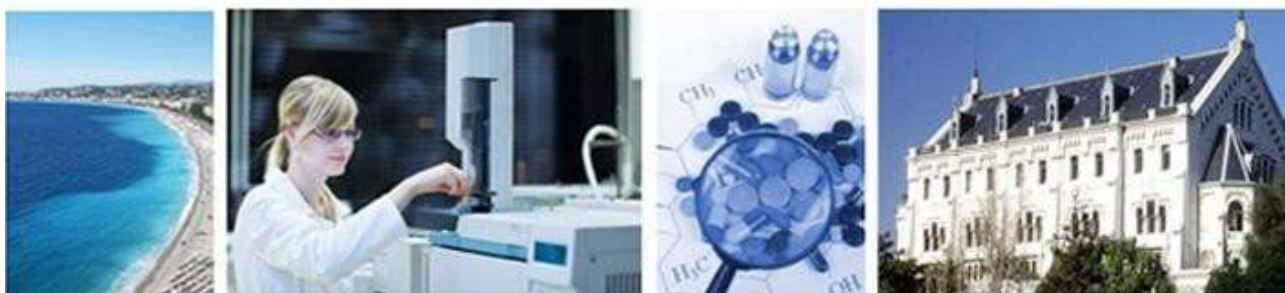


UniCA

Licence Professionnelle

Industries Chimiques et Pharmaceutiques : Analyse et Contrôle

SYLLABUS



UE Chimie Inorganique et Organique

SLUPQ10 36 h de CM ; 13 h de TD ; 8 h de TP

Présentation générale

Cette UE est composée de deux ECUE : Chimie organique & Chimie inorganique

Les connaissances que vous pourrez acquérir dans cette UE, sont très utilisées dans l'élaboration de molécules plus ou moins complexes, potentiellement intéressantes dans des domaines très variés, comme les arômes et les parfums, la pharmaceutique ou l'agrochimie. Par ailleurs, la synthèse organique constitue un outil indispensable pour la pharmacologie (élaboration de médicaments). Elle permet également de reproduire des substances existant dans la nature comme par exemple des arômes ou des colorants : l'avantage des substances de synthèse est d'être produites avec un coût nettement plus faible que celui de l'extraction des substances naturelles. En ce qui concerne la chimie inorganique, c'est un domaine de recherche très actif actuellement, qui possède des applications dans la plupart des aspects de l'industrie chimique, notamment en catalyse, sciences des matériaux, pigments, surfactants, chimie médicinale, carburants, chimie de l'environnement et agriculture.

En complément des cours et TD, l'UE inclut **une journée supplémentaire de travaux pratiques de chimie organique (8 h)**, destinée à renforcer la maîtrise des techniques de synthèse, de purification et de caractérisation abordées dans l'ECUE organique.

Objectifs du cours

Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale

Utiliser les techniques de synthèse, de purification et de séparation des composés d'intérêt pour l'industrie chimique et pharmaceutique

Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques

Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques, de la physique et de l'informatique dans le cadre des problématiques de la chimie

Mobiliser les concepts et technologies de la chimie organique, inorganique et/ou de la chimie physique et analytique

Modalités de Contrôle des connaissances

La note globale de cette UE est composée à 50% de la note de Chimie Organique et 50% de la note de Chimie Inorganique.

Pour la Chimie Inorganique : 2 contrôles intermédiaires écrits (25% chacun) et un contrôle terminal écrit (50%). Pour la Chimie Organique : trois contrôles intermédiaires écrits (15% chacun), TP (15%) et contrôle terminal écrit (40%).

UE Techniques d'Analyse Chimique Instrumentation

SLUPQ11 63 h de CM et 27 h de TD

Présentation générale

Cette UE comporte 5 enseignements : Méthodes chromatographiques - Spectrométries moléculaires (UV-Vis, IR, RMN) - Spectrophotométries atomiques (AA, FES, ICP) - Méthodes électrochimiques d'analyse - Méthodes thermiques d'analyse, rhéologie

Cette UE regroupe plusieurs techniques analytiques fondamentales. Ces méthodes sont au cœur du contrôle qualité, du suivi de production et de la recherche dans les industries chimiques, pharmaceutiques, agroalimentaires et environnementales. Elles permettent l'identification, la quantification et la caractérisation de substances, qu'elles soient d'origine naturelle ou synthétique. L'UE vise à donner les bases théoriques et pratiques nécessaires à la maîtrise de ces techniques, afin que les étudiants soient capables de mettre en œuvre de façon autonome une méthode analytique, d'en assurer la validation, et d'interpréter les résultats obtenus de manière critique et rigoureuse.

Objectifs du cours

Maîtriser les concepts fondamentaux théoriques de la chimie analytique appliquée au domaine de l'industrie chimique et pharmaceutique

Mener de façon autonome une mise au point de méthode analytique ainsi que sa validation

Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.

Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité.

Modalités de Contrôle des connaissances

La note de chromatographie représente 31% de la note de l'UE ; la note de spectrométries représente 37,5% de la note de l'UE ; la note d'électrochimie représente 12,5% de la note d'UE ; la note d'analyse thermique représente 19% de la note d'UE.

UE Techniques d'Analyse Chimique – Applications

SLUPQ12 10 h de CM ; 7 h de TD et 150 h de TP



Présentation générale

Cette UE associe deux enseignements théoriques : les techniques de couplage avec la spectrométrie de masse et l'analyse des matières premières utilisées en parfumerie, incluant leur nature, leurs procédés d'extraction et leurs méthodes d'analyse. Les étudiants réalisent également 150 h de travaux pratiques répartis en trois séries. L'objectif de l'UE est de les familiariser avec la mise en œuvre concrète des principales méthodes de chimie analytique à travers des manipulations intensives en laboratoire.




Les enseignements permettent d'aborder des problématiques analytiques variées, depuis la caractérisation de matrices complexes jusqu'à l'utilisation d'instruments avancés pour l'identification et la quantification de composés. Les travaux pratiques visent à développer l'autonomie expérimentale, la rigueur dans l'acquisition et le traitement des données, ainsi que la capacité à résoudre des situations analytiques rencontrées dans les secteurs industriel, pharmaceutique, cosmétique ou environnemental.

L'UE contribue également au développement de compétences transversales telles que le travail en équipe, la gestion de projet, l'analyse critique et la valorisation des résultats.

Elle est constituée de 2 cours :

-  Techniques de couplage avec la spectrométrie de masse
-  Matières premières pour l'industrie des arômes et des parfums

Et 3 séries de travaux pratiques pour 150 h :

-  Série 1 (sept-oct) : 10 jours de TP (7 h / jour)
-  Série 2 (déc) : 7 jours de TP (7 h / jour)
-  Série 3 (avril-mai) : 8 jours (7 h / jour) (5 jours de TP + 3 jours de projet tutoré)

Objectifs du cours

Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie organique, inorganique et/ou de la chimie physique et analytique.

Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques, de la physique et de l'informatique dans le cadre des problématiques de la chimie.

Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.

Utiliser les appareils et les techniques de mesure en laboratoire les plus courants dans les domaines de la chimie organique et inorganique, de la chimie physique et de la chimie analytique.

Utiliser les principales techniques de synthèse et de purification.

Travailler en équipe autant qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.

Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.

Se mettre en recul d'une situation, s'auto évaluer et se remettre en question pour apprendre.

Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.

Modalités de Contrôle des connaissances

La note sur le cours de couplages représente 10% de la note de l'UE, les notes obtenues pour les 3 séries de TP représentent 90% de la note de l'UE.

L'évaluation s'effectue sous la forme d'un contrôle intermédiaire et d'un contrôle terminal pour le cours de couplages, et par l'intermédiaire des comptes rendus des trois séries de TP.







UE Spécificités des Matrices Chimiques et Pharmaceutiques

SLUPQ13 64 h de TD

Présentation générale

Cette UE comporte des enseignements en lien avec la chimie dans les différents domaines industriels. Elle propose un panorama des problématiques analytiques spécifiques à différentes matrices rencontrées dans les industries chimique, pharmaceutique, cosmétique et environnementale. Entièrement dispensée par des intervenants extérieurs issus du monde professionnel, elle permet aux étudiants d'aborder des thématiques appliquées telles que la validation des méthodes analytiques en milieu biologique, la chimie pharmaceutique, le contrôle qualité de l'eau, la surveillance de la qualité de l'air, la chimie de formulation et la réglementation en cosmétique. Ces enseignements apportent une vision concrète des pratiques industrielles et permettent aux étudiants de comprendre les contraintes analytiques, techniques et réglementaires propres à chaque domaine d'application.

Elle se divise en 6 enseignements donnés par des intervenants extérieurs :

-  Validation des méthodes d'analyse des médicaments en milieu biologique (12 h)
-  Chimie pharmaceutique (7 h)
-  Législation, analyse et contrôle de la qualité de l'eau (10 h)
-  Surveillance de la qualité de l'air (3 h)
-  Chimie de formulation (20 h)
-  Cosmétique, réglementation, sécurité, analyse des matières premières au produit fini (12 h)

Objectifs du cours

Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie organique, inorganique et/ou de la chimie physique et analytique

Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité.

Identifier les réglementations spécifiques et mettre en œuvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité.

Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.

Modalités de Contrôle des connaissances

Evaluations uniquement sous la forme de QCM pour cette UE.

UE Analyse et Traitement des Données Expérimentales

SLUPQ14 28 h de CM & 23 h de TD

Présentation générale

Cette UE vise à donner aux étudiants les outils nécessaires pour traiter, exploiter et interpréter des données issues d'expériences en chimie analytique. Elle aborde des notions clés de statistique, d'informatique et de métrologie indispensables à tout travail de laboratoire. Les enseignements sont répartis en quatre volets complémentaires :

- Contrôle statistique de la qualité en chimie analytique (CSQCA) (14h)
- Informatique appliquée aux données de chimie analytique (14h)
- Logiciels de traitement de données scientifiques (6h)
- Introduction à l'utilisation de l'intelligence artificielle (10h)
- Métrologie des instruments de chimie analytique (7h)

L'objectif est de former des professionnels capables de garantir la fiabilité et la robustesse des résultats expérimentaux, dans un environnement où la gestion des données est devenue centrale.

Objectifs du cours

Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques, de la physique et de l'informatique dans le cadre des problématiques de la chimie

Produire et diffuser de l'information scientifique et technique

Identifier les sources d'erreur pour calculer l'incertitude sur un résultat expérimental

Appréhender la validation d'un concept par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité

Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation

Exploiter des logiciels d'acquisition et d'analyse de données avec un esprit critique

Participer à l'élaboration d'une argumentation avec esprit critique

Modalités de Contrôle des connaissances

La note globale obtenue dans cette UE sera composée de 32% de la note de CSQCA, 40% de la note d'informatique, 14% de la note d'IA et 14% de la note de métrologie

UE Sécurité, BPL et Démarche Qualité








SLUPQ15 12 h de CM & 48 h de TD

Présentation générale

Cette UE aborde les grands principes liés à la qualité, à la sécurité et à la responsabilité dans les environnements de travail chimique, en particulier dans les secteurs pharmaceutiques et cosmétique. À travers des enseignements consacrés à la sécurité des produits, aux systèmes qualité, aux bonnes pratiques de fabrication (BPF), à la sécurité au laboratoire ainsi qu'aux normes RSE (ISO 26000), les étudiants acquièrent les connaissances et les réflexes nécessaires pour évoluer dans des environnements professionnels réglementés.

Elle vise à sensibiliser aux enjeux de la conformité, de la traçabilité, de l'éthique et du développement durable, tout en fournissant les bases pratiques pour intégrer les exigences qualité et sécurité dans les démarches expérimentales.

Elle comporte les enseignements suivants :

-  Sécurité des produits (15 h)
-  Qualité (24 h)
-  Bonnes pratiques de fabrication dans la chimie pharmaceutique (6 h)
-  Bonnes pratiques de fabrication dans la chimie cosmétique (6 h)
-  Traitement d'échantillon et résolution de problèmes (4 h)
-  RSE Norme Iso 26000 (4 h)
-  Sécurité au laboratoire et école du feu (1 h)

Objectifs du cours

Mobiliser les concepts et technologies adéquats pour aborder et résoudre des problèmes dans les différents domaines de la chimie organique, inorganique et/ou de la chimie physique et analytique.

Mobiliser les concepts essentiels des mathématiques, de la physique et de l'informatique dans le cadre des problématiques de la chimie.

Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.

Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.

Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité.

Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.

Identifier les réglementations spécifiques et mettre en œuvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité.

Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.

Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.

Se mettre en recul d'une situation, s'auto évaluer et se remettre en question pour apprendre.

Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet.

Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.

Développer une argumentation avec esprit critique.

Modalités de Contrôle des connaissances

L'évaluation de cette UE s'effectue par l'intermédiaire de QCM pour les cours de :

Qualité, bonnes pratiques de fabrication dans la chimie pharmaceutique, bonnes pratiques de fabrication dans la chimie cosmétique, traitement d'échantillon et résolution de problèmes

Un contrôle intermédiaire et un examen final seront réalisés pour le cours de Sécurité

Les cours RSE Norme Iso 26000 et école du feu ne sont pas évalués

UE Activités d'Intégration Professionnelle en Situation

SLUPQ16 30 h de TD

Présentation générale

Cette UE vise à renforcer les compétences transversales nécessaires à l'insertion professionnelle. Elle comprend un enseignement d'anglais technique et scientifique (24 h), centré sur l'acquisition du vocabulaire professionnel, la compréhension de documents spécialisés et l'expression en contexte scientifique. Deux autres enseignements viennent compléter cet accompagnement : une séance sur la rédaction du mémoire (3 h) et une simulation d'entretien professionnel (3 h), destinées à aider les étudiants à structurer leur discours, valoriser leur parcours et se préparer à leur future insertion dans le monde du travail.

Objectifs du cours

Se servir aisément de la compréhension et de l'expression écrites et orales dans au moins une langue vivante étrangère.

Rédiger un document scientifique structuré en mobilisant des sources spécialisées et en respectant les normes de présentation.

Présenter son parcours et ses compétences lors d'un entretien en adoptant une posture professionnelle adaptée.

Modalités de Contrôle des connaissances

Anglais : les étudiants sont évalués sur la base de productions orales et écrites ainsi que par le passage d'un test TOEIC

Recherche bibliographique et simulation d'entretien professionnel : les étudiants sont évalués dans d'autres contextes par des mises en situation (projet tuteuré UE SLUPQ17, projet d'alternance SLUPQ18, recherche d'emploi).

UE Activités d'Intégration Professionnelle en Situation - Projet Tuteuré

SLUPQ17 55 h de TD

Présentation générale

Pendant les périodes à l'université et à partir du mois de janvier, les étudiants doivent réaliser en petit groupe (2-3) un projet tuteuré. Pour les aider à mener à bien ce projet ils sont accompagnés par un tuteur, qui fait partie de l'équipe enseignante de la LP ICPAC.

La note de l'UE comporte une note de rapport (50% de la note globale) et une note d'oral (50% de la note globale).

Objectifs du cours

Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet.

Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.

Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.

Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.

Travailler en équipe autant qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.

Se mettre en recul d'une situation, s'auto évaluer et se remettre en question pour apprendre.

Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.

Modalités de Contrôle des connaissances

Les étudiants effectuent une recherche documentaire en autonomie pour élaborer un état de l'art sur le sujet confié et programmer les expérimentations à réaliser au cours de la mise en situation (réalisation pratique du projet tuteuré en salle de TP à l'Université)

UE Stage en Entreprise

SLUPQ18 11 semaines

Présentation générale

De septembre de l'année N à septembre de l'année N+1, les apprentis alternent des périodes en entreprise et des périodes à l'université selon le rythme moyen de 2 semaines/ 2 semaines. Au cours des périodes passées en entreprise, l'apprenti réalise en autonomie le projet confié par son maître d'apprentissage. Cette UE correspond à la période de mise en situation professionnelle en entreprise. L'apprenti y réalise un projet en lien avec sa formation, en autonomie et sous la responsabilité de son maître d'apprentissage. Cette immersion permet de mobiliser les compétences acquises au cours de l'année, de découvrir le fonctionnement d'un environnement professionnel et de construire une première expérience concrète dans les domaines de la chimie analytique, du contrôle ou de la qualité.

Objectifs du cours

Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.

Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.

Travailler en équipe autant qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.

Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.

Se mettre en recul d'une situation, s'auto évaluer et se remettre en question pour apprendre.

Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe.

Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet.

Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.

Développer une argumentation avec esprit critique.

Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.

Modalités de Contrôle des connaissances

Production orale (Individuel) : A la fin de l'apprentissage, les étudiants rédigent un rapport présentant leur activité en entreprise.

Production écrite (Individuel) : A la fin de l'apprentissage, les étudiants présentent à l'oral, à l'aide d'un support visuel les travaux réalisés durant leur apprentissage.

La note de cette UE comporte une note de rapport (25% de la note globale), une note d'oral (25% de la note globale), une note de stage attribuée par le maître d'apprentissage (50% de la note globale).