

UNIVERSITÉ DE FRIBOURG SUISSE  
FACULTÉ DES SCIENCES

UNIVERSITÄT FREIBURG SCHWEIZ  
MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

Annexe aux plans d'études de la Faculté des sciences



## Modalités d'évaluation des UE de la chimie

Accepté par la Faculté des Sciences le 25 mai 2009  
Version révisée du 27 mai 2013

## 1 Introduction

Cette annexe décrit les conditions d'évaluation des Unités d'enseignement (UE) sous la responsabilité du Département de Chimie. Elle complète les différents plans d'études où apparaissent des UE avec le code "CH.nnnn".

## 2 Évaluations des unités d'enseignement

**L'évaluation** des exercices, des travaux pratiques et des projets se fait suivant des critères énoncés en début de semestre. Les travaux pratiques et projets sont tous obligatoires et doivent être réussis de manière satisfaisante. **L'évaluation** des cours se fait par des épreuves orales ou écrites dont la durée est fixée dans la présente annexe. Les épreuves se déroulent, en général, durant trois sessions d'examens (printemps, été, automne). Pour chaque épreuve, l'étudiant-e s'inscrit dans les délais prescrits selon la procédure en ligne accessible avec le compte personnel et le mot de passe fournis par l'Université ([www.unifr.ch/science/gestens](http://www.unifr.ch/science/gestens)). L'épreuve porte sur la matière de l'UE telle qu'elle a été enseignée la dernière fois. En cas d'exception, celle-ci sera communiquée par le Département et/ou par l'enseignant responsable. L'échelle des notes s'étend de 6 (meilleure note) à 1 (plus mauvaise note). Une épreuve dont la note est inférieure à 4 peut être répétée une seule fois et au plus tôt lors de la session d'examens suivante.

## 3 Bases réglementaires

Le présent document sert d'annexe aux plans d'études suivants<sup>1</sup> :

- Plan d'études pour l'obtention du Bachelor of Science en chimie et du Master of Science in Chemistry
- Plan d'études des branches propédeutiques et complémentaires offertes par la Faculté des sciences dans le cadre du Bachelor of Science ou d'autres formations universitaires dans lesquelles ces branches sont reconnues.
- Plan d'études des branches complémentaires + 30 ECTS en Mathématiques, Informatique, Chimie, Géographie, Sciences du sport et de la motricité et des branches complémentaires 90 (60 + 30 ECTS) en Physique et Biologie offertes par la Faculté des sciences pour les étudiant-es d'autres Facultés.
- Plan d'études pour l'obtention du Bachelor of Science pour la formation scientifique dans les branches enseignables au degré secondaire I
- Plan d'études des branches Géosciences, Mathématiques/Informatique, Sciences naturelles et Sciences du sport et de la motricité pour les étudiant-es des Facultés des lettres et de théologie souhaitant obtenir le Bachelor of Arts pour la formation scientifique dans les branches enseignables au degré secondaire I /BA\_SI).
- Plan d'études pour les deux premières années du BSc en sciences pharmaceutiques.

Il est soumis au *Règlement pour l'obtention des Bachelor of science et des Master of science*.

Tous ces documents sont accessibles à partir de [http://www.unifr.ch/science/current/plans\\_f.php](http://www.unifr.ch/science/current/plans_f.php).

---

<sup>1</sup> Des UE de la chimie peuvent ponctuellement être intégrées dans d'autres plans d'études ou suivies "Hors plan d'études".

## 4 Modalités d'évaluation

Les travaux pratiques et les exercices et/ou projets sont évalués à l'aide de critères fixés et communiqués en début de semestre. Le contenu des travaux pratiques, des exercices et/ou projets peut aussi être examiné lors de l'épreuve du cours correspondant.

Code	Unité d'enseignement	ECTS	Modalités d'évaluation
CH.0112	Chimie de tous les jours pour enseignants	2	Un travail personnel avec conférence, une note attribuée
CH.0212	Chimie organique pour pharmaciens-nes (travaux pratiques)	5	Participation obligatoire et qualité des rapports suffisante
CH.0234	Chimie organique (travaux pratiques pour branche complémentaire)	5	Participation obligatoire et qualité des rapports suffisante
CH.0236	Chimie organique (travaux pratiques complémentaires pour branche complémentaire)	3	Participation obligatoire et qualité des rapports suffisante
CH.0244	Analyse instrumentale (travaux pratiques pour branche complémentaire)	5	Participation obligatoire et qualité des rapports suffisante
CH.0246	Analyse instrumentale (travaux pratiques complémentaires pour branche complémentaire)	3	Participation obligatoire et qualité des rapports suffisante
CH.1014	Chimie générale	6	Épreuve écrite de 120 min.
CH.1024	Chimie générale et inorganique (travaux pratiques)	3	Participation obligatoire et qualité des rapports suffisante
CH.1032	Chimie générale et inorganique pour pharmaciens-nes (travaux pratiques)	5	Participation obligatoire au laboratoire et au séminaire, qualité des rapports suffisante et résultat suffisant à l'examen interne de 15min. (cet examen peut être répété une seconde fois avant le semestre suivant).
CH.1035	Chimie générale et inorganique (travaux pratiques)	5	Participation obligatoire au laboratoire et au séminaire, qualité des rapports suffisante et résultat suffisant à l'examen interne de 15min. (cet examen peut être répété une seconde fois avant le semestre suivant).
CH.1054	Chimie analytique	3	Épreuve écrite de 60 min.
CH.1067	Chimie des éléments	3	Épreuve écrite de 60 min.
CH.1072	Chimie organique de base	3	Au moins 50% des points dans les épreuves internes et épreuve écrite de 60 min.
CH.1082	Chimie analytique pour pharmaciens-nes (travaux pratiques)	4	Participation obligatoire et qualité des rapports suffisante
CH.1084	Chimie analytique (travaux pratiques)	4	Participation obligatoire et qualité des rapports suffisante
CH.1500	Chimie pour étudiant-es en médecine	6	voir l'épreuve MH.110E
CH.2017	Chimie de tous les jours (projet)	2	Participation obligatoire ; une note est attribuée pour le projet, la présentation et les expériences présentées
CH.2112	Introduction à la chimie des complexes (avec exercices)	3	Épreuve orale de 30 min.
CH.2142	Chimie des complexes : cinétiques et mécanismes réactionnels (avec exercices)	1.5	Épreuve orale de 15 min.
CH.2152	Symétrie des molécules	3	Épreuve orale de 45 min. portant les deux UE ensemble ; deux notes sont attribuées *
CH.2357	Introduction au modèle des orbitales moléculaires	1	
CH.2212	Méthodes synthétiques (cours)	3	Épreuve écrite de 120 min.
CH.2222	Méthodes synthétiques (exercices)	1	Participation obligatoire et au moins 50% des points dans les épreuves internes
CH.2235	Synthèse organique (travaux pratiques pour chimistes)	8	Participation obligatoire et qualité des rapports suffisante
CH.2242	Synthèse organique (travaux pratiques pour biochimistes)	4.5	Participation obligatoire et qualité des rapports suffisante

## Annexe aux plans d'études en chimie

CH.2252	Analyse instrumentale organique (avec exercices)	5	Épreuve écrite de 120 min.
CH.2262	Analyse instrumentale organique pour pharmaciennes	2	Épreuve écrite de 60 min.
CH.2274	Analyse instrumentale (travaux pratiques)	8	Participation obligatoire et qualité des rapports suffisante
CH.2312	Thermodynamique classique (avec exercices)	3	Épreuve écrite de 60 min.
CH.2322	Thermodynamique statistique (avec exercices)	3	Épreuve écrite de 60 min.
CH.2332	Cinétique (avec exercices)	3	Épreuve écrite de 60 min.
CH.2342	Introduction à la mécanique quantique (avec exercices)	3	Épreuve écrite de 60 min.
CH.3112	Méthodes de calcul en chimie (cours avec travaux pratiques)	4	Épreuve orale de 30 min.
CH.3142	Métaux d et f (avec exercices)	3	Épreuve orale de 30 min.
CH.3184	Synthèses complexes (travaux pratiques)	10	Participation obligatoire et qualité des rapports suffisante
CH.3212	Stéréochimie organique (avec exercices)	3	Épreuve orale de 30 min.
CH.3222	Mécanismes réactionnels (avec exercices)	2	Épreuve orale de 30 min.
CH.3312	Rotation et vibration des molécules (avec exercices)	1.5	Épreuve orale de 20 min.
CH.3322	Molécules et lumière (avec exercices)	1.5	Épreuve orale de 20 min.
CH.3332	Structure électronique et spectroscopie (avec exercices)	3	Épreuve orale de 30 min.
CH.3350	Modélisation moléculaire (cours)	2	Épreuve orale de 30 min.
CH.3372	Modélisation moléculaire (travaux pratiques)	3	Participation obligatoire et qualité des rapports suffisante
CH.3394	Chimie physique (travaux pratiques)	8	Participation obligatoire et qualité des rapports suffisante
CH.4011	Bioorganic chemistry (lecture)	3	Oral examination, 30 min.
CH.4012	Physical organic chemistry (lecture)	3	Oral examination, 30 min.
CH.4013	Selected topics in organic chemistry (lecture)	3	Oral examination, 30 min.
CH.4014	Literature in organic chemistry (project)	6	Report and oral presentation; no mark
CH.4115	Analytical chemistry, part A (lectures)	4	Oral examination, 30 min., in the same session as CH.4125; one mark
CH.4124	Analytical chemistry (practical course or project)	6	Report and oral presentation; no mark
CH.4125	Analytical chemistry, part B (lectures)	4	Written examination, 120 min., in the same session as CH.4115; one mark
CH.4134	Analytical chemistry (seminar)	1	Active participation; no mark
CH.4212	Advanced synthetic tools: Synthesis of complex molecules (lectures)	3	Oral examination, 60 min.; one mark
CH.4242	Advanced synthetic tools: Organometallic chemistry (lectures)	3	
CH.4222	Advanced synthetic tools: The chemistry of unpaired electrons (lectures)	3	Written examination, 120 min.
CH.4224	Advanced synthetic tools (practical course or project)	5	Report and oral presentation
CH.4234	Advanced synthetic tools (seminar)	1	Active participation; no mark
CH.4301	Supramolecular chemistry (lectures)	3	Oral examination, 30 min.
CH.4302	Electronic structure of complexes (lectures)	3	Oral examination, 30 min.
CH.4303	Molecular magnetism (lectures)	1.5	Oral examination, 20 min.
CH.4304	Bioinorganic chemistry (lectures)	1.5	Oral examination, 20 min.
CH.4305	Seminar in inorganic chemistry (seminar)	1	Oral presentation; no mark
CH.4306	Experimental work in inorganic chemistry (practical course)	5	Report and oral presentation; no mark
CH.4701	Nanomaterials (lecture)	3	Oral examination, 30min.; one mark
CH.4703	Materials (seminar)	1	Oral presentation; no mark
CH.4704	Materials (practical course)	5	Active participation; no mark

Annexe aux plans d'études en chimie

CH.4705	Crystallography and crystal growth and technology (lecture)	3	Written examination, 60 min
CH.4706	Solid state chemistry (lecture)	3	Written examination, 60 min
CH.4801	Polymer science I (lecture)	6	Written examination, 120 min
CH.4802	Polymer science II (lecture)	3	Oral examination, 30 min
CH.4803	Polymer science lab (practical course)	6	Active participation and reports, no mark
CH.5014	Master thesis	30	Written report (thesis) and oral presentation of 30 min.

\* Lorsque le plan d'études le permet, ou dans le cas d'un second essai suite à une des notes insuffisantes, une UE seule peut être examinée par une épreuve d'une durée réduite en conséquence.