bibliographie : Illustrations du cours. Informations supplémentaires : http://www.unige.ch/sciences/crystal/cerny/rcerny.htm		
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1085/		
Pré-requis : Cristallographie (1197) Préparation pour le MSc en chimie et le MSc en biochimie Cours et travaux pratiques L'enseignement sera dispensé en anglais ou en français après concertation avec les étudiants Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Contrôle continu et examen pratique		

1085	DETERMINATION DES STRUCTURES CRISTALLINES. TRAVAUX PRATIQUES	
Radovan CERNY (mer)		
MSc chimie		
Printemps	1h/sem, total 14h	
ME 15:15-16:00 Sciences III, 0009		
Contenu : TP liés au cours 1085 (Détermination des structures cristallines).		
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1085/		
Evaluation : -		

1162	LES RADIO-ISOTOPES DANS L'ENVIRONNEMENT		
Claude DEGUELDRE (pd), Janusz DOMINIK (pad), Jean-Luc LOIZEAU (mer)			
MSc chimie			
Printemps	2h/sem, total 28h	Liste B	3 ECTS
VE 10:15-12:00 Pôle Environnement, Battelle bâtiment D, salle A			
<p>Objectifs : Etude des radionucléides, de leurs propriétés, de leurs modes de décroissance, de leurs méthodes d'analyse, de leur spéciation et de leurs applications dans les études de l'environnement.</p> <p>Contenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notions de base de la radioactivité - Méthodes de mesure de la radioactivité dans l'environnement - Les radioéléments dans l'environnement, généralités - Traceurs : transport dans un bassin versant - Traceurs : datation des sédiments marins et continentaux - Traceurs : eaux souterraines - Le radon dans l'habitat - Les radioéléments dans la chaîne alimentaire - Effets biologiques des radioéléments - Notions de radioprotection - Les accidents nucléaires - L'entreposage des déchets nucléaires - Visite d'une centrale nucléaire <p>Documentation et bibliographie : Notes et photocopies de cours.</p>			
<p>Préparation pour le MSc en chimie et le MSc en biochimie Le cours s'étend sur un semestre, en chevauchant les semestres d'automne et de printemps; 4h d'exercices sont incluses dans les 28h du cours. Contact : M. C. Degueldre : claudio.degueldre@psi.ch Renseignements: http://www.unige.ch/sciences/mesne/welcome.html Cours ex cathedra et démonstrations Sessions d'examen : Juin, août-septembre Evaluation : Examen écrit</p>			

1197	CRISTALLOGRAPHIE		
Klaus YVON (po)			
MSc chimie			
Automne	2h/sem, total 28h	Liste B	3 ECTS
ME 14:15-16:00 Sciences III, 0009			
Objectifs : Familiarisation avec les notions cristallographiques de base et les méthodes de diffraction sur monocristal et poudres.			
Contenu : Symétrie, réseau cristallin, groupes ponctuels, groupes spatiaux, utilisation des Tables Internationales de Cristallographie, méthodes de diffraction sur monocristaux et échantillons polycristallins en utilisant les rayons-X, le rayonnement synchrotron et la diffusion neutronique; travaux pratiques (identification de phases polycristallines, enregistrement et analyse d'un spectre de diffraction sur monocristal).			
Documentation et bibliographie : Photocopies des transparents. Information supplémentaire : http://www.unige.ch/sciences/crystal/yvonk/c1197.htm			
Préparation pour le MSc en chimie, le MSc en biochimie, Méthodes de diffraction sur poudres (1195), Détermination des structures cristallines (1085) Cours ex cathedra Session d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Contrôle continu ou examen oral			

1354	CHIMIE DES DENREES ALIMENTAIRES		
Alain ETOURNAUD (ext)			
MSc chimie			
Automne	2h/sem, total 28h	Liste B	3 ECTS
VE 08:00-10:00 EPFL bâtiment BCH, 4310			
Objectifs :			
Enseignement des bases de la chimie des denrées alimentaires.			
Présentation des bases de l'analyse des denrées alimentaires.			
Contenu :			
- Connaissance des propriétés, de la fonctionnalité et des réactions spécifiques des constituants principaux des denrées alimentaires : eau (activité de l'eau), lipides, hydrates de carbone et protéines.			
- Propriétés sensorielles des denrées alimentaires : couleur, odeur, saveur et consistance.			
- Analyse des constituants des denrées alimentaires (eau, lipides, protéines, glucides, sels minéraux), des additifs (conservateurs, colorants) et des contaminants.			
- Contrôle de l'authenticité des denrées alimentaires (huile, viande, vins, OGM).			
Documentation et bibliographie :			
H.D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle (2004). Food Chemistry, 3rd edition (revised). Springer-Verlag, Berlin.			
Manuel suisse des denrées alimentaires.			
C. Alais, G. Linden, L. Miclo (2003). Biochimie alimentaire, 5e édition. Dunod.			
Pré-requis : Chimie organique I (12C01)			
Préparation pour le MSc en chimie			
Cours et travaux pratiques			
L'EPFL n'étant pas membre du Triangle Azur, il n'y a pas de possibilité de remboursement des frais de déplacement			
Session d'examen : Juin, août-septembre			
Evaluation : Examen écrit			

1354	CHIMIE DES DENREES ALIMENTAIRES. TRAVAUX PRATIQUES		
Alain ETOURNAUD (ext)			
MSc chimie			
Automne	Total 3 jours bloc		
3 jours bloc au Laboratoire Cantonal VD (dates déterminées en concertation avec les étudiants)			
Contenu :			
TP liés au cours 1354 (Chimie des denrées alimentaires).			
Evaluation : -			

1195		METHODES DE DIFFRACTION SUR POUDRES	
Radovan CERNY (mer)			
MSc chimie			
Automne	1h/sem, total 7h	Liste B	2 ECTS
MA 10:15-11:00 Sciences III, 0009, tous les 15j			
<p>Objectifs : Le cours apportera aux étudiants la connaissance et la capacité d'utilisation des méthodes de diffraction (rayons-X, neutrons) sur poudres pour caractérisation des matériaux et affinement des structures cristallines.</p> <p>Contenu : Méthodes expérimentales de diffraction sur poudres Identification des composés connus (PDF) Décomposition des diagrammes de poudre Affinement des structures cristallines avec la méthode Rietveld Caractérisation des échantillons réels (dimensions des cristaux, défauts du réseau cristallin, orientation préférentielle, contraintes, diffusion) Logiciels : programmes Rietveld, base des données PDF</p> <p>Documentation et bibliographie : Illustrations du cours. Informations supplémentaires : http://www.unige.ch/sciences/crystal/cerny/rcerny.htm E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1195/</p>			
<p>Pré-requis : Cristallographie (1197) préparation pour le MSc en chimie et le MSc en biochimie Cours et travaux pratiques L'enseignement sera dispensé en anglais ou en français après concertation avec les étudiants Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Contrôle continu et examen pratique</p>			

1195		METHODES DE DIFFRACTION SUR POUDRES. EXERCICES	
Radovan CERNY (mer)			
MSc chimie			
Automne	1h/sem, total 7h		
MA 11:15-12:00 Sciences III, 0009, tous les 15j			
<p>Contenu : Exercices liés au cours 1195 (Méthodes de diffraction sur poudres).</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1195/</p>			
Evaluation : -			

MAITRISE UNIVERSITAIRE (MASTER) EN BIOCHIMIE

LISTE DES ENSEIGNEMENTS A OPTION

Les jours/heures/lieux d'enseignements sont mentionnés sous réserve de modifications ultérieures.
Les enseignements de la liste A du MSc en chimie peuvent aussi être choisis pour la liste B du MSc en biochimie.

ENSEIGNEMENTS A OPTION : LISTE A

Code	Intitulé	Enseignants	Semestre	ECTS	Page
14C101	Biochemistry of membranes, traffic and signaling	M. Gonzalez et al.	annuel	8	101
13B010	Génétique moléculaire du développement	F. Karch et al.	annuel	8	102
14B010	Biologie cellulaire et moléculaire approfondie	K. Strub et al.	annuel	8	103
14B020	Les classiques de la génétique moléculaire	D. Belin	printemps	5	104
14F01	Elements of bioinformatics	A. Bairoch et al.	automne	5	105
1133	Stéréochimie et analyse conformationnelle: modélisation appliquée	J. Mareda	printemps	4	106
1171	Génie génétique	J. Frey	printemps	4	107
1744	Bioorganic chemistry II	S. Matile et al.	automne	4	108
14F04	Protein expression and interaction	O. Hartley et al.	automne	4	109
24N01	Principles of neurobiology I	D. Müller et al.	automne	3	110
14N11	Principles of neurobiology II	J.-M. Matter et al.	automne	3	111
1431	Contrôle cellulaire par les messagers secondaires	J. Cox	automne	3	112

ENSEIGNEMENTS A OPTION : LISTE B

Code	Intitulé	Enseignants	Semestre	ECTS	Page
1167	Eléments d'endocrinologie moléculaire	S. Nef et al.	annuel	6	113
1188	Chimie appliquée des arômes et parfums	C. Chapuis et al.	annuel	6	114
14B948	Méthodes sélectionnées de la maturation de l'ARN messenger	A. Krämer	automne	6	115
1906	Introduction à l'histoire et la philosophie des sciences	J. Lacki	annuel	6	116
14F06	Programming for bioinformatics I	B. Chopard	automne	5	117
14F08	Structural bioinformatics	Y.L. Yip	printemps	5	118
1741	Physico-chimie de l'environnement	M. Filella	printemps	4	119
1085	Détermination des structures cristallines	R. Cerny	printemps	3	120
1162	Les radio-isotopes dans l'environnement	C. Degueldre et al.	printemps	3	121
1197	Cristallographie	K. Yvon	automne	3	122
1401	Vulnérabilité du système nerveux central	A. Savioz	automne	3	123
14B022	Le cytosquelette: structure, organisation, fonctions; maladies liées au cytosquelette	C. Chaponnier et al.	automne	3	124
14N12	Chimioréception	I. Rodriguez	automne	3	125
25N05	Techniques d'investigation des fonctions cérébrales	C. Michel et al.	printemps	3	126
24N07	Neurobiologie des états de vigilance	M. Mühletaler	automne	3	127
1195	Méthodes de diffraction sur poudre	R. Cerny	automne	2	128

14C101	BIOCHEMISTRY OF MEMBRANES, TRAFFIC AND SIGNALING		
Marcos GONZALEZ GAITAN (po), Jean GRUENBERG (po), Howard RIEZMAN (po), Thierry SOLDATI (smer), Reika WATANABE CASTILLON (spad)			
MSc biochimie			
Annuel	2h/sem, total 56h	Liste A	8 ECTS
LU 13:15-15:00 Sciences II, 352			
Objectives :			
This course is designed for advanced students in biochemistry. It completes the background acquired with the courses Biochimie II (13C08) and Biologie moléculaire de la cellule (14B010). The objective of the course is to study the properties and functions of cell membranes and of their components, in particular within the frame of intracellular traffic and signaling into eukaryotes.			
Contents :			
The course is divided into the following chapters:			
<ul style="list-style-type: none"> - Membrane constituents, synthesis and regulation - Transmembrane transport pathways and protein sorting pathways - Organelles biogenesis and mechanisms of membrane distortion - Time and space control of signaling - Cell organisation and development 			
Documentation et bibliographie :			
Articles scientifiques disponibles sur Dokeos avant chaque cours.			
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/14C101/			
Pré-requis : Biochimie II (13C08), Biologie moléculaire de la cellule (14B010), ou équivalent			
Préparation pour le MSc en biochimie; ce cours est vivement recommandé pour tou-te-s les biochimistes			
L'enseignement est dispensé en anglais			
Cours ex cathedra (synthèse de matières récentes dans les domaines concernés) et discussions de publications scientifiques animées par les étudiant-e-s et les enseignant-e-s de manière conjointe			
Sessions d'examen : Juin, août-septembre			
Evaluation : Examen oral avec présentation d'un article scientifique et discussion			

14C101	BIOCHEMISTRY OF MEMBRANES, TRAFFIC AND SIGNALING. EXERCICES		
Marcos GONZALEZ GAITAN (po), Jean GRUENBERG (po), Howard RIEZMAN (po), Thierry SOLDATI (smer), Reika WATANABE CASTILLON (spad)			
MSc biochimie			
Annuel	1h/sem, total 28h		
Travaux à domicile			
Contenu :			
Exercices liés au cours 14C101 (Biochemistry of membranes, traffic and signaling).			
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/14C101/			
Evaluation : -			

13B010	GENETIQUE MOLECULAIRE DU DEVELOPPEMENT		
François KARCH (pad), Brigitte GALLIOT (mer), Jozsef ZAKANY (mer)			
MSc biochimie			
Annuel	2h/sem, total 56h	Liste A	8 ECTS
VE 08:15-10:00 Sciences III, 1S081			
Contenu :			
<p>Comme son nom l'indique, la Génétique Moléculaire du Développement (GMD) étudie les processus complexes qui gouvernent le développement des organismes multicellulaires en associant intimement trois disciplines : l'embryologie, la génétique et la biologie moléculaire. La GMD a pris son envol à partir du milieu des années 70, lors de l'émergence des techniques de l'ADN recombinant. La drosophile a joué un rôle prépondérant dans cet essor car non seulement son développement embryonnaire est bien connu mais en plus les généticiens, depuis le début du 20^e siècle, ont identifié de nombreuses mutations qui interrompent ou perturbent ce développement. Grâce à la biologie moléculaire, il est devenu possible d'isoler les gènes du développement et d'identifier les processus moléculaires qu'ils contrôlent. Vers le début des années 80, l'observation selon laquelle bon nombre de ces gènes du développement sont conservés au cours de l'évolution, a donné un point d'entrée pour étudier les processus similaires chez d'autres invertébrés ainsi que chez les vertébrés et mammifères. Cette conservation des molécules (mais pas nécessairement des processus) permet également de corrélérer l'évolution et le développement, une nouvelle discipline intitulée « évo-dévo ».</p> <p>La première partie du cours sera consacrée à la drosophile avec François Karch.</p> <p>Dans la deuxième partie, Brigitte Galliot abordera les méthodes moléculaires utilisées en évo-dévo et les bases moléculaires et cellulaires de la régénération, en prenant l'hydre, la planaire, le triton et le poisson-zèbre comme modèles.</p> <p>Finalement dans la troisième partie, Jozsef Zakany abordera la biologie du développement chez la souris avec l'exposé des techniques qui permettent d'inactiver des gènes spécifiques par recombinaison homologe.</p>			
Documentation et bibliographie :			
Fichiers disponibles sur Dokeos avant chaque cours.			
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1454/			
Cours ex cathedra			
Préparation pour le MSc en biochimie			
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre			
Evaluation : 3 contrôles continus ou examen écrit			

14B010	BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLECULAIRE APPROFONDIE		
Katharina STRUB (biol/pt), Romain CARTONI (as/sa), Sandra CITI (ce), Jean GRUENBERG (po), Angela KRAEMER (po), Jean-Claude MARTINO (po), Françoise Catherine STUTZ MOREAU (mer)			
MSc biochimie			
Annuel	2h/sem, total 56h	Liste A	8 ECTS
ME 10:15-12:00 Sciences III, 0013			
Contenu :			
Ce cours est partiellement enseigné en anglais, les articles pouvant être présentés en français. Ce cours propose des revues dans plusieurs domaines de la biologie cellulaire et moléculaire et permet aux étudiant(e)s de compléter les notions acquises aux cours de Biochimie II et de Biologie moléculaire de la cellule.			
L'enseignement est composé de :			
Cours ex-cathedra qui ont comme but de présenter une synthèse de matières récentes dans les différents domaines.			
Discussions de publications scientifiques animées conjointement par les étudiant(e)s et les enseignant(e)s.			
Mécanismes de régulation post-transcriptionnels de l'expression des gènes, organisation structurale de la cellule et les types de transports intracellulaires employés pour son maintien, biogenèse des membranes, développement de la polarité épithéliale, mort programmée de la cellule.			
Le cours compte 2 heures en classe plus 1 heure pour la préparation individuelle des articles.			
Documentation et bibliographie :			
Articles scientifiques.			
Site web : http://www.unige.ch/sciences/biologie/bicel/teaching/BMCA.html			
Pré-requis : Biochimie II (13C08), Biologie moléculaire de la cellule (13B001)			
Evaluation : Examen oral avec présentation d'articles scientifiques suivie de questions			

14B010	BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLECULAIRE APPROFONDIE. EXERCICES		
Katharina STRUB (biol/pt), Romain CARTONI (as/sa), Sandra CITI (ce), Jean GRUENBERG (po), Angela KRAEMER (po), Jean-Claude MARTINO (po), Françoise Catherine STUTZ MOREAU (mer)			
MSc biochimie			
Annuel	1h/sem, total 28h		
Travaux à domicile			
Contenu :			
Préparation individuelle des articles liés au cours 14B010 (Biologie cellulaire et moléculaire approfondie).			
Evaluation : -			

14B020 LES CLASSIQUES DE LA GENETIQUE MOLECULAIRE	
Dominique BELIN (pad)	
MSc biochimie	
Printemps 2h/sem, total 28h	Liste A 5 ECTS
JE (horaire : 2h entre 14:15 et 20:00, à préciser d'entente avec les étudiants)	
CMU (salle à préciser au début du cours)	
<p>Objectifs : Découvrir quelques articles classiques qui ont fondé la biologie moléculaire.</p> <p>Contenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'ADN comme matériel génétique - La relation gènes-enzymes - Les mutants conditionnels - Définition moléculaire du gène - Le code génétique - Mutations et supprimeurs - Mutations conditionnelles : génomes et développement - Origine des mutations - Régulations négative et positive de l'expression des gènes <p>Documentation et bibliographie : Articles originaux. Documents distribués aux participants.</p>	
Préparation pour le MSc en biochimie	
Inscription avant fin janvier auprès de Dominique Belin, dominique.belin@unige.ch	
Sessions d'examen : Juin (session de rattrapage)	
Evaluation : Participation active aux séminaires, examen oral de rattrapage en juin	

14B020 LES CLASSIQUES DE LA GENETIQUE MOLECULAIRE. EXERCICES	
Dominique BELIN (pad)	
MSc biochimie	
Printemps 1h/sem, total 14h	
JE (horaire : 1h entre 14:15 et 20:00, à préciser d'entente avec les étudiants)	
CMU (salle à préciser au début du cours)	
<p>Contenu : Exercices liés au cours 14B020 (Les classiques de la génétique moléculaire).</p>	
Evaluation : -	

14F01	ELEMENTS OF BIOINFORMATICS		
Amos Marc BAIROCH (pad), Marie-Claude BLATTER (ext), Anne Isabelle ESTREICHER VON ROZBIERSKI (ext), Anne-Lise VEUTHEY (ext)			
MSc biochimie			
Automne	3h/sem, total 42h	Liste A	5 ECTS
LU 08:15-12:00 CMU (voir http://www.mpb.unige.ch/current-year/14F01/)			
Objectives :			
The purpose of this course is to give an overview of the principal bioinformatic tools which are used in genomics, transcriptomics and proteomics. A special emphasis will be given to biological databases and <i>in silico</i> protein sequence analysis (theory and practical work).			
Contents :			
Biological databases			
Introduction to genomics and transcriptomics:			
- DNA sequencing and assembly			
- Genomic and transcriptomic data analysis			
- Gene prediction			
Protein sequence analysis:			
- Protein primary sequence analysis			
- Domain detection : patterns and profiles			
- Post-translational modifications : description and prediction			
- Similarity searches (pairwise alignment)			
- Multiple sequences alignments			
Introduction to molecular phylogenetics			
Documentation et bibliographie :			
Notes de cours et photocopies.			
Informations supplémentaires : http://www.mpb.unige.ch			
Contact : Dr M.-C. Blatter 022-3794931, marie-claude.blatter@isb-sib.ch			
Renseignements : Dr P. Palagi, patricia.palagi@isb-sib.ch			
Informations supplémentaires : http://www.mpb.unige.ch/			
L'enseignement et les travaux pratiques sont dispensés en anglais			
Ce cours est ouvert aux auditeurs dans la limite des places disponibles (voir avec les responsables)			
Pré-requis : Eléments de biologie (14B027), Biochimie I (12C02)			
Préparation pour le MSc en chimie et le MSc en biochimie			
Sessions d'examen : Janvier-février, août-septembre			
Evaluation : Examen oral			

14F01	ELEMENTS OF BIOINFORMATICS. TRAVAUX PRATIQUES		
Marie-Claude BLATTER (ext), Amos Marc BAIROCH (pad)			
MSc biochimie			
Automne	1h/sem, total 14h		
LU 11:15-12:00 CMU (voir http://www.mpb.unige.ch/current-year/14F01/)			
Contenu :			
Travaux pratiques liés au cours 14F01 (Elements of bioinformatics; en anglais).			
Evaluation : -			

1133	STEREOCHIMIE ET ANALYSE CONFORMATIONELLE : MODELISATION APPLIQUEE	
Jiri MAREDA (mer)		
MSc biochimie		
Printemps	2h/sem, total 28h	Liste A 4 ECTS
JE 10:15-12:00 Sciences II, A50B		
Objectifs :		
<ul style="list-style-type: none"> - Donner les bases nécessaires à la compréhension approfondie de l'influence de la stéréochimie et des conformations des molécules organiques sur leurs propriétés et leurs comportements. - Evaluer l'importance relative des effets stériques et stéréoelectroniques à l'amorce d'une réaction. - Etudier les conséquences des différentes conformations sur la réactivité chimique et sur le mécanisme des réactions organiques et bioorganiques. - Introduire les méthodes de la modélisation moléculaire appliquée aux études conformationnelles. - Interpréter les résultats des méthodes de la chimie quantique dans le contexte des réactions organiques. 		
Contenu :		
Conformation des molécules acycliques, cycliques de 5 et 6 membres et des structures cycliques au-delà de cycles de 6 membres.		
Analyse conformationnelle des hétérocycles, des composés polycycliques et des hydrates de carbone.		
Effet anomère, méthodes de modélisation utilisées pour l'analyse conformationnelle. Analyse conformationnelle et stéréochimie en relation avec le mécanisme des réactions.		
Etude de cas de transformations chimiques basées sur des concepts modernes de stéréochimie et d'analyse conformationnelle, qui sera discutée sur des exemples de réactions telles que des additions, cycloadditions, réarrangements moléculaires, ou d'autres transformations chimiques.		
Plusieurs aspects de modélisation de la biocatalyse seront aussi abordés.		
Documentation et bibliographie :		
Documentation distribuée aux cours.		
Articles originaux et monographies.		
Pré-requis : Chimie organique II : principes de réactivité et chimie bioorganique I (13C03)		
Préparation pour le MSc en chimie et le MSc en biochimie		
Cours ex cathedra		
Sessions d'examen : Juin, août-septembre		
Evaluation : Examen oral		

1133	STEREOCHIMIE ET ANALYSE CONFORMATIONELLE : MODELISATION APPLIQUEE. EXERCICES	
Jiri MAREDA (mer)		
MSc biochimie		
Printemps	1h/sem, total 14h	
Travaux à domicile		
Contenu :		
Exercices liés au cours 1133 (Stéréochimie et analyse conformationnelle : modélisation appliquée).		
Evaluation : -		

1171	GENIE GENETIQUE		
Joachim FREY (cc)			
MSc biochimie			
Printemps	Total 30h (10 séances de 3h)	Liste A	4 ECTS
VE 14:15-17:30 (10x3h; 1 ^o cours : 20.02.2009) Sciences III, 0013			
<p>Objectifs : Introduction et bases moléculaires du génie génétique. Méthodologie du clonage génétique. Applications du génie génétique en recherche biologique et médicale, en biochimie, et aux processus biotechnologiques.</p> <p>Contenu : Bases moléculaires de l'expression génétique (en particulier des prokaryotes), bases moléculaires de la technologie de l'ADN recombinant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - plasmides transposons - vecteurs de clonage - transformation de cellules - banques génomiques - méthodes de sélection et de criblage de clones - détermination des séquences de l'ADN - amplification <i>in vitro</i> de gènes et de fragments d'ADN (PCR) - régulation de l'expression génétique - vecteurs d'expression - vecteurs de clonage exempts de gènes de résistance aux antibiotiques - vecteurs d'expression de protéines de fusion - "tags" pour le marquage de protéines - display phase vectors - intégration de segments d'ADN dans le chromosome de l'hôte - construction de mutants de détection "knock-out mutants" - mutations dirigées et "protein design" - application du génie génétique en fermentation - diagnostic moléculaire - aspects de la sécurité biologique en système confiné <p>Documentation et bibliographie : Feuilles de travail et documentation du cours (125 pages) distribués au début du cours. S.B. Primrose, R.M. Twyman (2006). Principles of Gene Manipulation : An Introduction to Genetic Engineering; 7th edition. Blackwell Scientific Publications. ISBN 1-4051-3544-1.</p>			
Préparation pour le MSc en biochimie			
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre			
Evaluation : Examen oral			

1171	GENIE GENETIQUE. EXERCICES		
Joachim FREY (cc)			
MSc biochimie			
Printemps	1h/sem, total 14h		
Travaux à domicile			
<p>Contenu : Exercices liés au cours 1171 (Génie génétique).</p>			
Evaluation : -			

1744	BIOORGANIC CHEMISTRY II
Stefan MATILE (po), Andreas ZUMBUEHL (ma)	
MSc biochimie	
Automne 2h/sem, total 28h	Liste A 4 ECTS
MA 10:15-12:00 Sciences II, 229	
<p>Objectives : Presentation of fundamental concepts and modern aspects of an interdisciplinary discipline that uses, on the one hand, the methods of organic chemistry to study biological processes on the molecular level and, on the other hand, biological functional systems as inspiration to create new supramolecular functional materials at the broader "bionano" interface.</p> <p>Contents :</p> <ol style="list-style-type: none"> Bioorganic chemistry of oligonucleotides <ul style="list-style-type: none"> - Introduction and nomenclature - Synthesis - Structures (new base pairs and backbones, expansion of the genetic code, PNA, hexose-DNA, bicyclo-DNA, triple helices, G quartets, supramolecular rosettes, the mechanical bond) - Functions (recognition of small molecules (natural products), peptides and proteins, sequence recognition, aptamers, ribozymes, DNA materials and sensors) Bioorganic chemistry of biomembranes <ul style="list-style-type: none"> - Introduction and nomenclature - Methods (DSC, TEM, AFM, U-tube, patch clamp and planar bilayer conductance) - Structures (micelles, membranes) - Functions (ion carriers, ion channels and pores, natural antibiotics, gene delivery, stochastic and multianalyte sensing with pores, organic photovoltaics, artificial photosynthesis) <p>Documentation et bibliographie : Polycopiés, diverses monographies, revues, littérature primaire.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/17449adf</p>	
<p>Pré-requis : Chimie organique II: principes de réactivité et chimie bioorganique I (13C03) Préparation pour le Msc en chimie, le MSc en biochimie, Current bioorganic chemistry (1732; cours pour PhD) Cours ex-cathedra avec exercices et discussions interactives Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Examen oral, participation aux cours</p>	

1744	BIOORGANIC CHEMISTRY II. EXERCICES
Stefan MATILE (po), Andreas ZUMBUEHL (ma)	
MSc biochimie	
Automne 1h/sem, total 14h	
Travaux à domicile	
<p>Contenu : Exercices liés au cours 1744 (Bioorganic chemistry II).</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/17449adf</p> <p>Evaluation : -</p>	

14F04	PROTEIN EXPRESSION AND INTERACTION		
Oliver HARTLEY (pa), Yum Lina YIP SONDEREGGER (ma)			
MSc biochimie			
Automne	2h/sem, total 28h	Liste A	4 ECTS
JE 09:15-11:00 CMU (voir http://www.mpb.unige.ch/current-year/14F04/)			
Contents :			
1. Protein expression:			
- Prokaryotic expression systems			
- Eukaryotic expression systems			
- Isolation and characterization of recombinant proteins			
2. Antibody production and engineering:			
- Hybridoma technology			
- Surface display technologies			
- Antibody engineering			
3. Protein/peptide chemical synthesis			
4. Protein arrays			
5. Protein interactome:			
- Methodology			
- Protein-protein interactions			
- Protein-polynucleotide interactions			
- Interaction with other biomolecules			
6. Interactome bioinformatics:			
- Definition of interactome (systems biology)			
- Practical approaches			
- Prediction: description of different algorithms			
- Modelling interactions, pathways, cellular systems			
- Challenges for bioinformaticians (prediction and interpretation of complex data)			
- Visualization tools			
7. Interactome databases:			
- Interaction databases			
- Pathway databases			
- Information content and overlap			
- Limitations			
Renseignements : Dr P. Palagi, patricia.palagi@isb-sib.ch			
Informations supplémentaires : http://www.mpb.unige.ch/			
L'enseignement est dispensé en anglais			
Ce cours est ouvert aux auditeurs dans la limite des places disponibles (voir avec les responsables)			
Pré-requis : Eléments de biologie (14B027), Biochimie I (12C02)			
Préparation pour le MSc en biochimie			
Sessions d'examen : Janvier-février, août-septembre			
Evaluation : Examen oral			

14F04	PROTEIN EXPRESSION AND INTERACTION. EXERCICES		
Oliver HARTLEY (pa), Yum Lina YIP SONDEREGGER (ma)			
MSc biochimie			
Automne	1h/sem, total 14h		
JE 11:15-12:00 CMU (voir http://www.mpb.unige.ch/current-year/14F04/)			
Contents :			
Practical sessions:			
- Journal club presentations			
- Database presentation			
- Tools and visualization for proteome bioinformatics			
- Project work in proteome bioinformatics			
Evaluation : -			

24N01	PRINCIPLES OF NEUROBIOLOGY I
Dominique MULLER (po), Jean-Marc MATTER (cc/smer)	
MSc biochimie	
Automne	2h/sem, total 28h
	Liste A 3 ECTS
LU 16:15-18:00 Sciences II, 229	
<p>Objectives : This course addresses the important principles of organisation of the central nervous system (CNS), the mechanisms of building of the cortical networks, and the functional specificities of the principal anatomical regions of the brain.</p> <p>Contents : Lesson 1: Neuronal phenotypes Lesson 2: Connectivity: organisation of functional systems Lesson 3: Development of the CNS I: cell migration Lesson 4: Development of the CNS II: axon pathfinding and cell-cell recognition Lesson 5: Development of the CNS III: synaptic networks and critical periods Lesson 6: Central visual pathways I Lesson 7: Central visual pathways II Lesson 8: Motor control and basal ganglia Lesson 9: Motor control and the cerebellum Lesson 10: Sensory-motor integration Lesson 11: Stem cells and neuronal commitment Lesson 12: Associative areas and cognitive functions</p> <p>Documentation et bibliographie : E.R. Kandel, J.H. Schwartz and T.M. Jessel (2000). Principles of Neural Science; 4th edition. McGraw-Hill International. ISBN 0-07-112000-9.</p> <p>Préparation pour le MSc en biochimie Remarques : Ce cours est destiné en priorité aux étudiant-e-s du MSc en neurosciences, mais également aux biochimistes en année de MSc et aux biologistes en 3^e année de BSc ou de MSc; les biologistes en 3^e année de BSc y sont admis en fonction des places disponibles L'inscription est obligatoire avant le début du cours sur le site web du Centre de neuroscience, http://neurocenter.unige.ch/master.php (en complément de l'inscription habituelle auprès de la Section de chimie et biochimie) Il est conseillé de suivre en parallèle les cours Principles of neurobiology I (24N01) et Principles of neurobiology II (14N11) Renseignements supplémentaires: Dr Mona Spiridon, mona.spiridon@unige.ch L'enseignement est dispensé en anglais Sessions d'examen : 19 janvier 2009, août-septembre (session de rattrapage) Evaluation : Examen écrit comportant un choix de questions se rapportant aux cours et articles.</p>	

24N01	PRINCIPLES OF NEUROBIOLOGY I. EXERCICES
Dominique MULLER (po), Jean-Marc MATTER (cc/smer)	
MSc biochimie	
Automne	1h/sem, total 14h
Travaux à domicile	
<p>Contenu : Exercices liés au cours 24N01 (Principles of neurobiology I).</p> <p>Evaluation : -</p>	

14N11	PRINCIPLES OF NEUROBIOLOGY II		
Jean-Marc MATTER (cc/smer), Dominique MULLER (po)			
MSc biochimie			
Automne	2h/sem, total 28h	Liste A	3 ECTS
ME 16:15-18:00 Sciences II, 229			
Objectives :			
This course addresses the principal aspects of the functioning of a neuron, from the ionic channels to the synaptic transmission and the activity of the cortical networks ; it puts in perspective the role of these properties within the frame of the important functions of the brain.			
Contents :			
Bases of molecular neurobiology			
Neuronal electrophysiology: ionic channels and action potential			
Rhythmic activity			
Receptors and synaptic transmission			
Synaptic plasticity: LTP and LTD			
Learning and memory			
Neurobiology of emotions			
Neurobiology of cognitive disorders			
Neurobiology of addiction			
Apoptosis and degenerative diseases			
Cortical map plasticity			
Stem cells and functional repair			
Documentation et bibliographie :			
E.R. Kandel, J.H. Schwartz and T.M. Jessel (2000). Principles of Neural Science; 4th edition. McGraw-Hill International. ISBN 0-07-112000-9.			
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/751211/			
Préparation pour le MSc en biochimie			
Remarques : Ce cours est destiné en priorité aux étudiant-e-s du MSc en neurosciences, mais également aux biochimistes en année de MSc et aux biologistes en 3 ^e année de BSc ou de MSc; les biologistes en 3 ^e année de BSc y sont admis en fonction des places disponibles			
L'inscription est obligatoire avant le début du cours sur le site web du Centre de neuroscience, http://neurocenter.unige.ch/master.php (en complément de l'inscription habituelle auprès de la Section de chimie et biochimie)			
Il est conseillé de suivre en parallèle les cours Principles of neurobiology I (24N01) et Principles of neurobiology II (14N11)			
Renseignements supplémentaires: Dr Mona Spiridon, mona.spiridon@unige.ch			
L'enseignement est dispensé en anglais			
Sessions d'examen : 21 janvier 2009, août-septembre (session de rattrapage)			
Evaluation : Examen écrit comportant un choix de questions se rapportant aux cours et articles.			

14N11	PRINCIPLES OF NEUROBIOLOGY II. EXERCICES		
Jean-Marc MATTER (cc/smer), Dominique MULLER (po)			
MSc biochimie			
Automne	1h/sem, total 14h		
Travaux à domicile			
Contenu :			
Exercices liés au cours 14N11 (Principles of neurobiology II).			
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/751211/			
Evaluation : -			

1431	CONTROLE CELLULAIRE PAR LES MESSAGERS SECONDAIRES		
Jos COX (mer)			
MSc biochimie			
Automne	2h/sem, total 28h (calendrier particulier)	Liste A	3 ECTS
LU 16:30-18:00 (horaire spécial : 14x1.5h non-stop, selon le nombre d'étudiants inscrits)			
Sciences II, 352			
Contenu :			
1. Le Ca ²⁺ comme messager cellulaire: oscillations, "sparks et puffs"			
2. Méthodes de mesure de Ca ²⁺ intracellulaire			
3. Homéostasie de Ca ²⁺ au niveau de la membrane plasmatique			
4. Homéostasie de Ca ²⁺ ; organelles intracellulaires			
5. Calcioprotéines intracellulaires			
6. Protéines G			
7. Action et formation des nucléotides cycliques			
8. Action et destruction des nucléotides cycliques			
9. Les protéines kinases et phosphatases			
10. Les Tyr kinases et leurs cascades			
11. Les messagers secondaires dérivés des phospholipides			
12. Les messagers secondaires liposolubles			
13. Intégration des voies de signalisation			
Documentation et bibliographie :			
Polycopié distribué au cours.			
Liaison avec d'autres cours : Le cytosquelette : structure, organisation, fonctions, maladies liées au cytosquelette (1438)			
Pré-requis : Biochimie II (13C08)			
Préparation pour le MSc en biochimie			
Cours ex cathedra ou informel (selon le nombre d'étudiant-e-s inscrit-e-s)			
Remarques : Le cours s'étend sur un semestre, en chevauchant les semestres d'automne et de printemps. Il suit le cours 1438 (Le cytosquelette : structure, organisation, fonctions, maladies liées au cytosquelette; Prof. C. Chaponnier).			
Renseignements : Mme M.-L. Stucki, Département de biochimie, 022-3793236, marie.line.stucki@unige.ch			
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre			
Evaluation : Exposé sur un sujet choisi avec l'enseignant			

1167	ELEMENTS D'ENDOCRINOLOGIE MOLECULAIRE		
Serge NEF (smer), Françoise ASSIMACOPOULOS (pt), Michel AUBERT (ext), Paul BISCHOF (pt), Alessandro Mario CAPPONI (pt), Ariane DE AGOSTINI (pd), Serge Livio FERRARI (pad), Françoise JEANRENAUD-ROHNER (pad), François Pierre PRALONG (pad)			
MSc biochimie			
Annuel	2h/sem, total 56h	Liste B	6 ECTS
JE 12:15-14:00 Sciences III, 1S081			
Objectifs :			
Ce cours traite de la biochimie des hormones, de leur biosynthèse, de leur métabolisme, de leur régulation et de leur mode d'action au niveau des récepteurs. Si la priorité est donnée aux aspects biochimiques et moléculaires de l'action hormonale, le cours comporte néanmoins une introduction à l'endocrinologie sur un plan général et aux techniques classiques employé en endocrinologie. Les différents systèmes endocriniens seront présentés et les contextes physiologiques et patho-physiologiques seront discutés. Pour chaque système endocrinien évoqué, les conséquences de mutations génétiques amenant une pathologie endocrinienne seront discutés et les phénotypes rencontrés chez l'homme ou la souris seront présentés.			
Contenu :			
Les chapitres suivants seront traités :			
I. Notions générales d'endocrinologie			
II. Structure et biosynthèse des hormones polypeptidiques			
III. Structure et biosynthèse des hormones stéroïdes			
IV. Récepteurs hormonaux et signalisation intracellulaire			
V. Techniques en endocrinologie			
VI. Fonction thyroïdienne			
VII. Contrôle hormonal du métabolisme du glucose/lipidique			
VIII. Contrôle hormonal du métabolisme de l'eau et des électrolytes			
IX. Contrôle hormonal de la reproduction			
X. Contrôle hormonal du métabolisme phosphocalcique			
XI. Hormones et facteurs de croissance			
XII. Neuroendocrinologie : régulation centrale de fonctions hormonales			
Documentation et bibliographie :			
Syllabus.			
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1167/			
Pré-requis : BSc en biochimie ou cours à choix restreint du BSc en biologie			
Préparation pour le MSc en biochimie			
Cours ex cathedra			
Responsable : Dr Serge Nef, 022-3795193, serge.nef@unige.ch			
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre			
Evaluation : Examen oral			

1188	CHIMIE APPLIQUEE DES AROMES ET PARFUMS		
Christian CHAPUIS (scc), Christian MARGOT (scc)			
MSc biochimie			
Annuel	2h/sem, total 56h	Liste B	6 ECTS
MA 13:15-15:00 Sciences II, 223			
Objectifs : Les perspectives abordées donnent une vision compréhensive de la chimie du goût et de l'odorat.			
Contenu :			
Aspects moléculaires :			
<ul style="list-style-type: none"> - Molécules sapides et odorantes. - Interactions substrat-récepteur comme résultante de plusieurs facteurs (liaisons hydrogènes, forces électrostatiques, interactions dipolaires, π-π, stériques, hydrophobes, effets entropiques tels que désolvatation et rigidification). - Importance de l'analyse conformationnelle et stéréochimique : odorants, protéines et acides nucléiques. - Approche synthétique d'odorants représentatifs. - Huiles essentielles, concrètes et absolues : extraction et analyse; biosynthèse des terpènes, métabolites secondaires des acides aminés aromatiques. - Origine thermique d'arômes alimentaires : oxydation des lipides, dégradation de la thiamine et réaction de Maillard. - Le café, le vin, le chocolat. 			
Physiologie, biologie moléculaire et cognition :			
<ul style="list-style-type: none"> - Les quatre sens chimiques : odorat, goût, irritation et organe voméronasal. - Organes sensoriels et tissus. Récepteurs et cascade de transduction; gènes, projections neuronales et codage. - Mémoire et émotion. - Mesures psychophysiques des goûts et odeurs, lois de Stevens et de Weber. - Anosmie, agueusie, adaptation. - Pheromones et comportement. - Imagerie médicale. 			
Relations structure-activité :			
<ul style="list-style-type: none"> - Classifications conventionnelles, dictionnaires descriptifs. - Modélisation moléculaire et approches modernes d'études de relations structure-activité, telle que l'analyse comparative des champs de forces moléculaires. - Etude de cas représentatifs : modèles d'odeurs de bois de santal et d'androstérone; modèles du goût sucré. - Capsaïcine et irritation. 			
Documentation et bibliographie :			
Feuilles photocopiées.			
Pré-requis : BSc en chimie ou BSc en biochimie			
Préparation pour le MSc en chimie et le MSc en biochimie			
Cours ex cathedra			
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre			
Evaluation : Examen oral ou écrit			

14B948	METHODES SELECTIONNEES DE LA MATURATION DE L'ARN MESSAGER. TRAVAUX PRATIQUES		
Angela KRAEMER (po)			
MSc biochimie			
Automne	28h/sem, total 56h (2 semaines bloc)	Liste B	6 ECTS
2 semaines bloc du 13.10.2008 au 24.10.2008 Sciences III, TP 075			
Contenu :			
Introduction aux méthodes utilisées pour l'analyse des fonctions des ARNs et protéines pendant les différentes étapes d'épissage d'ARN pré-messager :			
<ul style="list-style-type: none"> - Analyse de l'épissage des ARNs pré-messagers - Analyse des ARNs et des protéines - Analyse des complexes ARN-protéine - Analyse des interactions entre des protéines - Analyse de la localisation intracellulaire des protéines 			
Pré-requis : Biologie moléculaire de la cellule (13B001), ou équivalent			
Préparation pour le MSc en biochimie			
Travaux pratiques			
L'enseignement est dispensé partiellement en anglais (cours en anglais; introduction aux TP en français)			
Cet enseignement est destiné aux étudiant-e-s du PhD en biologie cellulaire et du MSc en biochimie; pour les autres étudiant-e-s, veuillez consulter la Prof. A. Krämer			
En raison du nombre de participant-e-s limité à maximum 20 étudiant-e-s, l'inscription est obligatoire par courrier électronique auprès de la Prof. A. Krämer, angela.kraemer@unige.ch			
Une séance d'information sera organisée dans le courant du mois de septembre; les étudiant-e-s inscrit-e-s en seront informé-e-s			
Ces TP destinés aux biologistes et aux biochimistes avancé-e-s, sont enseignés pendant 2 semaines (13 au 24 octobre 2008)			
Sessions d'examen : Remise du rapport jusqu'en juin 2009 au plus tard			
Evaluation : Rapport écrit			

1906	INTRODUCTION A L'HISTOIRE ET A LA PHILOSOPHIE DES SCIENCES		
Jan LACKI (pt)			
MSc biochimie			
Annuel	2h/sem, total 56h	Liste B	6 ECTS
JE 16:15-18:00 Sciences III, 1S059			
Contenu :			
De tous temps, la nécessité de préciser les cadres pratiques et théoriques de l'activité scientifique a alimenté la réflexion des savants.			
Depuis l'avènement de la science moderne au XVIIe siècle, en passant par la théorie de l'évolution, on examinera comment la science est devenue cette grande aventure de l'humanité que nous connaissons aujourd'hui.			
On examinera aussi comment, ce faisant, elle a modifié nos conceptions philosophiques de ce qu'est la réalité et comment l'Homme peut la connaître.			
Le cours, qui évoque aussi bien les problèmes internes à la science, que ceux touchant sa place dans la culture et dans la société, s'adresse non seulement aux étudiants de la Faculté des Sciences mais aussi à ceux de la Faculté des Lettres.			
Documentation et bibliographie :			
Notes et photocopies.			
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/INTROHPS/			
Préparation pour le MSc en chimie			
Cours ex cathedra			
Pour plus d'informations, contacter le Prof. Jan Lacki, jan.lacki@unige.ch			
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre			
Evaluation : Examen oral			

14F06	PROGRAMMING FOR BIOINFORMATICS I		
Bastien CHOPARD (pad)			
MSc biochimie			
Automne	2h/sem, total 28h	Liste B	5 ECTS
JE 13:15-15:00 CMU (voir http://www.mpb.unige.ch/current-year/14F06/)			
<p>Objective : To present the basic concepts of programming and algorithms through the PERL language. PERL is frequently used in bioinformatics and allows implementing important data structure and algorithms.</p> <p>Contents : The programming courses will show control structures and basic variable types with PERL. Basic notions of algorithms will also be shown whenever necessary.</p> <ol style="list-style-type: none"> 0) Basic notions: what is a computer, operational systems, files, etc. 1) Programme and variable notions. Elementary input and output 2) Basic control structures: loops and conditional statements 3) Data structure: tables, etc. 4) Procedures and functions 5) File access, process management 6) Strings and manipulation of character strings 7) Advanced data structures 8) Notions of object oriented programming. <p>Practical works and exercises will consist of implementing in PERL programs which illustrate the notions seen in course.</p>			
<p>Renseignements : Dr P. Palagi, patricia.palagi@isb-sib.ch Informations supplémentaires : http://www.mpb.unige.ch/ L'enseignement et les travaux pratiques sont dispensés en anglais Ce cours est ouvert aux auditeurs dans la limite des places disponibles (voir avec les responsables) Préparation pour le MSc en biochimie Sessions d'examen : Janvier-février, août-septembre Evaluation : Examen écrit</p>			

14F06	PROGRAMMING FOR BIOINFORMATICS I. TRAVAUX PRATIQUES		
Bastien CHOPARD (pad)			
MSc biochimie			
Automne	4h/sem, total 56h		
MA 13:15-17:00 CMU (voir http://www.mpb.unige.ch/current-year/14F06/)			
<p>Contenu : TP liés au cours 14F06 (Programming for bioinformatics I).</p>			
Evaluation : -			

14F08	STRUCTURAL BIOINFORMATICS
Yum Lina YIP SONDEREGGER (ma)	
MSc biochimie	
Printemps 3h/sem, total 42h	Liste B 5 ECTS
ME 14:15-18:00 CMU (voir http://www.mpb.unige.ch/current-year/14F08/)	
<p>Contents :</p> <p>Fundamental principles of protein structures Primary, secondary, super-secondary, tertiary, and quaternary structure Structural aspects (α-helices, β-strands, turns, coiled coils etc.) Energetic aspects (H-bonding, salt bridges, electrostatics, hydrophobic interactions; short vs. long-range interactions)</p> <p>Protein structure databases and methods of structure representation Databases related to protein structures (PDB, MSD etc.) and file formats Visualisation approaches (wire frame, sticks, CPK, Ribbon, Kabsch-Sander, $C\alpha$-distance map, colouring schemes and conventions etc.)</p> <p>Experimental protein structure determination Principles of X-ray crystallography Principles of protein structure determination applying NMR techniques Other techniques Strengths and limitations of methods</p> <p>Organising protein structure space and evolution Classification of protein structures Families of protein structures Protein substructures, patterns and motifs</p> <p>Protein structure prediction Ab-initio methods Fold recognition methods Comparative modelling approaches Secondary structure prediction Quality assessment of predicted structures</p> <p>Molecular modelling Force field methods to refine energies of systems (Monte Carlo and Molecular Dynamics simulations, Simulated Annealing, Energy Minimisation) Computational docking and drug design</p>	
Renseignements : Dr P. Palagi, patricia.palagi@isb-sib.ch Informations supplémentaires : http://www.mpb.unige.ch/ L'enseignement et les travaux pratiques sont dispensés en anglais Ce cours est ouvert aux auditeurs dans la limite des places disponibles (voir avec les responsables) Pré-requis : Eléments de biologie (14B027), Biochimie I (12C02) Préparation pour le MSc en biochimie Sessions d'examen : Juin, août-septembre Evaluation : Examen oral	

14F08	STRUCTURAL BIOINFORMATICS. TRAVAUX PRATIQUES
Yum Lina YIP SONDEREGGER (ma)	
MSc biochimie	
Printemps 1h/sem, total 14h	
ME 14:15-18:00 CMU (voir http://www.mpb.unige.ch/current-year/14F08/)	
<p>Contenu :</p> TP liés au cours 14F08 (Structural bioinformatics). Evaluation : -	

1741	PHYSICO-CHIMIE DE L'ENVIRONNEMENT		
Montserrat FILELLA (cc)			
MSc biochimie			
Printemps	2h/sem, total 28h	Liste B	4 ECTS
VE 14:15-16:00 Sciences II, 174			
Objectifs :			
Enseignements des processus microscopiques et moléculaires dans les milieux aquatiques (eaux, sédiments, sols), de leur impact sur la circulation des composés traces, vitaux et toxiques, et sur leur assimilation par les organismes. Le fonctionnement et dysfonctionnement (pollution) macroscopiques des milieux environnementaux sont interprétés sur la base des processus microscopiques et moléculaires. Le poids est donné aux processus physiques et chimiques dynamiques.			
Contenu :			
Spéciation chimique. Modélisation			
Réaction d'absorption / complexation avec les constituants naturels chimiquement hétérogènes. Aspects cinétiques			
Spéciation chimique. Mesure			
Notions des mécanismes physiques de transport			
Modélisation couplées réaction - transport			
Coagulation et floculation : modélisation et application aux eaux naturelles et au traitement des eaux			
Relations mathématiques entre paramètres globaux et moléculaires : dimensions fractales, lois d'échelle			
Documentation et bibliographie :			
Livres, articles, web.			
Pré-requis : Chimie minérale I (12C03), Chimie analytique I (12C06), Chimie analytique II (13C05)			
Préparation pour le MSc en chimie et le MSc en biochimie			
Cours magistral et modélisation numérique sur ordinateur			
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre			
Evaluation : Examen oral ou écrit en fonction du nombre d'étudiants			

1741	PHYSICO-CHIMIE DE L'ENVIRONNEMENT. EXERCICES		
Montserrat FILELLA (cc)			
MSc biochimie			
Printemps	1h/sem, total 14h		
Travaux à domicile			
Contenu :			
Exercices liés au cours 1741 (Physico-chimie de l'environnement).			
Evaluation : -			

1085	DETERMINATION DES STRUCTURES CRISTALLINES	
Radovan CERNY (mer)		
MSc biochimie		
Printemps	1h/sem, total 14h	Liste B 3 ECTS
ME 14:15-15:00 Sciences III, 0009		
Objectifs : Le cours apportera aux étudiants la connaissance et la capacité de détermination des structures cristallines <i>ab initio</i> par méthodes de diffraction (rayons-X, neutrons).		
Contenu : - Détermination du groupe d'espace - Méthodes de résolution et affinement de structures cristallines sur monocristaux et poudres - Méthodes expérimentales des monocristaux - Logiciels: Shelx, programmes Rietveld, programmes graphiques		
Documentation et bibliographie : Illustrations du cours. Informations supplémentaires : http://www.unige.ch/sciences/crystal/cerny/rcerny.htm		
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1085/		
Pré-requis : Cristallographie (1197) Préparation pour le MSc en chimie et le MSc en biochimie Cours et travaux pratiques L'enseignement sera dispensé en anglais ou en français après concertation avec les étudiants Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Contrôle continu et examen pratique		

1085	DETERMINATION DES STRUCTURES CRISTALLINES. TRAVAUX PRATIQUES	
Radovan CERNY (mer)		
MSc biochimie		
Printemps	1h/sem, total 14h	
ME 15:15-16:00 Sciences III, 0009		
Contenu : TP liés au cours 1085 (Détermination des structures cristallines).		
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1085/		
Evaluation : -		

1162	LES RADIO-ISOTOPES DANS L'ENVIRONNEMENT	
Claude DEGUELDRE (pd), Janusz DOMINIK (pad), Jean-Luc LOIZEAU (mer)		
MSc biochimie		
Printemps	2h/sem, total 28h	Liste B 3 ECTS
VE 10:15-12:00 Pôle Environnement, Battelle bâtiment D, salle A		
<p>Objectifs : Etude des radionucléides, de leurs propriétés, de leurs modes de décroissance, de leurs méthodes d'analyse, de leur spéciation et de leurs applications dans les études de l'environnement.</p> <p>Contenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notions de base de la radioactivité - Méthodes de mesure de la radioactivité dans l'environnement - Les radioéléments dans l'environnement, généralités - Traceurs : transport dans un bassin versant - Traceurs : datation des sédiments marins et continentaux - Traceurs : eaux souterraines - Le radon dans l'habitat - Les radioéléments dans la chaîne alimentaire - Effets biologiques des radioéléments - Notions de radioprotection - Les accidents nucléaires - L'entreposage des déchets nucléaires - Visite d'une centrale nucléaire <p>Documentation et bibliographie : Notes et photocopies de cours.</p>		
<p>Préparation pour le MSc en chimie et le MSc en biochimie Le cours s'étend sur un semestre, en chevauchant les semestres d'automne et de printemps; 4h d'exercices sont incluses dans les 28h du cours. Contact : M. C. Degueldre : claude.degueldre@psi.ch Renseignements: http://www.unige.ch/sciences/mesne/welcome.html Cours ex cathedra et démonstrations Sessions d'examen : Juin, août-septembre Evaluation : Examen écrit</p>		

1197	CRISTALLOGRAPHIE		
Klaus YVON (po)			
MSc biochimie			
Automne	2h/sem, total 28h	Liste B	3 ECTS
ME 14:15-16:00 Sciences III, 0009			
Objectifs : Familiarisation avec les notions cristallographiques de base et les méthodes de diffraction sur monocristal et poudres.			
Contenu : Symétrie, réseau cristallin, groupes ponctuels, groupes spatiaux, utilisation des Tables Internationales de Cristallographie, méthodes de diffraction sur monocristaux et échantillons polycristallins en utilisant les rayons-X, le rayonnement synchrotron et la diffusion neutronique; travaux pratiques (identification de phases polycristallines, enregistrement et analyse d'un spectre de diffraction sur monocristal).			
Documentation et bibliographie : Photocopies des transparents. Information supplémentaire : http://www.unige.ch/sciences/crystal/yvonk/c1197.htm			
Préparation pour le MSc en chimie, le MSc en biochimie, Méthodes de diffraction sur poudres (1195), Détermination des structures cristallines (1085) Cours ex cathedra Session d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Contrôle continu ou examen oral			

1401	VULNERABILITE DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL		
Armand SAVIOZ (pd)			
MSc biochimie			
Automne	2h/sem, total 28h	Liste B	3 ECTS
VE 12:15-14:00 Sciences II, A150			
<p>Objectifs : Ce cours doit permettre d'acquérir une connaissance de base en neurobiologie du système nerveux central et plus particulièrement en neurobiologie du vieillissement et des démences.</p> <p>Contenu : Le cours est constitué de 2 parties : l'une de connaissance générale en neurobiologie du système nerveux central et en neurobiologie du vieillissement (anatomie, communication neurale) et l'autre, plus spécialisée, est centrée sur la biologie moléculaire et cellulaire des démences neurodégénératives (maladie d'Alzheimer).</p> <p>Partie I :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Eléments du système nerveux : <ul style="list-style-type: none"> - les synapses - les réseaux neuronaux - introduction à la neuroanatomie fonctionnelle du cerveau humain (1 cours à Belle-Idée/HUG) - les "circuits de la mémoire déclarative" chez les mammifères <p>Partie II :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vulnérabilité du système nerveux au cours du vieillissement et de pathologies 2. Maladies dégénératives du système nerveux et démences dégénératives <p>Documentation et bibliographie : Polycopiés.</p>			
<p>Pré-requis : BSc en biochimie Préparation pour le MSc en biochimie Cours ex cathedra L'enseignement sera dispensé en anglais ou en français après concertation avec les étudiants Sessions d'examen : Janvier-février, août-septembre Evaluation : Examen écrit (2h)</p>			

14B022	LE CYTOSQUELETTE: STRUCTURE, ORGANISATION, FONCTIONS. MALADIES LIEES AU CYTOSQUELETTE		
Christine CHAPONNIER (pt), François BARJA (biol/cc), Severine CLEMENT (lab), Jos COX (mer), Lionel FONTAO (ext), Boris HINZ (smer), Marie-Luce PIALLAT-BOCHATON (biol/pd), Thierry SOLDATI (smer), Bernhard WEHRLE-HALLER (mer/pd)			
MSc biochimie			
Automne	2h/sem, total 28h	Liste B	3 ECTS
LU 17:15-18:45 CMU, 9078			
Contenu :			
I Eléments principaux du cytosquelette			
II Structure, organisation, et fonctions des protéines cytosquelettiques :			
- L'actine et ses protéines associées			
- La régulation de l'expression des isoformes d'actine			
- Les myosines			
- Les filaments intermédiaires			
- Les microtubules, protéines associées et moteurs moléculaires			
- Les interactions : membrane-cytosquelette, matrice extracellulaire-cytosquelette			
- Les calciprotéines du cytosquelette			
- Mobilité cellulaire			
- Régulation de la polymérisation de l'actine par les GTPases (Rho-Rac-Cdc42)			
III Maladies liées au cytosquelette :			
- Athérosclérose, cicatrisation, fibroses, réaction stromale aux cancers			
- Cancer, métastase, listeria			
- Mucoviscidose, dystrophie musculaire, sphérocytose			
- Maladie de la peau-épiderme			
- Maladie neurologique, Alzheimer			
Documentation et bibliographie :			
Illustrations et schémas des revues.			
Fichiers Powerpoint disponibles sur Dokeos avant le cours.			
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/BIOCELL1			
Pré-requis : Les 2 premières années des BSc en biochimie et en biologie, Biochimie II (13C08)			
Préparation pour le MSc en biochimie et le BSc en biologie			
Cours et travaux pratiques			
Responsable : Mme C. Chaponnier, 022-3795766, christine.chaponnier@unige.ch			
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre			
Evaluation : Examen oral			

14B022	LE CYTOSQUELETTE: STRUCTURE, ORGANISATION, FONCTIONS. MALADIES LIEES AU CYTOSQUELETTE. TRAVAUX PRATIQUES		
Christine CHAPONNIER (pt), Sophie LEOUBE (ext), Marie-Luce PIALLAT-BOCHATON (biol/pd)			
MSc biochimie			
Automne	Total 6h		
2 séances de 3h CMU			
Contenu :			
TP liés au cours 1438 (Le cytosquelette: structure, organisation, fonctions. Maladies liées au cytosquelette).			
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/BIOCELL1			
Evaluation : -			

14N12	CHIMIORECEPTION	
Ivan RODRIGUEZ (pad)		
MSc biochimie		
Automne	2h/sem, total 28h	Liste B 3 ECTS
MA 17:15-19:00 Sciences III, 4059		
<p>Contenu : Dans ce module, les thèmes suivants seront abordés : - Les deux systèmes olfactifs chez les mammifères : de la détection des odeurs à celle des phéromones - Le système gustatif - La transduction et l'intégration des signaux chimiosensoriels - La chimie des molécules olfactives et la parfumerie - L'évolution et la diversité des systèmes chimiosensoriels - L'importance de l'olfaction dans le comportement reproducteur chez l'animal et l'humain - Les relations entre la vision et l'odorat chez le rongeur - Parosmies, phantosmies, anosmie' les pathologies olfactives humaines</p>		
<p>Documentation et bibliographie : Polycopiés et tirés-à-part. Informations supplémentaires : http://neurocenter.unige.ch/education.php</p>		
<p>Pré-requis : BSc en biochimie Divers : Ce cours est proposé aux étudiant-e-s de l'Université de Genève (Faculté des sciences, Faculté de médecine, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation), de l'Université de Lausanne et de l'EPFL L'enseignement est dispensé partiellement en anglais et partiellement en français Remarques : Le contenu du cours est sujet à modifications; pour une information actualisée, consulter http://neurocenter.unige.ch/education.php L'inscription se fait à travers la plateforme Dokeos (en complément de l'inscription habituelle auprès de la Section de chimie et biochimie) Sessions d'examen : communiquées ultérieurement Evaluation : Examen écrit et participation aux cours</p>		

25N05	TECHNIQUES D'INVESTIGATION DES FONCTIONS CEREBRALES		
Christoph MICHEL (pa), Patrick VUILLEUMIER (po)			
MSc biochimie			
Automne	2h/sem, total 28h	Liste B	3 ECTS
JE 16:15-18:00 CMU, S1-S2			
Contents :			
<p>This module gives a detailed overview of the techniques that are used in cognitive neuroscience research and the most dominant topics that are currently studied in the field. The module consists of three courses that follow each other over the year.</p> <ul style="list-style-type: none"> - The first course (Cognitive Neuroscience Part I) consists of 12 lectures that will provide an introduction of the techniques as well as a broad summary of the current status of the literature on different topics. It is offered to Masters and PhD students and does not require previous knowledge in the field. - The second course (Cognitive Neuroscience Part II) will provide hands-on demonstrations on the different techniques in the laboratories. Experimental designs, data acquisition and basic analysis will be demonstrated. The course is offered to PhD students who have finished the first course or already have the knowledge provided by the first course. - The third course (Cognitive Neuroscience Part III) is an advanced educational in-depth course on the theoretical and practical principles for applications of the techniques. It is thought for PhD students in the field who already have a good knowledge of the techniques and the topics that dominate cognitive neuroscience research. 			
Documentation et bibliographie :			
Polycopiés et tirés-à-part.			
Informations supplémentaires : http://neurocenter.unige.ch/education.php			
Pré-requis : BSc en biochimie			
Divers : Ce cours est proposé aux étudiant-e-s de l'Université de Genève (Faculté des sciences, Faculté de médecine, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation), de l'Université de Lausanne et de l'EPFL			
L'enseignement est dispensé en anglais			
Remarques : Le contenu du cours est sujet à modifications; pour une information actualisée, consulter http://neurocenter.unige.ch/education.php			
L'inscription se fait à travers la plateforme Dokeos (en complément de l'inscription habituelle auprès de la Section de chimie et biochimie)			
Sessions d'examens : communiquées ultérieurement			
Evaluation : Examen écrit (3h) et participation aux cours			

24N07	NEUROBIOLOGIE DES ETATS DE VIGILANCE	
Michel MÜHLETHALER (po)		
MSc biochimie		
Printemps	2h/sem, total 28h	Liste B 3 ECTS
JE 16:15-18:00 CMU, S3		
<p>Contenu : Dans ce module, les thèmes suivants seront abordés:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définitions, investigations et régulation des états de vigilance - Bases neuroanatomiques, neurochimiques et électrophysiologiques - Bases moléculaires des états de vigilance - Régulation et bases moléculaires des rythmes circadiens - Fonctions autonomes et endocrines au cours du sommeil - Physiopathologie des états de vigilance - Activation cérébrale, réactivation mnésique et sommeil - Fonctions du sommeil <p>Documentation et bibliographie : Polycopiés et tirés-à-part. Informations supplémentaires : http://neurocenter.unige.ch/education.php</p>		
<p>Pré-requis : BSc en biochimie Divers : Ce cours est proposé aux étudiant-e-s de l'Université de Genève (Faculté des sciences, Faculté de médecine, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation), de l'Université de Lausanne et de l'EPFL L'enseignement est dispensé partiellement en anglais et partiellement en français Remarques : Le contenu du cours est sujet à modifications; pour une information actualisée, consulter http://neurocenter.unige.ch/education.php L'inscription se fait à travers la plateforme Dokeos (en complément de l'inscription habituelle auprès de la Section de chimie et biochimie) Sessions d'examens : communiquées ultérieurement Evaluation : Examen écrit (3h) et participation aux cours</p>		

1195 METHODES DE DIFFRACTION SUR POUDRES	
Radovan CERNY (mer)	
MSc biochimie	
Automne	1h/sem, total 7h Liste B 2 ECTS
MA 10:15-11:00 Sciences III, 0009, tous les 15j	
<p>Objectifs : Le cours apportera aux étudiants la connaissance et la capacité d'utilisation des méthodes de diffraction (rayons-X, neutrons) sur poudres pour caractérisation des matériaux et affinement des structures cristallines.</p> <p>Contenu : Méthodes expérimentales de diffraction sur poudres Identification des composés connus (PDF) Décomposition des diagrammes de poudre Affinement des structures cristallines avec la méthode Rietveld Caractérisation des échantillons réels (dimensions des cristaux, défauts du réseau cristallin, orientation préférentielle, contraintes, diffusion) Logiciels : programmes Rietveld, base des données PDF</p> <p>Documentation et bibliographie : Illustrations du cours. Informations supplémentaires : http://www.unige.ch/sciences/crystal/cerny/rcerny.htm E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1195/</p>	
<p>Pré-requis : Cristallographie (1197) préparation pour le MSc en chimie et le MSc en biochimie Cours et travaux pratiques L'enseignement sera dispensé en anglais ou en français après concertation avec les étudiants Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Contrôle continu et examen pratique</p>	

1195 METHODES DE DIFFRACTION SUR POUDRES. EXERCICES	
Radovan CERNY (mer)	
MSc biochimie	
Automne	1h/sem, total 7h
MA 11:15-12:00 Sciences III, 0009, tous les 15j	
<p>Contenu : Exercices liés au cours 1195 (Méthodes de diffraction sur poudres).</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1195/</p>	
Evaluation : -	

DOCTORATS EN CHIMIE ET EN BIOCHIMIE

LISTE DES ENSEIGNEMENTS

Les jours/heures/lieux d'enseignements sont mentionnés sous réserve de modifications ultérieures.

Code	Intitulé	Enseignants	Semestre	ECTS	Page
1755	Chimie minérale et analytique avancée (pour PhD en chimie)	C. Piguet et al.	annuel	6	131
1122	Chimie organique avancée (pour PhD en chimie)	D. Jeannerat	annuel	5	132
1757	Current physical chemistry (pour PhD en chimie)	E. Vauthey	annuel	5	133
1751	Current organometallic chemistry (pour PhD en chimie)	E.P. Kündig et al.	printemps	4	134
1732	Current bioorganic chemistry (pour PhD en chimie et PhD en biochimie)	S. Matile et al.	annuel	3	135
1733	Current synthetic problems (pour PhD en chimie)	A. Alexakis	annuel	3	136
1734	Current stereochemistry (pour PhD en chimie)	J. Lacour	annuel	3	137
1749	Density matrix methods in optical spectroscopy (pour PhD en chimie)	E. Vauthey	printemps	3	138
1753	Systèmes nanostructurés et colloïdaux I (pour PhD en chimie)	M. Borkovec	automne	3	139
1754	Systèmes nanostructurés et colloïdaux II (pour PhD en chimie)	G. Papastavrou	printemps	3	140
1756	Advanced photophysics and photochemistry (pour PhD en chimie)	A. Hauser et al.	annuel	3	141
1759	Lectures on intermolecular interactions (pour PhD en chimie)	B. Jönsson	automne	2	142

1755	CHIMIE MINERALE ET ANALYTIQUE AVANCEE
Claude PIGUET (po), Michal BORKOVEC (po), Alan Francis WILLIAMS (po)	
PhD chimie	
Annuel	2h/sem, total 56h
ME 16:30-18:30 Sciences II, A150	
Contenu : Conférences et colloques du Département de chimie minérale, analytique et appliquée, selon affichage, dans les domaines : <ul style="list-style-type: none">- de la chimie métallosupramoléculaire,- de la chimie analytique des surfaces et des phases condensées,- de la physicochimie des polymères et polyélectrolytes,- de la chimie de coordination. Cours du 3 ^e Cycle, selon affichage.	
Documentation et bibliographie : Liste des conférences disponible sur le site web de la Section : http://www.unige.ch/sciences/chimie/?conferences.php&port=res&hl=3&dept=chiam&lang=en Résumé des conférences.	
Pré-requis : MSc en chimie ou MSc en biochimie Liaison avec d'autres cours : Séminaires des groupes de recherche du Département de chimie minérale, analytique et appliquée Préparation pour le PhD en chimie Cours ex cathedra Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Mémoire avec présentation orale	

1122	CHIMIE ORGANIQUE AVANCEE	
Damien JEANNERAT (mer)		
PhD chimie		
Annuel	Total 48h	5 ECTS
Horaire et lieu selon affichage		
Contenu : - Conférences et colloques du Département de chimie organique, selon affichage - Cours du 3 ^e Cycle		
Documentation et bibliographie : Liste des conférences disponible sur le site web de la Section : http://www.unige.ch/sciences/chimie/?conferences.php&port=res&hl=3&dept=chior&lang=en		
Préparation pour le PhD en chimie		
Evaluation : Participation active		

1757	CURRENT PHYSICAL CHEMISTRY	
Eric VAUTHEY (po)		
PhD chimie		
Annuel	Total 48h réparties sur l'année	5 ECTS
Horaire et lieu selon affichage		
Contenu : - Conférences et colloques du Département de chimie physique, selon affichage. - Cours du 3 ^e Cycle, selon affichage.		
Documentation et bibliographie : Liste des conférences disponible sur le site web de la Section : http://www.unige.ch/sciences/chimie/?conferences.php&port=res&hl=3&dept=chiphy&lang=en		
Préparation pour le PhD en chimie		
Evaluation : Participation active		

1751	CURRENT ORGANOMETALLIC CHEMISTRY	
Ernst Peter KUNDIG (po), Clément MAZET (ma)		
PhD chimie		
Printemps	2h/sem, total 28h	4 ECTS
ME 12:15-14:00 Sciences II, 229		
Objectives : Literature awareness and mechanistic analysis in the field of organometallic catalysis (homogeneous, asymmetric, etc).		
Contents : Presentation and critical discussion of the current literature in the field of organometallic chemistry and homogeneous (asymmetric) catalysis. Applications in organic synthesis.		
Documentation et bibliographie : Primary literature and reviews.		
Pré-requis : MSc en chimie, Organometallics as reagents and catalysts in synthesis (1261), or equivalent		
Préparation pour le PhD en chimie		
Cours (ouvert aux auditeurs)		
Evaluation : Public seminar presentation		

1751	CURRENT ORGANOMETALLIC CHEMISTRY. EXERCICES	
Ernst Peter KUNDIG (po)		
PhD chimie		
Printemps	1h/sem, total 14h	
Travaux à domicile		
Contenu : Exercices liés au cours 1751 (Current organometallic chemistry).		
Evaluation : -		

1732	CURRENT BIOORGANIC CHEMISTRY	
Stefan MATILE (po), Naomi SAKAI (colls), Andreas ZUMBUEHL (ma)		
PhD chimie, PhD biochimie		
Annuel	1h/sem, total 28h	3 ECTS
MA 08:30-09:30 Sciences II, 449		
<p>Objectives : Introduction to current topics, questions, problems, concepts and highlights in bioorganic chemistry / chemical biology and related fields at the broad interface of synthetic organic chemistry, biology and materials sciences.</p> <p>Contents : In this course, recent publications in the field will be presented and discussed, covering topics such as:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bioorganic chemistry / chemical biology of biomembranes (new supramolecular architectures, ion channels, chemo- and biosensors, organic photovoltaics, photosynthesis, artificial membranes, bionanotechnology) - Bioorganic chemistry / chemical biology of proteins (new supramolecular architectures, molecular recognition, enzymes and mimics, drug discovery, rational drug design) - Natural products (biosynthesis, modes of action) - Bioorganic chemistry / chemical biology of nucleic acids (new supramolecular architectures, interactions with small molecules (natural products) and oligomers, aptamers and ribozymes, DNA mimics, DNA materials and sensors) <p>Documentation et bibliographie : Littérature primaire, revues.</p> <p>Pré-requis : MSc en chimie, MSc en biochimie, Chimie organique II: principes de réactivité et chimie bioorganique I (13C03), Chimie bioorganique II (1744), ou équivalent, sous réserve de l'accord des enseignant-e-s</p> <p>Préparation pour le PhD en chimie et le PhD en biochimie</p> <p>Présentation et analyse d'articles originaux, discussion interactive</p> <p>Evaluation : Présentation d'articles, participation active</p>		

1733	CURRENT SYNTHETIC PROBLEMS	
Alexandre ALEXAKIS (po)		
PhD chimie		
Annuel	2h/sem tous les 15j, total 28h	3 ECTS
Horaire et lieu à déterminer, tous les 15j		
Objectifs : Introduction aux problèmes actuels de synthèse et d'analyse rétrosynthétique. Formation à la synthèse de produits biologiquement actifs, utilisés en recherche pharmaceutique et en chimie fine.		
Contenu : Ce cours présentera et commentera des synthèses récentes de produits naturels. Il analysera les nouvelles réactions et les nouveaux concepts mis en oeuvre dans les stratégies de synthèse.		
Documentation et bibliographie : Littérature primaire, revues.		
Pré-requis : MSc en chimie, MSc en biochimie, Chimie organique II: principes de réactivité et chimie bioorganique I (13C03), Chimie bioorganique II (1744), ou équivalent, sous réserve de l'accord de l'enseignant		
Préparation pour le PhD en chimie et le PhD en biochimie		
L'enseignement est dispensé en anglais		
Présentation et discussion d'articles originaux , exercices d'analyse rétrosynthétique par petits groupes		
Evaluation : Présentation d'articles, participation active		

1734	CURRENT STEREOCHEMISTRY	
Jérôme LACOUR (po)		
PhD chimie		
Annuel	1h/sem, total 28h	3 ECTS
Horaire et lieu à déterminer		
Objectifs : Introduction aux sujets, questions, problèmes, concepts et découvertes actuelles en stéréochimie organique et inorganique.		
Contenu : Ce cours illustrera des travaux récents dans les domaines tels que : <ul style="list-style-type: none">- La catalyse énantiosélective- Le dédoublement de substances chirales racémiques- La synthèse stéréosélective de produits naturels et de complexes de coordination chiraux- La reconnaissance stéréosélective et supramoléculaire de substrats chiraux		
Documentation et bibliographie : Littérature primaires, revues.		
Pré-requis : MSc en chimie, MSc en biochimie, Chimie organique II: principes de réactivité et chimie bioorganique I (13C03), ou équivalent, sous réserve de l'accord de l'enseignant		
Préparation pour le PhD en chimie		
L'enseignement est dispensé en anglais		
Présentation et analyse d'articles originaux, discussion interactive		
Evaluation : Présentation d'articles, participation active		

1749	DENSITY MATRIX METHODS IN OPTICAL SPECTROSCOPY	
Eric VAUTHEY (po)		
PhD chimie		
Printemps	2h/sem, total 28h	3 ECTS
Horaire et lieu à déterminer		
<p>Objectifs : Exposer les concepts théoriques de base nécessaires à une compréhension approfondie de la spectroscopie moléculaire (spectroscopie laser, RMN, etc.).</p> <p>Contents :</p> <ul style="list-style-type: none"> - The time dependent Schrödinger equation - The density operator and the Liouville equation - The time dependent perturbation theory (the Pauli master equation) - Description of light matter interaction using Green's functions and Feynman's diagrams - Coherent optical spectroscopic techniques <p>Documentation et bibliographie : Polycopié.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1749/</p>		
<p>Pré-requis : Chimie physique I: thermodynamique et cinétique (12C04), Chimie physique II: chimie quantique (12C05), Chimie physique III (13C01)</p> <p>Préparation pour le PhD en chimie</p> <p>Discussion interactive</p> <p>L'enseignement sera dispensé en anglais ou en français, en accord avec les étudiants</p> <p>Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre</p> <p>Evaluation : Examen oral ou travail écrit sur un sujet choisi avec l'étudiant</p>		

1753	SYSTEMES NANOSTRUCTURES ET COLLOÏDAUX I	
Michal BORKOVEC (po)		
PhD chimie		
Automne	2h/sem, total 28h	3 ECTS
JE 10:15-12:00 Sciences II, 174		
<p>Objectifs : Présentation des questions actuelles, méthodes d'analyses avancées et découvertes récentes dans les systèmes nanostructurés, colloïdaux ou polymériques.</p> <p>Contenu : Le contenu du cours est variable, mais les sujets principaux sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adsorption des polyélectrolytes - Synthèse des nanoparticules - Agrégation et déposition des particules colloïdales - Diffusion de la lumière et des neutrons - Réflectométrie et ellipsométrie - Analyse des surfaces <p>Documentation et bibliographie : Littérature primaire. D.F. Evans, H. Wennerström (1999). The Colloidal Domain. Wiley-VCH. J. Israelachvili (1992). Molecular and Surface Forces. Academic Press.</p> <p>Pré-requis : Chimie analytique II (13C05), Colloïdes et polymères (1186), ou équivalent, MSc en chimie ou équivalent, sous réserve de l'accord de l'enseignant Préparation pour le PhD en chimie Analyse des articles originaux, discussion et présentations Evaluation : Evaluation des présentations et de la participation aux discussions</p>		

1754	SYSTEMES NANOSTRUCTURES ET COLLOÏDAUX II	
Georg PAPASTAVROU (ma)		
PhD chimie		
Printemps	2h/sem, total 28h	3 ECTS
JE 10:15-12:00 Sciences II, 174		
Objectifs :		
Présentation des questions actuelles, méthodes d'analyses avancées et découvertes récentes dans les systèmes nanostructurés, colloïdaux ou polymériques.		
Contenu :		
Le contenu du cours est variable, mais les sujets principaux sont les suivants :		
<ul style="list-style-type: none"> - Caractérisation des surfaces - Préparation des surfaces nanostructurées - Forces d'interactions entre interfaces et particules colloïdales - Microscopie à force atomique (AFM) - Electrochimie des surfaces 		
Documentation et bibliographie :		
Littérature primaire.		
D.F. Evans, H. Wennerström (1999). The Colloidal Domain. Wiley-VCH.		
J. Israelachvili (1992). Molecular and Surface Forces. Academic Press.		
Pré-requis : Chimie analytique II (13C05), Colloïdes et polymères (1186), ou équivalent, MSc en chimie ou équivalent, sous réserve de l'accord de l'enseignant		
Préparation pour le PhD en chimie		
Analyse des articles originaux, discussion et présentations		
Evaluation : Evaluation des présentations et de la participation aux discussions		

1756	ADVANCED PHOTOPHYSICS AND PHOTOCHEMISTRY	
Andreas HAUSER (po), Hans-Rudolf HAGEMANN (mer)		
PhD chimie		
Annuel	1h/sem, total 28h	3 ECTS
Horaire et lieu à déterminer		
Objectifs : Comprendre la structure électronique de composés photoactifs par approches expérimentales et théoriques.		
Contenu : Méthodes de spectroscopie optique avancées. Processus photophysiques et photochimiques élémentaires : <ul style="list-style-type: none">- Absorption et émission- Intersystème crossing- Transfert d'énergie et transfert d'électron photo-induit Présentation de la littérature actuelle.		
Documentation et bibliographie : Articles de revue et littérature courante.		
Pré-requis : MSc en chimie ou formation équivalente Préparation pour le PhD en chimie Séminaires donnés par les enseignants et présentations scientifiques donnés par les participant-e-s L'enseignement est dispensé en anglais Evaluation : Présentations orales		

1759	LECTURES ON INTERMOLECULAR INTERACTIONS	
Bo JÖNSSON (pd)		
PhD chimie		
Automne	2h/sem, total 16h sur 8 semaines	2 ECTS
JE 08:30-10:00 Sciences II, 174 début: 25.09.2008, fin: 13.11.2008		
<p>Contents :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. The Interaction between two Molecules <ul style="list-style-type: none"> Electrostatic interaction Induction interaction Dispersion interaction Exchange repulsion - the size of a molecule The hydrogen bond Charge transfer Modelling of intermolecular interactions 3. The Effective Interaction between Two Molecules <ul style="list-style-type: none"> Orientalional dependence of polar molecules Water as a dielectricum - the Born model Hydrophobic interaction Screened Coulomb interaction Second virial coefficient 4. The Interaction between Macroscopic Bodies <ul style="list-style-type: none"> The interaction of a molecule and a surface The interaction of a sphere and a surface The interaction of two spheres The interaction of two surfaces The Derjaguin approximation 5. Electrostatic Forces <ul style="list-style-type: none"> The ideal gas Charged surfaces Salt-free double layer Cum granum salis The DLVO theory Beyond the mean field Correlations between two spherical double layers Polyelectrolytes change the double layer repulsion. 		
Préparation pour le PhD en chimie		
Evaluation : Participation active		

AUTRES ENSEIGNEMENTS DISPENSES PAR LA SECTION DE CHIMIE ET BIOCHIMIE

LISTE DES ENSEIGNEMENTS

Les jours/heures/lieux d'enseignements sont mentionnés sous réserve de modifications ultérieures.

ENSEIGNEMENTS POUR ETUDIANT-E-S EN MEDECINE

Code	Intitulé	Enseignants	Semestre	ECTS	Page
1750	Chimie générale	C. Piguet	automne	-	145
1116	Chimie organique	S. Matile et al.	automne	-	146

ENSEIGNEMENTS POUR ETUDIANT-E-S EN PHARMACIE

Code	Intitulé	Enseignants	Semestre	ECTS	Page
11C101	Chimie générale (également pour biologistes et géologues)	X. Chillier	automne	5	147
11C102	Chimie analytique (également pour biologistes et géologues)	O. Wenger et al.	printemps	5	150
11C902	Travaux Pratiques de chimie analytique	O. Wenger et al.	printemps	5	151
1145	Chimie organique (également pour biologistes)	J. Lacour et al.	annuel	7	152
12C02	Biochimie I (également pour biologistes)	H. Riezman et al.	annuel	7	153

ENSEIGNEMENTS POUR ETUDIANT-E-S EN BIOLOGIE

Code	Intitulé	Enseignants	Semestre	ECTS	Page
11C101	Chimie générale (également pour pharmaciens et géologues)	X. Chillier	automne	12*/7*	147
11C901	Travaux Pratiques de chimie générale (également pour géologues)	C. Piguet et al.	automne	12*	149
11C102	Chimie analytique (également pour pharmaciens et géologues)	O. Wenger et al.	printemps	12*/7*	150
1145	Chimie organique (également pour pharmaciens)	J. Lacour et al.	annuel	8	152
12C02	Biochimie I (également pour pharmaciens)	H. Riezman et al.	annuel	9	153
13C08	Biochimie II	T. Soldati et al.	annuel	6	154
13C38	Travaux Pratiques de biochimie II	T. Soldati	automne	3	155
1431	Contrôle cellulaire par les messagers secondaires	J. Cox	automne	3	156
14N11	Principles of neurobiology II	J.-M. Matter et al.	automne	3	157
1167	Eléments d'endocrinologie moléculaire	S. Nef et al.	annuel	6	158
1171	Génie génétique	J. Frey	printemps	4	159

ENSEIGNEMENTS POUR ETUDIANT-E-S EN SCIENCES DE LA TERRE ET EN SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT

Code	Intitulé	Enseignants	Semestre	ECTS	Page
11C101	Chimie générale (également pour biologistes et pharmaciens)	X. Chillier	automne	7	147 -148
11C901	Travaux Pratiques de chimie générale (également pour biologistes)	C. Piguet et al.	automne	2	149
11C102	Chimie analytique (également pour biologistes et pharmaciens)	O. Wenger et al.	printemps	7	150
1700	Eléments de base en sciences naturelles de l'environnement : chimie générale	S. Stoll	automne	3	160

1750	CHIMIE GENERALE POUR ETUDIANT-E-S EN MEDECINE
Claude PIGUET (po)	
BSc médecine 1 ^e année	
Automne Total 28h	
14 séances de 2h selon un calendrier/horaire particulier CMU, B400	
<p>Objectifs : Apporter les bases nécessaires pour aborder l'étude des mécanismes chimiques du vivant.</p> <p>Contenu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chimie et médecine, un lien étroit : Relations spatio-temporelles entre le monde macroscopique du vivant (médecine) et les origines microscopiques (chimie) de son (dys)fonctionnement 2. Propriétés de la matière : États de la matière et composition des systèmes vivants 3. Transformations de la matière : La réaction et l'équation chimique 4. La réaction chimique et l'énergie : Introduction à la thermodynamique 5. La fin de la réaction chimique : Composition des systèmes à l'équilibre 6. Application des équilibres chimiques aux phénomènes vitaux : Réaction de transfert de protons, régulation du pH dans le corps humain 7. Les ions et les complexes en solutions aqueuses : Application des équilibres chimiques aux phénomènes vitaux 8. Évolution temporelle des réactions chimiques : Cinétique chimique 9. Application des équilibres chimiques aux phénomènes vitaux : Réaction de transfert de substrat 10. Les réactions de transfert d'électrons : Potentiels de membranes 11. Les propriétés colligatives : Applications aux systèmes vivants: cellules, hémolyse, oedème et dialyse <p>Documentation et bibliographie : Cours de chimie générale, ouvrages de références, feuilles d'exercices, QCM d'entraînement.</p> <p>Préparation pour l'unité "de la Cellule aux Organes" et l'unité "de la Molécule à la Cellule" Liaison avec d'autres cours : cours de chimie organique et de biochimie Cours ex cathedra et Travaux Dirigés Evaluation : Questionnaire à choix multiples</p>	

1750	CHIMIE GENERALE POUR ETUDIANT-E-S EN MEDECINE. TRAVAUX DIRIGES
Claude PIGUET (po)	
BSc médecine 1 ^e année	
Automne Total 16h	
4 séances de 4h, selon un calendrier/horaire particulier CMU, B400	
<p>Contenu : Travaux Dirigés liés au cours 1750 (Chimie générale pour étudiant-e-s en médecine).</p> <p>Evaluation : -</p>	

1116	CHIMIE ORGANIQUE POUR ETUDIANT-E-S EN MEDECINE
Stefan MATILE (po), Damien JEANNERAT (mer)	
BSc médecine 1 ^e année	
Automne Total 24h	
12 séances de 2h, selon un calendrier/horaire particulier CMU, B400	
Objectifs : Introduction aux concepts fondamentaux de la chimie organique, aux classes de molécules organiques et leurs structures, propriétés physiques et réactions; donner une (brève) vision de la chimie organique moderne comme domaine scientifique central avec des exemples importants en médecine.	
Contenu :	
1. Généralités : Chimie organique et médecine : molécules, produits naturels, les médicaments phares de A à T (aspirine-tamiflu); groupes fonctionnels, formules moléculaires, le tableau périodique, structure atomique; liaisons covalentes, règle de l'octet, hybridations du carbone	
2. Lipides, stéroïdes, alcanes, alcènes et arènes : Isomères de constitution, conformères (acides gras saturés), tension du cycle (pénicilline), conformation chaise (stéroïdes, hormones, monosaccharides), hydrophobe/hydrophile (membranes biologiques), isomérisation cis/trans (chimie de la vision, acides gras insaturés), conjugaison, résonance, aromaticité (nucléosides, amides et structure secondaire des protéines)	
3. Stéréochimie et glucides : Activité optique (+/-), chiralité, configuration absolue, isomérisation R/S, hélicité P/M, énantiomères, diastéréoisomères, composés méso, mélanges racémiques, glucides (projection de Fischer, L/D)	
4. Alcools, phénols et glucides : Structure et propriétés (liaison hydrogène), acides et bases, acidité et résonance, oxydation et réduction (alcènes, aldéhydes, cétones, acides carboxyliques, quinones)	
5. Aldéhydes, cétones et glucides : Structure électronique du groupement carbonyle, addition, élimination et substitution nucléophile sur le groupe carbonyle, mécanisme, catalyse, état de transition, intermédiaire réactionnel, groupe partant, groupe protecteur, sélectivité, hémiacétals (monosaccharides cycliques, projection de Haworth, anomères, aldoses, cétooses), acétals (glycosides), imines (vision, réduction, transamination)	
6. Protéines, lipides, acides, esters et amides : Réactivité des acides carboxyliques (estérification), des esters (saponification, graisse, lipides) et des amides (synthèse peptidique, biosynthèse des protéines), tautomérie cétoénolique, aldolisation, condensation de Claisen (biosynthèse des produits naturels)	
7. Acides nucléiques et amines : Basicité (alkylamines, arylamines, amides), substitution nucléophile bimoléculaire (adrénaline, cigarettes et cancer), amines hétérocycliques (aromaticité, tautomères et mésomères, ADN)	
Documentation et bibliographie : J. McMurry, E. Simanek (2007). Chimie Organique, les Grands Principes, 2 ^e édition. Dunod, Paris. ISBN 978-2100-505470.	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/A1U1C4/	
Préparation pour la 2 ^e année des études en médecine	
Cours ex cathedra et exercices en groupes	
Sessions d'examen : Examen intégré au premier examen propédeutique en médecine	
Evaluation : Questionnaire à choix multiples	

1116	CHIMIE ORGANIQUE POUR ETUDIANT-E-S EN MEDECINE. EXERCICES
Stefan MATILE (po), Damien JEANNERAT (mer)	
BSc médecine 1 ^e année	
Automne Total 16h	
16h, selon un calendrier/horaire particulier	
Contenu : Exercices liés au cours 1116 (Chimie organique pour étudiant-e-s en médecine).	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/A1U1C4/	
Evaluation : -	

11C101	CHIMIE GENERALE POUR ETUDIANT-E-S EN BIOLOGIE, PHARMACIE, SCIENCES DE LA TERRE
Xavier CHILLIER (cc/colls)	
BSc biologie 1 ^e année, BSc biologie orientation préhistoire 1 ^e année, BSc sciences pharmaceutiques 1 ^e année, BSc sciences de la Terre 1 ^e année	
Automne	3h/sem, total 42h
	* 12 ECTS (biologistes) ** 7 ECTS (biologistes, préhistoire) *** 5 ECTS (pharmaciens) **** 7 ECTS (géologues)
LU 08:15-10:00 + ME 10:15-11:00 Sciences II, A300	
Objectifs : Dispenser aux étudiant-e-s une culture de base en chimie et les connaissances dont ils/elles auront besoin pour suivre ensuite des cours plus avancés.	
Contenu : 1. Historique et concepts de base 2. Structure électronique de l'atome 3. Liaisons, molécules et états de la matière 4. Bases de thermodynamique 5. Thermodynamique, constantes d'équilibre et réactions chimiques 6. Cinétique des réactions 7. La radioactivité	
Documentation et bibliographie : P.W. Atkins, L. Jones (1998). Chimie : Molécules, matière, métamorphoses. De Boeck Université. ISBN 10 2-7445-0028-3.	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/11C101/	
Liaison avec d'autres cours : Chimie analytique (11C102), Compléments de chimie organique (11C101; pour géologues exclusivement) Préparation pour les BSc en biologie, en biologie orientation préhistoire, en sciences pharmaceutiques, en sciences de la Terre Cours ex cathedra * <u>BSc en biologie</u> : 12 ECTS attribués en bloc pour la réussite de chacun des examens de Chimie générale (11C101), de Chimie analytique (11C102), et du certificat des Travaux Pratiques de chimie générale (11C901); la note finale est la moyenne pondérée des examens de Chimie générale (11C101) et de Chimie analytique (11C102) ** <u>BSc en biologie orientation préhistorique</u> : 7 ECTS attribués en bloc pour la réussite de chacun des examens de Chimie générale (11C101), et de Chimie analytique (11C102); la note finale est la moyenne pondérée des examens de Chimie générale (11C101) et de Chimie analytique (11C102) *** <u>BSc en sciences pharmaceutiques</u> : 5 ECTS attribués pour la réussite de l'examen de Chimie générale (11C101) **** <u>BSc en sciences de la Terre</u> : 7 ECTS attribués en bloc pour la réussite de chacun des examens de Chimie générale (11C101; y compris Complément de chimie organique, printemps semaines 7-14), et de Chimie analytique (11C102; module I, automne semaines 1-7); la note finale est la moyenne pondérée des examens de Chimie générale (11C101) et de Chimie analytique (11C102) Sessions d'examen : Janvier-février, août-septembre Evaluation : Questionnaire à choix multiples	

11C101	CHIMIE GENERALE POUR ETUDIANT-E-S EN BIOLOGIE, PHARMACIE, SCIENCES DE LA TERRE. EXERCICES
Xavier CHILLIER (cc/colls)	
BSc biologie 1 ^e année, BSc biologie orientation préhistoire 1 ^e année, BSc sciences pharmaceutiques 1 ^e année, BSc sciences de la Terre 1 ^e année	
Automne	1h/sem, total 14h
ME 11:15-12:00 Sciences II, A300	
Contenu : Exercices liés au cours 11C101 (Chimie générale pour étudiant-e-s en biologie, pharmacie, sciences de la Terre).	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/11C101/	
Evaluation : -	

11C101	CHIMIE GENERALE POUR ETUDIANT-E-S EN SCIENCES DE LA TERRE. COMPLEMENTS DE CHIMIE ORGANIQUE
Xavier CHILLIER (cc/colls)	
BSc sciences de la Terre 1 ^{er} année	
Printemps 2h/sem, total 14h (semaines 7-14)	* 7 ECTS
VE 11:15-13:00 durant les 7 dernières semaines du semestre de printemps Sciences II, A300	
<p>Objectifs : Dispenser aux étudiant-e-s en sciences de la Terre des notions fondamentales de géochimie organique pour comprendre et interpréter les phénomènes chimiques naturels.</p> <p>Contenu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Principes et réactions de base en géochimie organique 2. Organismes et cycle du carbone 3. Cellules et matière organique 4. Les géopolymères <p>Documentation et bibliographie : Polycopié.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/11C101/</p>	
<p>Liaison avec d'autres cours : Chimie générale (11C101), Chimie analytique (11C102) Préparation pour le BSc en sciences de la Terre Cours ex cathedra * 7 ECTS attribués en bloc pour la réussite de chacun des examens de Chimie générale (11C101; y compris Complément de chimie organique, printemps semaines 7-14), et de Chimie analytique (11C102; module I, automne semaines 1-7); la note finale est la moyenne pondérée des examens de Chimie générale (11C101) et de Chimie analytique (11C102) Sessions d'examen : Juin, août-septembre Evaluation : Questionnaire à choix multiples, en combinaison avec l'examen de Chimie analytique (11C102)</p>	

11C901	TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE GENERALE POUR ETUDIANT-E-S EN BIOLOGIE ET SCIENCES DE LA TERRE	
Claude PIGUET (po), Josef HAMACEK (ma)		
BSc biologie 1 ^e année, BSc sciences de la Terre 1 ^e année		
Automne	4h/sem, total 36h (semaines 6-14)	* 12 ECTS (biologistes) ** 2 ECTS (géologues)
LU 14:15-18:00 (biologistes groupe I), JE 13:15-17:00 (biologistes groupe II, géologues), semaines 6-14 du semestre d'automne Sciences II, labos propédeutiques		
<p>Objectifs : Introduction à la chimie pour les sciences de la vie et les sciences de la Terre.</p> <p>Contenu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Notions de base 2. La réaction chimique 3. Thermodynamique et équilibre 4. Structure atomique 5. Propriétés des solutions aqueuses 6. Réactions de transfert d'électrons 7. Chimie analytique <p>Documentation et bibliographie : Polycopiés de Travaux Pratiques. P.W. Atkins, L. Jones (1998). Chimie : Molécules, matière, métamorphoses. De Boeck Université. ISBN 10 2-7445-0028-3.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/11C901/</p>		
<p>Liaison avec d'autres cours : Chimie générale (11C101)</p> <p>* <u>BSc en biologie</u> : 12 ECTS attribués en bloc pour la réussite de chacun des examens de Chimie générale (11C101), de Chimie analytique (11C102), et du certificat des Travaux Pratiques de chimie générale (11C901); la note finale est la moyenne pondérée des examens de Chimie générale (11C101) et de Chimie analytique (11C102)</p> <p>** <u>BSc en sciences de la Terre</u> : 2 ECTS attribués pour la réussite du certificat des Travaux Pratiques de chimie générale (11C901)</p> <p>Evaluation : Contrôle continu</p>		

11C102	CHIMIE ANALYTIQUE POUR ETUDIANT-E-S EN BIOLOGIE, PHARMACIE, SCIENCES DE LA TERRE
Oliver WENGER (spad), Théo BERCLAZ (mer)	
BSc biologie 1 ^e année, BSc biologie orientation préhistoire 1 ^e année, BSc sciences pharmaceutiques 1 ^e année, BSc sciences de la Terre 1 ^e année	
Printemps 3h/sem, total 42h (géologues : 21h, semaines 1-7)	* 12 ECTS (biologistes) ** 7 ECTS (biologistes, préhistoire) *** 5 ECTS (pharmaciens) **** 7 ECTS (géologues)
MA 13:15-15:00 + ME 10:15-11:00 Sciences II, A300	
Objectifs : Introduction à la chimie des solutions et des méthodes analytiques de base.	
Contenu : Module I (semaines 1-7; Prof. O. Wenger; biologistes, pharmaciens, géologues) : 1. Concepts de base de la gravimétrie et de la titrimétrie 2. Introduction aux réactions acido-basiques 3. Titrages acido-basiques 4. Introduction aux réactions de précipitation 5. Titrages par précipitation 6. Introduction aux réactions de complexation 7. Titrages complexométriques 8. Introduction aux réactions d'oxydo-réduction 9. Titrages impliquant des réactions d'oxydo-réduction Module II (semaines 8-14; Dr T. Berclaz; biologistes, pharmaciens) : 1. Interactions entre ondes et matière 2. Principes généraux de la spectroscopie 3. Les spectres atomiques 4. Les spectroscopies moléculaires 5. Quelques applications	
Documentation et bibliographie : D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler (1997). Chimie Analytique. DeBoeck & Larcier, Paris, Bruxelles. ISBN 2-8041-2114-3.	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/11C102/	
Liaison avec d'autres cours : Chimie générale (11C101) Préparation pour les BSc en biologie, en biologie orientation préhistoire, en sciences pharmaceutiques, en sciences de la Terre Cours ex cathedra * <u>BSc en biologie</u> : 12 ECTS attribués en bloc pour la réussite de chacun des examens de Chimie générale (11C101), de Chimie analytique (11C102), et du certificat des Travaux Pratiques de chimie générale (11C901); la note finale est la moyenne pondérée des examens de Chimie générale (11C101) et de Chimie analytique (11C102) ** <u>BSc en biologie orientation préhistorique</u> : 7 ECTS attribués en bloc pour la réussite de chacun des examens de Chimie générale (11C101), et de Chimie analytique (11C102); la note finale est la moyenne pondérée des examens de Chimie générale (11C101) et de Chimie analytique (11C102) *** <u>BSc en sciences pharmaceutiques</u> : 5 ECTS attribués pour la réussite de l'examen de Chimie analytique (11C102) **** <u>BSc en sciences de la Terre</u> : 7 ECTS attribués en bloc pour la réussite de chacun des examens de Chimie générale (11C101; y compris Complément de chimie organique, printemps semaines 7-14), et de Chimie analytique (11C102; module I, automne semaines 1-7); la note finale est la moyenne pondérée des examens de Chimie générale (11C101) et de Chimie analytique (11C102) Sessions d'examen : Juin, août-septembre Evaluation : Questionnaire à choix multiples (géologues : combiné à 11C101 Compléments organique)	
11C102	CHIMIE ANALYTIQUE POUR ETUDIANT-E-S EN BIOLOGIE, PHARMACIE, SCIENCES DE LA TERRE. EXERCICES
Oliver WENGER (spad), Théo BERCLAZ (mer)	
BSc biologie, biologie orientation préhistoire, sciences pharmaceutiques, sciences de la Terre 1 ^e année	
Printemps 1h/sem, total 14h (géologues : 7h, semaines 1-7)	
ME 11:15-12:00 Sciences II, A300	
Contenu : Exercices liés au cours 11C102 (Chimie analytique)	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/11C102/	
Evaluation : -	

11C902	TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE ANALYTIQUE POUR ETUDIANT-E-S EN PHARMACIE
Oliver WENGER (spad), Laure GUENEE (ma)	
BSc sciences pharmaceutiques 1 ^{er} année	
Printemps 12h/sem, total 168h	5 ECTS
LU + ME + JE 14:15-18:00 Sciences II, labos propédeutiques	
Objectifs : Introduction aux manipulations de base dans un laboratoire de chimie.	
Contenu : Les Travaux Pratiques se focalisent en particulier sur des méthodes analytiques classiques : <ol style="list-style-type: none">1. Titrages acide-base, volumétrie2. Réactions de précipitation, gravimétrie3. Titrages de complexation4. Réactions d'oxydation-réduction	
Documentation et bibliographie : Polycopiés de Travaux Pratiques. D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler (1997). Chimie Analytique. DeBoeck & Larcier, Paris, Bruxelles. ISBN 2-8041-2114-3. P.W. Atkins, L. Jones (1998). Chimie : Molécules, matière, métamorphoses. DeBoeck Université. ISBN 10 2-7445-0028-3.	
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/11C902/	
Liaison avec d'autres cours : Chimie générale (11C101), Chimie analytique (11C102)	
Evaluation : Contrôle continu	

1145	CHIMIE ORGANIQUE POUR ETUDIANT-E-S EN BIOLOGIE ET EN PHARMACIE	
Jérôme LACOUR (po), Jiri MAREDA (mer)		
BSc biologie 1 ^e année, BSc biologie orientation préhistoire 1 ^e année, BSc sciences pharmaceutiques 1 ^e année		
Annuel	3h/sem, total 84h	8 ECTS (biologistes) 8 ECTS (biologistes, préhistoire) 7 ECTS (pharmaciens)
MA 09:15-10:00 + ME 08:15-10:00 Sciences II, A300		
<p>Objectifs : Cours de base obligatoire pour les étudiant-e-s de 1^e année du BSc en biologie, du BSc en biologie orientation préhistoire et du BSc en sciences pharmaceutiques.</p> <p>Contenu : Semestre d'automne (Prof. J. Lacour)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Généralités (la liaison chimique) - Alcanes et cycloalcanes (hydrocarbures saturés) - Alcènes et alcynes (hydrocarbures insaturés) - Composés aromatiques (structure et réactivité) - Stéréoisomérisation, chiralité, activité optique, énantiomérisation, diastéréoisomérisation - Halogénoalcanes (structure et réactivité) - Alcools, éthers et phénols (structure et réactivité) - Aldéhydes et cétones (structure et réactivité) - Acides carboxyliques et dérivés (esters, amides, nitriles) <p>Semestre de printemps (Dr J. Mareda)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réactions de substitutions en α d'un carbonyle et réactions de condensation - Amines et dérivés azotés - Hétérocycles azotés et produits naturels apparentés - Composés difonctionnels et polyfonctionnels - Glucides - biomolécules naturelles polyfonctionnelles - Amino-acides, peptides et protéines : macromolécules et polymères azotés naturels - Corps gras, stéroïdes, phospholipides et acides nucléiques - Processus métaboliques <p>Documentation et bibliographie : J. McMurry, E. Simanek (2007). Chimie Organique, les Grands Principes, 2^e édition. Dunod, Paris. ISBN 978-2100-505470.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1145/</p>		
Préparation pour le BSc en biologie, le BSc en biologie orientation préhistoire et le BSc en sciences pharmaceutiques		
Cours ex cathedra		
Evaluation : Questionnaire à choix multiples		

12C02	BIOCHIMIE I
Howard RIEZMAN (po), Clément BORDIER (pae), Jean-Marc MATTER (cc/smer)	
BSc biologie 2 ^e année, BSc sciences pharmaceutiques 2 ^e année	
Annuel	3h/sem, total 84h
	9 ECTS (biologistes) 7 ECTS (pharmaciens)
LU 09:15-10:00 + VE 08:15-10:00 Sciences II, A150 (LU) + A300 (VE)	
<p>Objectifs : 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 et enzymes, la bioénergétique.</p> <p>Contenu :</p> <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 et régulation - Acides gras - Introduction, métabolisme primaire et secondaire - Pompes et transporteurs - Glycolyse - Pentose-phosphate - Cycle de l'acide citrique - Transfert d'électrons - Phosphorylation oxydative - Gluconéogénèse - Métabolisme du glycogène et métabolisme des acides gras - Métabolisme - récapitulatif <p>Documentation et bibliographie : J. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer (2006). Biochemistry, 6e édition. W.H. Freeman, New-York. ISBN 10-7167-6766X. Compléments par des chapitres choisis.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/12C02/</p>	
<p>Pré-requis : 1e année du BSc en chimie/biochimie, du BSc en biologie, ou du BSc en sciences pharmaceutiques</p> <p>Préparation pour le BSc en chimie, le BSc en biochimie, le BSc en biologie, le BSc en sciences pharmaceutiques</p> <p>Cours ex cathedra</p> <p>Sessions d'examen : Juin, août-septembre</p> <p>Evaluation : 3 Contrôles continus écrits durant l'année; examens écrits en juin et août-septembre</p>	

13C08	BIOCHIMIE II
Thierry SOLDATI (smer), Clément BORDIER (pae), Jos COX (mer), Raluca FLUEKIGER (assoc/sce), Jean-Marc MATTER (cc/smer)	
BSc biologie 3 ^e année (enseignements à choix restreint)	
Annuel	3h/sem, total 84h 6 ECTS
MA 08:15-10:00 + JE 08:15-09:00 Sciences II, A150 (MA) + Sciences III, 1S059 (JE)	
<p>Objectifs : Ce cours met l'accent sur les processus dynamiques et complète certains aspects du métabolisme. Il introduit aussi des notions de neurobiologie.</p> <p>Contenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Catabolisme des acides aminés, cycle de l'urée - Biosynthèse des nucléotides - Introduction à la neurobiologie - Potentiel de membrane, conduction des potentiels d'action, transmission synaptique - Transduction des signaux - Homéostasie du calcium - Contraction musculaire : actine - Régulation de la contraction - Protéines liant le calcium - Repliement des protéines et moteur moléculaire - Trafic membranaire : biosynthèse - Trafic membranaire : endocytose et régulation du trafic - Immunologie moléculaire - Structure et fonction des chromosomes et noyaux - Les amyloïdoses <p>Documentation et bibliographie : J. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer (2006). Biochemistry, 6e édition. W.H. Freeman, New-York. ISBN 10-7167-6766X. Alberts et al. (2004). Biologie moléculaire de la cellule, 4e édition. ISBN 2- 2571-6219-6.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/13C08/</p>	
<p>Pré-requis : Biochimie I (12C02) Préparation pour le BSc en biochimie, le BSc en biologie et le MSc en chimie Cours ex cathedra Sessions d'examen : Juin, août-septembre Evaluation : 3 Contrôles continus écrits durant l'année; examens écrits en juin et août-septembre</p>	

13C38	TRAVAUX PRATIQUES DE BIOCHIMIE II POUR ETUDIANT-E-S EN BIOLOGIE	
Thierry SOLDATI (smer)		
BSc biologie 3 ^e année (enseignements à choix restreint)		
Automne	20h/sem, total 60h	3 ECTS
LU-VE 14:15-18:00 durant 3 semaines (début: 29.09.2008; fin: 17.10.2008) Sciences II, labo 104A		
Contenu : 1. Analyse de protéines membranaires - 1 2. Analyse de protéines membranaires - 2 3. Chromatographie d'affinité 4. Enzymologie 5. Isolation d'ADN		
Documentation et bibliographie : Protocole de Travaux Pratiques (partiellement en anglais; disponible sur Dokeos).		
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/13C38B/		
Liaison avec d'autres cours : Biochimie II (13C08) Pré-requis : Biochimie I (12C02) Préparation pour le BSc en biologie Remarques : L'inscription à ces T.P. à choix restreint est à effectuer obligatoirement avant fin avril 2009 au Secrétariat de la Section de biologie. Evaluation : Contrôle continu		

1431	CONTROLE CELLULAIRE PAR LES MESSAGERS SECONDAIRES	
Jos COX (mer)		
MSc biologie		
Automne	2h/sem, total 28h (calendrier particulier)	3 ECTS
LU 16:30-18:00 (horaire spécial : 14x1.5h non-stop, selon le nombre d'étudiants inscrits) Sciences II, 352		
Contenu :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Le Ca²⁺ comme messager cellulaire: oscillations, "sparks et puffs" 2. Méthodes de mesure de Ca²⁺ intracellulaire 3. Homéostasie de Ca²⁺ au niveau de la membrane plasmique 4. Homéostasie de Ca²⁺; organelles intracellulaires 5. Calcioprotéines intracellulaires 6. Protéines G 7. Action et formation des nucléotides cycliques 8. Action et destruction des nucléotides cycliques 9. Les protéines kinases et phosphatases 10. Les Tyr kinases et leurs cascades 11. Les messagers secondaires dérivés des phospholipides 12. Les messagers secondaires liposolubles 13. Intégration des voies de signalisation 		
Documentation et bibliographie :		
Polycopié.		
Liaison avec d'autres cours : Le cytosquelette : structure, organisation, fonctions, maladies liées au cytosquelette (1438)		
Pré-requis : Biochimie II (13C08)		
Préparation pour le MSc en biologie		
Cours ex cathedra ou informel (selon le nombre d'étudiant-e-s inscrit-e-s)		
Remarques : Le cours s'étend sur un semestre, en chevauchant les semestres d'automne et de printemps. Il suit le cours 1438 (Le cytosquelette : structure, organisation, fonctions, maladies liées au cytosquelette; Prof. C. Chaponnier).		
Renseignements : Mme M.-L. Stucki, Département de biochimie, 022-3793236, marie.line.stucki@unige.ch		
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre		
Evaluation : Exposé sur un sujet choisi avec l'enseignant		

14N11	PRINCIPLES OF NEUROBIOLOGY II
Jean-Marc MATTER (cc/smer), Dominique MULLER (po)	
BSc biologie 3 ^e année (enseignements à choix restreint), MSc biologie	
Automne	2h/sem, total 28h
3 ECTS	
ME 16:15-18:00 Sciences II, 229	
<p>Objectives : This course addresses the important principles of organisation of the central nervous system (CNS), the mechanisms of building of the cortical networks, and the functional specificities of the principal anatomical regions of the brain.</p> <p>Contents : Lesson 1: Neuronal phenotypes Lesson 2: Connectivity: organisation of functional systems Lesson 3: Development of the CNS I: cell migration Lesson 4: Development of the CNS II: axon pathfinding and cell-cell recognition Lesson 5: Development of the CNS III: synaptic networks and critical periods Lesson 6: Central visual pathways I Lesson 7: Central visual pathways II Lesson 8: Motor control and basal ganglia Lesson 9: Motor control and the cerebellum Lesson 10: Sensory-motor integration Lesson 11: Stem cells and neuronal commitment Lesson 12: Associative areas and cognitive functions</p> <p>Documentation et bibliographie : E.R. Kandel, J.H. Schwartz and T.M. Jessel (2000). Principles of Neural Science; 4th edition. McGraw-Hill International. ISBN 0-07-112000-9.</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/751211/</p> <p>Remarques : Ce cours est destiné en priorité aux étudiant-e-s du MSc en neurosciences, mais également aux biochimistes en année de MSc et aux biologistes en 3^e année de BSc ou de MSc; les biologistes en 3^e année de BSc y sont admis en fonction des places disponibles L'inscription est obligatoire avant le début du cours sur le site web du Centre de neuroscience, http://neurocenter.unige.ch/master.php (en complément de l'inscription habituelle auprès de la Section de chimie et biochimie) Il est conseillé de suivre en parallèle les cours Principles of neurobiology I (24N01) et Principles of neurobiology II (14N11) Renseignements supplémentaires: Dr Mona Spiridon, mona.spiridon@unige.ch L'enseignement est dispensé en anglais Sessions d'examen : 21 janvier 2009, août-septembre (session de rattrapage) Evaluation : Examen écrit comportant un choix de questions se rapportant aux cours et articles.</p>	

14N11	PRINCIPLES OF NEUROBIOLOGY II. EXERCICES
Jean-Marc MATTER (cc/smer), Dominique MULLER (po)	
BSc biologie 3 ^e année (enseignements à choix restreint), MSc biologie	
Automne	1h/sem, total 14h
Travaux à domicile	
<p>Contenu : Exercices liés au cours 14N11 (Principles of neurobiology II).</p> <p>E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/751211/</p> <p>Evaluation : -</p>	

1167	ELEMENTS D'ENDOCRINOLOGIE MOLECULAIRE	
Serge NEF (smer), Françoise ASSIMACOPOULOS (pt), Michel AUBERT (ext), Paul BISCHOF (pt), Alessandro Mario CAPPONI (pt), Ariane DE AGOSTINI (pd), Serge Livio FERRARI (pad), Françoise JEANRENAUD-ROHNER (pad), François Pierre PRALONG (pad)		
BSc biologie 3 ^e année (enseignements à choix restreint), MSc biologie		
Annuel	2h/sem, total 56h	6 ECTS
JE 12:15-14:00 Sciences III, 1S081		
Objectifs :		
Ce cours traite de la biochimie des hormones, de leur biosynthèse, de leur métabolisme, de leur régulation et de leur mode d'action au niveau des récepteurs. Si la priorité est donnée aux aspects biochimiques et moléculaires de l'action hormonale, le cours comporte néanmoins une introduction à l'endocrinologie sur un plan général et aux techniques classiques employé en endocrinologie. Les différents systèmes endocriniens seront présentés et les contextes physiologiques et patho-physiologiques seront discutés. Pour chaque système endocrinien évoqué, les conséquences de mutations génétiques amenant une pathologie endocrinienne seront discutés et les phénotypes rencontrés chez l'homme ou la souris seront présentés.		
Contenu :		
Les chapitres suivants seront traités :		
I. Notions générales d'endocrinologie		
II. Structure et biosynthèse des hormones polypeptidiques		
III. Structure et biosynthèse des hormones stéroïdes		
IV. Récepteurs hormonaux et signalisation intracellulaire		
V. Techniques en endocrinologie		
VI. Fonction thyroïdienne		
VII. Contrôle hormonal du métabolisme du glucose/lipidique		
VIII. Contrôle hormonal du métabolisme de l'eau et des électrolytes		
IX. Contrôle hormonal de la reproduction		
X. Contrôle hormonal du métabolisme phosphocalcique		
XI. Hormones et facteurs de croissance		
XII. Neuroendocrinologie : régulation centrale de fonctions hormonales		
Documentation et bibliographie :		
Syllabus.		
E-learning : https://dokeos.unige.ch/home/courses/1167/		
Pré-requis : BSc en biochimie ou cours à choix restreint du BSc en biologie		
Cours ex cathedra		
Responsable : Dr Serge Nef, 022-3795193, serge.nef@unige.ch		
Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre		
Evaluation : Examen oral		

1171	GENIE GENETIQUE
Joachim FREY (cc)	
MSc biologie	
Printemps	Total 30h (10 séances de 3h) 4 ECTS
VE 14:15-17:30 (10x3h; 1 ^e cours : 20.02.2009) Sciences III, 0013	
<p>Objectifs : Introduction et bases moléculaires du génie génétique. Méthodologie du clonage génétique. Applications du génie génétique en recherche biologique et médicale, en biochimie, et aux processus biotechnologiques.</p> <p>Contenu : Bases moléculaires de l'expression génétique (en particulier des prokaryotes), bases moléculaires de la technologie de l'ADN recombinant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - plasmides transposons - vecteurs de clonage - transformation de cellules - banques génomiques - méthodes de sélection et de criblage de clones - détermination des séquences de l'ADN - amplification <i>in vitro</i> de gènes et de fragments d'ADN (PCR) - régulation de l'expression génétique - vecteurs d'expression - vecteurs de clonage exempts de gènes de résistance aux antibiotiques - vecteurs d'expression de protéines de fusion - "tags" pour le marquage de protéines - display phase vectors - intégration de segments d'ADN dans le chromosome de l'hôte - construction de mutants de détection "knock-out mutants" - mutations dirigées et "protein design" - application du génie génétique en fermentation - diagnostic moléculaire - aspects de la sécurité biologique en système confiné <p>Documentation et bibliographie : Feuilles de travail et documentation du cours (125 pages) distribués au début du cours. S.B. Primrose, R.M. Twyman (2006). Principles of Gene manipulation : An Introduction to Genetic Engineering; 7th edition. Blackwell Scientific Publications. ISBN 1-4051-3544-1.</p> <p>Préparation pour le MSc en biochimie et le MSc en biologie L'inscription pour les étudiant-e-s suivant le MSc en biologie est à effectuer au Secrétariat du Département de biochimie: Mme C. Berthod, cathy.berthod@unige.ch Sessions d'examen : Janvier-février, juin, août-septembre Evaluation : Examen oral</p>	

1171	GENIE GENETIQUE. EXERCICES
Joachim FREY (cc)	
BSc biologie 2 ^e année, BSc sciences pharmaceutiques 2 ^e année BSc biologie 3 ^e année (enseignements à choix restreint), MSc biologie	
Printemps	1h/sem, total 14h
Travaux à domicile	
<p>Contenu : Exercices liés au cours 1171 (Génie génétique).</p>	
Evaluation : -	

1700	ELEMENTS DE BASE EN SCIENCES NATURELLES DE L'ENVIRONNEMENT. CHIMIE GENERALE	
Serge STOLL (mer)		
MSc sciences de l'environnement		
Automne	Total 52h	3 ECTS
Jours, heures et lieux selon le calendrier du MUSE		
<p>Objectifs : Apporter les bases nécessaires pour aborder l'étude et la compréhension des processus chimiques dans les milieux naturels.</p> <p>Contenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Description des systèmes aquatiques - Importance du pH (aspects chimiques et biologiques) - Systèmes isolés, fermés et à l'équilibre (description chimique) - Importance des échanges avec l'atmosphère (pression partielle de CO₂) - Alcalinité, concentration en carbonate, et diagrammes intensifs - Précipitation, solubilité et érosion - Processus de complexation; formes complexées et effets sur le vivant - Processus redox dans les milieux naturels - Notion de p_e; corrosion; domaines de stabilité thermodynamique - Coagulation, floculation et sédimentation <p>Documentation et bibliographie : Polycopié.</p>		
<p>Liaison avec d'autres cours : Autres cours de l'enseignement Eléments de base en sciences naturelles de l'environnement (1700; Biologie, Energie, Sciences de la Terre)</p> <p>Préparation pour le MSc en sciences de l'environnement</p> <p>Remarques : Le cours est donné à raison de 4h/sem pendant 7 semaines. Les T.P. sont donnés à raison de 1 journée sur le terrain. Les exercices sont donnés à raison de 4h/sem pendant 4 semaines.</p> <p>Evaluation : Examen écrit</p>		

INDEX DES ENSEIGNEMENTS

CLASSEMENT NUMERIQUE DES CODES D'ENSEIGNEMENTS

Code	Intitulé	Enseignants	Page
1085	Détermination des structures cristallines	R. Cerny	94, 120
1116	Chimie organique	S. Matile et al.	146
1121	Synthèse de produits naturels	A. Alexakis	77
1122	Chimie organique avancée	D. Jeannerat	132
1133	Stéréochimie et analyse conformationnelle: modélisation appliquée	J. Mareda	78, 114
1144	Spectroscopie: applications structurales et mécanistiques	M. Geoffroy et al.	75
1145	Chimie organique	J. Lacour et al.	152
1162	Les radio-isotopes dans l'environnement	C. Degueldre et al.	95, 121
1167	Eléments d'endocrinologie moléculaire	S. Nef et al.	113, 158
1171	Génie génétique	J. Frey	107, 159
1186	Colloïdes et polymères	S. Stoll	79
1188	Chimie appliquée des arômes et parfums	C. Chapuis et al.	89, 114
1195	Méthodes de diffraction sur poudre	R. Cerny	98, 128
1197	Cristallographie	K. Yvon	96, 122
11C01	Chimie générale I	E. Vauthey et al.	37
11C02	Chimie générale II	M. Borkovec et al.	38
11C03	Introduction à la biochimie	J. Gruenberg et al.	40
11C04	Introduction à l'informatique	O. Schaad	41
11C101	Chimie générale	X. Chillier	147, 148
11C102	Chimie analytique	O. Wenger et al.	150
11C31	Travaux Pratiques de chimie générale I + II	M. Borkovec et al.	39
11C801	Exercices de chimie générale I + II	T. Berclaz et al.	39
11C901	Travaux Pratiques de chimie générale	C. Piguet et al.	149
11C902	Travaux Pratiques de chimie analytique	O. Wenger et al.	151
11M00/01	Mathématiques générales	S. Sardy	42
11P090/91	Physique générale C	C. Renner	43
1261	Organometallics as reagents and catalysts in synthesis	E.P. Kündig	80
12C01	Chimie organique I	A. Alexakis et al.	47
12C02	Biochimie I	H. Riezman et al.	48, 153
12C03	Chimie minérale I	A.F. Williams	49
12C04	Chimie physique I : thermodynamique et cinétique	A. Hauser et al.	50
12C05	Chimie physique II : mécanique quantique	L. Gagliardi et al.	51
12C06	Chimie analytique I	M. Borkovec et al.	52
12C31	Travaux Pratiques de chimie organique I	C. Mazet	47
12C32	Travaux Pratiques de biochimie I	T. Soldati	48
12C33	Travaux Pratiques de chimie minérale I	A.F. Williams et al.	49
12C34	Travaux Pratiques de chimie physique I	H. Hagemann	50
1354	Chimie des denrées alimentaires	A. Etournaud	97
13B001	Biologie moléculaire de la cellule	W. Broughton et al.	66, 87
13B010	Génétique moléculaire du développement	F. Karch et al.	102
13C01	Chimie physique III	M. Geoffroy et al.	55, 67
13C02	Chimie minérale II	A.F. Williams et al.	56
13C03	Chimie organique II: principes de réactivité et chimie bioorganique I	J. Lacour et al.	57, 68
13C04	Chimie organique III: méthodes de synthèse	E.P. Kündig	58

13C05	Chimie analytique II	M. Borkovec et al.	60, 69
13C08	Biochimie II	T. Soldati et al.	65, 88, 154
13C31	Travaux Pratiques de chimie physique III	T. Berclaz	55, 67
13C32	Travaux Pratiques de chimie minérale II	A.F. Williams et al.	56
13C33	Travaux Pratiques de chimie organique II + III	C. Mazet et al.	59
13C35	Travaux Pratiques de chimie analytique II	M. Borkovec et al.	61, 70
13C38	Travaux Pratiques de biochimie II	T. Soldati	65, 155
13C41	Bibliographie	-	62, 71
1401	Vulnérabilité du système nerveux central	A. Savioz	123
1430	Chimie minérale III	C. Piguet et al.	76
1431	Contrôle cellulaire par les messagers secondaires	J. Cox	112, 156
14B010	Biologie cellulaire et moléculaire approfondie	K. Strub et al.	103
14B020	Les classiques de la génétique moléculaire	D. Belin	104
14B022	Le cytosquelette: structure, organisation, fonctions; maladies liées au cytosquelette	C. Chaponnier et al.	124
14B027	Eléments de biologie	P. Spierer et al.	44
14B948	Méthodes sélectionnées de la maturation de l'ARN messager	A. Krämer	115
14C101	Biochemistry of membranes, traffic and signaling	M. Gonzalez et al.	101
14F01	Elements of bioinformatics	A. Bairoch et al.	93, 105
14F04	Protein expression and interaction	O. Hartley et al.	109
14F06	Programming for bioinformatics I	B. Chopard	117
14F08	Structural bioinformatics	Y.L. Yip	118
14N11	Principles of neurobiology II	J.-M. Matter et al.	111, 157
14N12	Chimioréception	I. Rodriguez	125
1506A	Résonance magnétique nucléaire	D. Jeannerat	85
1506B	Spectrométrie de masse	G. Hopfgartner	86
1700	Eléments de base en sciences naturelles de l'environnement : chimie générale	S. Stoll	160
1732	Current bioorganic chemistry	S. Matile et al.	135
1733	Current synthetic problems	A. Alexakis	136
1734	Current stereochemistry	J. Lacour	137
1737	Statistical thermodynamics	A. Hauser et al.	81
1741	Physico-chimie de l'environnement	M. Filella	82, 119
1744	Bioorganic chemistry II	S. Matile et al.	83, 108
1745	Chimie industrielle et technique de réaction	J.-P. Barras et al.	90
1749	Density matrix methods in optical spectroscopy	E. Vauthey	138
1750	Chimie générale	C. Piguet	145
1751	Current organometallic chemistry	E.P. Kündig et al.	134
1752	Computational chemistry: methods and applications	L. Gagliardi et al.	84
1753	Systèmes nanostructurés et colloïdaux I	M. Borkovec	139
1754	Systèmes nanostructurés et colloïdaux II	G. Papastavrou	140
1755	Chimie minérale et analytique avancée	C. Piguet et al.	131
1756	Advanced photophysics and photochemistry	A. Hauser et al.	141
1757	Current physical chemistry	E. Vauthey	133
1759	Lectures on intermolecular interactions	B. Jönsson	142
1906	Introduction à l'histoire et la philosophie des sciences	J. Lacki	91, 116
1912	Histoire et philosophie de la physique: chapitres choisis de l'histoire de la quantification	J. Lacki	92
24N01	Principles of neurobiology I	D. Müller et al.	110
24N07	Neurobiologie des états de vigilance	M. Mühletaler	127
25N05	Techniques d'investigation des fonctions cérébrales	C. Michel et al.	126

INDEX DES ENSEIGNEMENTS

CLASSEMENT ALPHABETIQUE DES INTITULES D'ENSEIGNEMENTS

Code	Intitulé	Enseignants	Page
1756	Advanced photophysics and photochemistry	A. Hauser et al.	141
13C41	Bibliographie	-	62, 71
14C101	Biochemistry of membranes, traffic and signaling	M. Gonzalez et al.	101
12C02	Biochimie I	H. Riezman et al.	48, 153
13C08	Biochimie II	T. Soldati et al.	65, 88, 154
14B010	Biologie cellulaire et moléculaire approfondie	K. Strub et al.	103
13B001	Biologie moléculaire de la cellule	W. Broughton et al.	66, 87
1744	Bioorganic chemistry II	S. Matile et al.	83, 108
11C102	Chimie analytique	O. Wenger et al.	150
12C06	Chimie analytique I	M. Borkovec et al.	52
13C05	Chimie analytique II	M. Borkovec et al.	60, 69
1188	Chimie appliquée des arômes et parfums	C. Chapis et al.	89, 114
1354	Chimie des denrées alimentaires	A. Etournaud	97
11C101	Chimie générale	X. Chillier	147, 148
1750	Chimie générale	C. Piguet	145
11C01	Chimie générale I	E. Vauthey et al.	37
11C02	Chimie générale II	M. Borkovec et al.	38
1745	Chimie industrielle et technique de réaction	J.-P. Barras et al.	90
1755	Chimie minérale et analytique avancée	C. Piguet et al.	131
12C03	Chimie minérale I	A.F. Williams	49
13C02	Chimie minérale II	A.F. Williams et al.	56
1430	Chimie minérale III	C. Piguet et al.	76
1116	Chimie organique	S. Matile et al.	146
1145	Chimie organique	J. Lacour et al.	152
1122	Chimie organique avancée	D. Jeannerat	132
12C01	Chimie organique I	A. Alexakis et al.	47
13C03	Chimie organique II: principes de réactivité et chimie bioorganique I	J. Lacour et al.	57, 68
13C04	Chimie organique III: méthodes de synthèse	E.P. Kündig	58
12C04	Chimie physique I : thermodynamique et cinétique	A. Hauser et al.	50
12C05	Chimie physique II : mécanique quantique	L. Gagliardi et al.	51
13C01	Chimie physique III	M. Geoffroy et al.	55, 67
14N12	Chimioréception	I. Rodriguez	125
1186	Colloïdes et polymères	S. Stoll	79
1752	Computational chemistry: methods and applications	L. Gagliardi et al.	84
1431	Contrôle cellulaire par les messagers secondaires	J. Cox	112, 156
1197	Cristallographie	K. Yvon	96, 122
1732	Current bioorganic chemistry	S. Matile et al.	135
1751	Current organometallic chemistry	E.P. Kündig et al.	134
1757	Current physical chemistry	E. Vauthey	133
1734	Current stereochemistry	J. Lacour	137
1733	Current synthetic problems	A. Alexakis	136
1749	Density matrix methods in optical spectroscopy	E. Vauthey	138
1085	Détermination des structures cristallines	R. Cerny	94, 120
1167	Éléments d'endocrinologie moléculaire	S. Nef et al.	113, 158

1700	Eléments de base en sciences naturelles de l'environnement : chimie générale	S. Stoll	160
14B027	Eléments de biologie	P. Spierer et al.	44
14F01	Elements of bioinformatics	A. Bairoch et al.	93, 105
11C801	Exercices de chimie générale I + II	T. Berclaz et al.	39
13B010	Génétique moléculaire du développement	F. Karch et al.	102
1171	Génie génétique	J. Frey	107, 159
1912	Histoire et philosophie de la physique: chapitres choisis de l'histoire de la quantification	J. Lacki	92
11C03	Introduction à la biochimie	J. Gruenberg et al.	40
1906	Introduction à l'histoire et la philosophie des sciences	J. Lacki	91, 116
11C04	Introduction à l'informatique	O. Schaad	41
14B022	Le cytosquelette: structure, organisation, fonctions; maladies liées au cytosquelette	C. Chaponnier et al.	124
1759	Lectures on intermolecular interactions	B. Jönsson	142
14B020	Les classiques de la génétique moléculaire	D. Belin	104
1162	Les radio-isotopes dans l'environnement	C. Degueldre et al.	95, 121
11M00/01	Mathématiques générales	S. Sardy	42
1195	Méthodes de diffraction sur poudre	R. Cerny	98, 128
14B948	Méthodes sélectionnées de la maturation de l'ARN messager	A. Krämer	115
24N07	Neurobiologie des états de vigilance	M. Mühletaler	127
1261	Organometallics as reagents and catalysts in synthesis	E.P. Kündig	80
1741	Physico-chimie de l'environnement	M. Filella	82, 119
11P090/91	Physique générale C	C. Renner	43
24N01	Principles of neurobiology I	D. Müller et al.	110
14N11	Principles of neurobiology II	J.-M. Matter et al.	111, 157
14F06	Programming for bioinformatics I	B. Chopard	117
14F04	Protein expression and interaction	O. Hartley et al.	109
1506A	Résonance magnétique nucléaire	D. Jeannerat	85
1506B	Spectrométrie de masse	G. Hopfgartner	86
1144	Spectroscopie: applications structurales et mécanistiques	M. Geoffroy et al.	75
1737	Statistical thermodynamics	A. Hauser et al.	81
1133	Stéréochimie et analyse conformationnelle: modélisation appliquée	J. Mareda	78, 114
14F08	Structural bioinformatics	Y.L. Yip	118
1121	Synthèse de produits naturels	A. Alexakis	77
1753	Systèmes nanostructurés et colloïdaux I	M. Borkovec	139
1754	Systèmes nanostructurés et colloïdaux II	G. Papastavrou	140
25N05	Techniques d'investigation des fonctions cérébrales	C. Michel et al.	126
12C32	Travaux Pratiques de biochimie I	T. Soldati	48
13C38	Travaux Pratiques de biochimie II	T. Soldati	65, 155
11C902	Travaux Pratiques de chimie analytique	O. Wenger et al.	151
13C35	Travaux Pratiques de chimie analytique II	M. Borkovec et al.	61, 70
11C901	Travaux Pratiques de chimie générale	C. Piguet et al.	149
11C31	Travaux Pratiques de chimie générale I + II	M. Borkovec et al.	39
12C33	Travaux Pratiques de chimie minérale I	A.F. Williams et al.	49
13C32	Travaux Pratiques de chimie minérale II	A.F. Williams et al.	56
12C31	Travaux Pratiques de chimie organique I	C. Mazet	47
13C33	Travaux Pratiques de chimie organique II + III	C. Mazet et al.	59
12C34	Travaux Pratiques de chimie physique I	H. Hagemann	50
13C31	Travaux Pratiques de chimie physique III	T. Berclaz	55, 67
1401	Vulnérabilité du système nerveux central	A. Savioz	123

INDEX DES ENSEIGNANT-E-S

CLASSEMENT ALPHABETIQUE DES ENSEIGNANT-E-S

A			
Alexakis A.	alexandre.alexakis@unige.ch	022.3796522	47, 77, 136
Assimacopoulos F.	francoise.assimacopoulos@unige.ch	022.3795490	113, 158
Aubert M.	michel.aubert@unige.ch	022.3824568	113, 158
B			
Bairoch A.	amos.bairoch@unige.ch	022.3795860	93, 105
Barja F.	francois.barja@unige.ch	022.3793240	44, 124
Barras J.-P.	j-pierre.barras@givaudan.com	022.7347328	90
Belin D.	dominique.belin@unige.ch	022.3795769	104
Berclaz T.	theo.berclaz@unige.ch	022.3796557	37, 39, 55, 67, 150
Bischof P.	paul.bischof@hcuge.ch	022.3794026	113, 158
Blatter M.-C.	marie-claude.blatter-garin@isb-sib.ch	022.3794931	93, 105
Bordier C.	clement.bordier@unige.ch	022.3796487	48, 65, 88, 153, 154
Borkovec M.	michal.borkovec@unige.ch	022.3796405	38, 39, 52, 60, 61, 69, 70, 131, 139
Broughton W.	william.broughton@unige.ch	022.3793108	66, 87
C			
Capponi A.	alessandro.capponi@unige.ch	022.3729362	113, 158
Cartoni R.	romain.cartoni@unige.ch	022.3796807	103
Cavin L.	laurent.cavin@givaudan.com	0223796077	90
Cerny R.	radovan.cerny@unige.ch	022.3796450	94, 98, 120, 128
Chaponnier C.	christine.chaponnier@unige.ch	022.3795766	124
Chapuis C.	christian.chapuis@firmenich.com	022.3796024	89, 114
Chillier X.	xavier.chillier@unige.ch	022.3796715	147, 148
Chopard B.	bastien.chopard@unige.ch	022.3797623	117
Citi S.	sandra.citi@unige.ch	022.3796182	103
Clement S.	severine.clement@unige.ch		124
Cox J.	jos.cox@unige.ch	022.3796491	65, 88, 112, 124, 154, 156
D			
De Agostini A.	ariane.deagostini@unige.ch	022.3724346	113, 158
Degueldre C.	claire.degueldre@psi.ch	056.3104176	95, 121
Dominik J.	janusz.dominik@unige.ch	022.9509215	95, 121
E			
Estreicher A.	anne.estreicher@isb-sib.ch	022.3794930	93, 105
Etournaud A.	alain.etournaud@vd.ch	021.3164343	97
F			
Ferrari S.	serge.ferrari@unige.ch		113, 158
Filella M.	montserrat.filella@unige.ch	022.3796046	82, 119
Flükiger R.	raluca.flukiger@unige.ch	022.3797243	65, 88, 154
Fontao L.	lionel.fontao@hcuge.ch	022.3799428	124
Frey J.	joachim.frey@vbi.unibe.ch	031.6312414	107, 159
G			
Gagliardi L.	laura.gagliardi@unige.ch	022.3796957	51, 81, 84
Galliot B.	brigitte.galliot@unige.ch	022.3796774	102
Geoffroy M.	michel.geoffroy@unige.ch	022.3796552	55, 67, 75

Goldschmidt-Clermont M.	michel.goldschmidt-clermont@unige.ch	022.3796188	66, 87
Gonzalez Gaitan M.	marcos.gonzalez@unige.ch	022.3796461	101
Gruenberg J.	jean.gruenberg@unige.ch	022.3796464	40, 101, 103
Guénée L.	laure.guenee@unige.ch	022.3796411	76, 151
H			
Hagemann H.-R.	hans-rudolf.hagemann@unige.ch	022.3796539	50, 75, 141
Hamacek J.	josef.hamacek@unige.ch	022.379640	60, 69, 149
Hartley O.	oliver.hartley@unige.ch	022.3795475	109
Hauser A.	andreas.hauser@unige.ch	022.3796559	50, 75, 81, 141
Hinz B.	-		124
Hopfgartner G.	gerard.hopfgartner@unige.ch	022.3796344	86
J			
Jeannerat D.	damien.jeannerat@unige.ch	022.3796084	59, 85, 132, 146
Jeanrenaud-Rohner F.	francoise.jeanrenaud@unige.ch	022.3795436	113, 158
Jönsson B.	bo.jonsson@teokem.lu.se		142
K			
Karch F.	francois.karch@unige.ch	022.3796331	102
Krämer A.	angela.kraemer@unige.ch	022.3796750	103, 115
Kündig E.P.	peter.kundig@unige.ch	022.3796093	58, 80, 134
L			
Lacki J.	jan.lacki@unige.ch	022.3796385	91, 92, 116
Lacour J.	jerome.lacour@unige.ch	022.3796062	38, 39, 57, 68, 137, 152
Leboubé S.	sophie.clement@unige.ch	022.3795060	124
Loizeau J.-L.	jean-luc.loizeau@unige.ch	022.9509721	95, 121
M			
Mareda J.	jiri.mareda@unige.ch	022.3796099	39, 78, 106, 152
Margot C.	christian.margot@firmenich.ch	022.3796024	89, 114
Maroni P.	plinio.maroni@unige.ch	022.3796955	39
Martinou J.-C.	jean-claude.martinou@unige.ch	022.3796443	66, 87, 103
Matile S.	stefan.matile@unige.ch	022.3796523	57, 68, 83, 108, 135, 146
Matter J.-M.	jean-marc.matter@unige.ch	022.3796195	48, 65, 88, 110, 111, 153, 154, 157
Mazet C.	clement.mazet@unige.ch	022.3796288	47, 59, 134
Michel C.	christoph.michel@unige.ch	022.3795457	126
Morgantini P.-Y.	pierre-yves.morgantini@unige.ch	022.3796524	50
Mühlethaler M.	michel.muhlethaler@unige.ch	022.3795807	127
Müller D.	dominique.muller@unige.ch	022.3795434	110, 111, 157
N			
Nef S.	serge.nef@unige.ch	022.3795222	113, 158
Nozary H.	homayoun.nozary@unige.ch	022.3796033	49, 56
O			
Ossipow V.	vincent.ossipow@unige.ch	022.3796497	40
P			
Papastavrou G.	georg.papastavrou@unige.ch	022.3796421	52, 61, 70, 140
Perret X.	xavier.perret@unige.ch	022.3793117	66, 87
Piallat-Bochaton M.-L.	marie-luce.piallat@unige.ch	022.3795764	124
Picard D.	didier.picard@unige.ch	022.379.6813	66, 87
Piguet C.	claudio.piguet@unige.ch	022.3796034	56, 76, 131, 145, 149
Pralong F.	francois.pralong@unige.ch		113, 158

R			
Renner C.	christoph.renner@unige.ch	022.3793544	43
Riezman H.	howard.riezman@unige.ch	022.3796469	40, 48, 101, 153
Rochaix J.-D.	jean-david.rochaix@unige.ch	022.3796187	66, 87
Rodriguez I.	ivan.rodriguez@unige.ch	022.3793101	125
S			
Sakai N.	naomi.sakai@unige.ch	022.3796085	135
Sardy S.	sylvain.sardy@unige.ch	022.3798117	42
Savioz A.	armand.savioz@hcuge.ch	022.3055310	123
Schaad O.	olivier.schaad@unige.ch	022.3796478	41
Schibler U.	ulrich.schibler@unige.ch	022.3796175	66, 87
Soldati T.	thierry.soldati@unige.ch	022.3796496	40, 48, 65, 88, 101, 124, 154, 155
Spieler P.	pierre.spieler@unige.ch	022.3796655	44
Stoll S.	serge.stoll@unige.ch	022.3796427	79, 160
Strub K.	katharina.strub@unige.ch	022.3796724	103
Stutz Moreau F.	francoise.stutz@unige.ch	022.3796729	103
V			
Vauthey E.	eric.vauthey@unige.ch	022.3796537	37, 39, 55, 67, 75, 133, 138
Veuthey A.-L.		022.3794943	93, 105
Vuilleumier P.	patrik.vuilleumier@unige.ch	022.3795381	126
W			
Watanabe Castillon R.	reika.watanabe@unige.ch	022.3796492	101
Wehrle-Haller B.	bernhard.wehrle-haller@unige.ch	022.3795291	124
Wenger O.	oliver.wenger@unige.ch	022.3796051	56, 150, 151
Wesolowski T.	tomasz.wesolowski@unige.ch	022.3796901	51, 84
Williams A.	alan.williams@unige.ch	022.3796425	49, 56, 76, 131
Y			
Yip Sonderegger Y.	lina.yip@isb-sib.ch	022.3795049	109, 118
Yvon K.	klaus.yvon@unige.ch	022.3796231	96, 122
Z			
Zakany J.	jozsef.zakany@unige.ch	022.3796788	102
Zumbuehl A.	andreas.zumbuehl@unige.ch	022.3796719	47, 83, 108, 135

Le présent Agenda – Guide de l'Étudiant-e 2008-2009 est une nouveauté de la Faculté des sciences, tant par son format que par son contenu. Il a été conçu dans le but de devenir un outil de travail quotidien pour les étudiant-e-s et les enseignant-e-s. Les suggestions d'amélioration et les demandes de correction sont à adresser à pierre-yves.morgantini@unige.ch ou à didier.perret@unige.ch.

Juillet 2008