

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 26 mai 2014

## 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 (<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/plans/f>.

---

<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 pharmaciennes (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 pharmaciennes (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 pharmaciennes (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)   | 2    | 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   |
| CH.2252 | Analyse instrumentale organique (avec exercices)                                      | 5    | Épreuve écrite de 120 min.   |

## Annexe aux plans d'études en chimie

|         |   |     |  |
|---------|---|-----|--|
| CH.2262 | Analyse instrumentale organique pour pharmaciens            | 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.4116 | Analytical chemistry I (lectures)                           | 4   | Oral examination, 40 min., in the same session as CH.4126; one mark                          |
| CH.4126 | Analytical chemistry II (lectures)                          | 4   | Written examination, 120 min., in the same session as CH.4116; one mark                      |
| CH.4135 | Spectroscopic tools (seminar)                               | 1   | Active participation; no mark  |
| CH.4213 | Synthesis of complex molecules (lectures)                   | 3   | Oral examination, 60 min.; in the same session as CH.4243; one mark                          |
| CH.4243 | Organometallic chemistry (lectures)                         | 3   | Oral examination, 60 min.; in the same session as CH.4213; one mark                          |
| CH.4223 | The chemistry of unpaired electrons (lectures)              | 3   | Written examination, 120 min.  |
| 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.4701 | Nanomaterials (lecture)                                     | 3   | Oral examination, 30min.; one mark   |
| 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.4851 | Physical chemistry I (lecture)                              | 3   | Oral examination, 30 min   |
| CH.4852 | Physical chemistry II (lecture)                             | 3   | Oral examination, 30 min   |
| CH.4853 | Selected topics in physical chemistry (lecture)             | 3   | Oral examination, 30 min   |
| CH.4901 | Bibliographical work (project)                              | 3   | Written report approved by the corresponding professor                                       |
| CH.4902 | Laboratory project I (practical course)                     | 6   | Written report approved by the corresponding professor; oral presentation in research group. |
| CH.4903 | Laboratory project II (practical course)                    | 6   | Written report approved by the corresponding professor; oral presentation in research group. |
| 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.