

Niveau :	MASTER					année	
Domaine :	SCIENCES – TECHNOLOGIES – SANTE					M1	
Mention :	Chimie						
Parcours :	Contrôle et Analyse Chimiques (CAC)						60 ECTS
Volume horaire étudiant :	CAC	219 h	113 h	168 h	0 h	455 h mini	500 h
	cours magistraux	travaux dirigés	travaux pratiques	cours intégrés	stage ou projet	Total	
Formation dispensée en :	<input checked="" type="checkbox"/> français		<input type="checkbox"/> anglais				

Contacts :

Responsable de formation	Scolarité – secrétariat pédagogique
Hélène CATTEY Maître de conférences ☎ 03.80.39.36.65 helene.cattey@u-bourgogne.fr	Scolarité sciences et Techniques ☎ 03.80.39.58.16 scolarite.sctech@u-bourgogne.fr
Composante(s) de rattachement : UFR Sciences et Techniques	

Objectifs de la formation et débouchés :

■ Objectifs :

L'objectif du Parcours "Contrôle et Analyse Chimiques" à vocation typiquement professionnelle est de former des responsables industriels de Laboratoire de Contrôle et d'Analyse au sein d'une Entreprise, d'une Société de services ou d'un Organisme public ou privé.

Le parcours Master CAC permet à l'étudiant d'acquérir une solide culture spécialisée en chimie analytique et d'assimiler parfaitement les techniques analytiques les plus récentes. Il sera alors capable non seulement d'exécuter des analyses avec précision, mais aussi d'en exploiter les résultats et de s'assurer que les normes de qualité soient satisfaites. A ces matières purement spécifiques de contrôle et analyse chimiques, s'ajoutent un enseignement sur les risques technologiques et une ouverture vers une culture générale par des enseignements d'économie et management en entreprise, gestion de projets et droit du travail.

Pour une intégration rapide et efficace dans l'entreprise des étudiants, un stage industriel de 3 mois minimum (dont 13 semaines consécutives effectuées dans le même poste et avant la date de soutenance début septembre de l'année en cours) est effectué à la fin de la 1^{ère} année.

■ Débouchés du diplôme (métiers ou poursuite d'études) :

Les étudiants ayant satisfait aux épreuves de la 1^{ère} année de Master CAC ont la possibilité d'accéder à une 2^{ème} année de Master à visée professionnelle et sont encouragés à poursuivre en Master CAC afin de compléter et d'élargir leur connaissance en contrôle et analyse chimiques (sélection sur dossier et éventuel entretien complémentaire).

■ Compétences acquises à l'issue de la formation :

La formation en deux ans de Master Professionnel "Contrôle et Analyse Chimique" permet à l'étudiant d'acquérir une solide expérience en contrôle et analyse chimiques pour une connaissance approfondie des très nombreuses techniques d'analyse en chimie moléculaire, pharmacie et agroalimentaire. Elle permet également de proposer, pour chaque analyse, une estimation de l'erreur possible afin que les normes de qualité soient satisfaisantes et que la méthode d'analyse puisse être validée.

De par ses compétences acquises au cours de la formation, le diplômé saura :

- ✓ gérer un projet d'étude relatif à l'analyse de tout type de matière chimique ;
- ✓ choisir la technique analytique la plus appropriée à la caractérisation chimique et la détermination qualitative et quantitative de cette matière ; rechercher, exploiter et synthétiser la documentation disponible (ouvrages techniques) en langue française et anglaise ; adapter, mettre en place et gérer les moyens matériels et humains coordonnés à l'objectif d'analyse.
- ✓ interpréter les résultats analytiques, valider et garantir ces résultats dans un intervalle de confiance ;
- ✓ rédiger un rapport de synthèse décrivant les expériences réalisées, les méthodes appliquées en précisant leur domaine de validité et les résultats obtenus en utilisant les outils appropriés pour les communiquer auprès d'experts ou de clients ; assurer la gestion de ces résultats en cohérence avec le cadre réglementaire et la charte qualité du domaine d'application concerné.

■ Compétences acquises à l'issue de l'année de formation :

La formation de M1 CAC permet à l'étudiant d'acquérir de solides bases en chimie, de se familiariser aux nombreuses techniques chromatographiques, spectroscopiques et électrochimiques couramment mises en œuvre en milieu industriel. Des modules complémentaires permettent également à l'étudiant une exploitation statistique des résultats d'analyse, la mise en place de validation de méthodes et d'assurance qualité. Afin d'acquérir des connaissances approfondies du milieu industriel, des enseignements sur les risques technologiques, le traitement et la pollution des déchets, l'économie et le management en entreprise, la gestion de projets et la comptabilité sont également enseignés.

Modalités d'accès à l'année de formation :

Peuvent accéder

- ✓ les étudiants titulaires d'une licence scientifique dans un domaine compatible avec celui du diplôme de Master : chimie, biochimie, biologie ou licence générale scientifique (ou diplôme équivalent) dans les domaines respectifs de l'analyse chimique ou de la qualité, de l'hygiène, de l'environnement et de la sécurité dans la limite des places disponibles sur sélection (24 étudiants).
- ✓ par validation d'acquis ou équivalence de diplôme
 - en formation initiale (i.e. licence professionnelle des domaines concernés) : s'adresser à la scolarité organisatrice de la formation
 - en formation continue : s'adresser au service de formation continue de l'université SEFCA (03.80.39.51.80). La spécialité CAC est ouverte aux candidats pouvant bénéficier du régime de la formation continue, sous réserve d'éventuelles validations d'acquis (VA) ou validation des acquis de l'expérience (VAE).

La maîtrise de la langue française, niveau B2 du cadre européen de référence est exigée par l'Université de Bourgogne.

Après examen des fiches de pré-inscription spécifiques au parcours CAC déposées dans les délais mentionnés, un avis d'orientation sera donné par le Conseil Pédagogique du Master qui vérifiera que le cursus antérieur de l'étudiant lui a bien permis d'acquérir les pré-requis indispensables à sa réussite en cursus master. Les candidats pourront être éventuellement auditionnés.

Tous les étudiants de licence de l'Université de Bourgogne sont aussi tenus de déposer un dossier de candidature. Les étudiants doivent choisir leur parcours dès le dépôt du dossier et tout changement de parcours

(CAC ou QESIS) ne pourra être effectué que sur acceptation des responsables de parcours avant la fin du 1er semestre.

Le pilotage de la Mention est assuré par le responsable de la mention, chargé avec les responsables des parcours de M1 et M2 d'en assurer la cohérence. Le responsable de la Mention convoque, réunit et préside le jury de recrutement de la Mention. Pour des raisons de réactivité et d'efficience des recrutements, chacun des cinq responsables de parcours assure la charge des recrutements dont il est responsable, et soumet pour approbation au responsable de la Mention ses propositions de recrutement.

Afin d'apporter les meilleures garanties de suivi et de cohérence pour toutes les actions à entreprendre, la mention comporte deux types de conseil :

- **Le Conseil pédagogique de la Mention**, qui rassemble le responsable de la mention, et les responsables des différents parcours. Il se réunit au moins une fois par an pour faire le bilan de fonctionnement de la Mention et envisager les actions stratégiques à mener pour l'amélioration de son fonctionnement. Ce conseil se réunit également pour effectuer la gestion opérationnelle des dossiers : rentrée commune pour les parcours de la Mention, gestion des cours mutualisés, et autres problèmes pratiques.
- **Les Conseils de perfectionnement et comités de liaison des parcours, qui comprennent** : le responsable du parcours, assisté des responsables pédagogiques de 1^{ère} et 2^{ème} années de master, les enseignants universitaires et intervenants professionnels du parcours, les étudiants délégués par la promotion, et des représentants du monde socio-économique. Ce Conseil se réunit en fin d'année aux mois de mai à juin, afin d'analyser le fonctionnement de l'année écoulée, vu par les enseignants d'une part, et les apprenants d'autre part et ainsi proposer les actions d'amélioration à mettre en œuvre.
Peuvent être également conviés le cas échéant:
 - le directeur de l'UFR Sciences et Techniques,
 - l'assesseur à la pédagogie
 - l'assesseur à la Recherche,
 - le directeur du département de Chimie
 - le (les) directeur(s) de(s) l'Unité de Recherche sur laquelle s'appuie la formation.
- Les enseignements sont évalués par les apprenants grâce à des questionnaires anonymes mis en ligne. Pour obtenir un maximum de réponses, un rappel est effectué auprès des apprenants préalablement à la soutenance. Le cas échéant selon le parcours, un questionnaire à destination des tuteurs d'entreprise est également disponible pour que ceux-ci puissent évaluer la pertinence de la formation qu'ont reçue les apprenants. Quelques mois plus tard, un questionnaire similaire à destination des entreprises ayant embauché les diplômés permet de compléter le dispositif.

Organisation et descriptif des études :

■ tableau de répartition des enseignements et des contrôles de connaissances assortis :

SEMESTRE 1 (mutualisé avec le Parcours M1 QESIS pour les CM)

UE1	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Chimie Analytique	1.1 Méthodes Chromatographiques	14			14	2	CC			2	2
	1.2 Chimie Analytique Générale			46	46	4	CC, EP			4	4
TOTAL UE1		14		46	60	6				6	6

UE2	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Mathématiques Appliquées	Statistiques	26	24		50	6	CC + CT	CT	3	3	6
TOTAL UE2		26	24		50	6			3	3	6

UE3	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Qualité et Sécurité	3.1 Risques Chimiques	20	3		23	3	CT	CT	3		3
	3.2 Contrôle et Qualité Laboratoire	15			15	1.5	CC			1.5	1.5
	3.3 Fondements Qualité	12			12	1.5	CC			1.5	1.5
TOTAL UE3		47	3		50	6			3	3	6

UE4	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Analyse et Environnement	4.1 Analyses Environnementales	8		42	50	4	CC, EP			4	4
	4.2 Mesures et Incertitudes	4	6		10	2	CC			2	2
TOTAL UE4		12	6	42	60	6				6	6

UE5	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Sciences Humaines et Sociales	5.1 Droit du travail	10			10	1.5	CT	CT	1.5		1.5
	5.2 Project Management	10			10	1.5	CC			1.5	1.5
	5.3 Anglais		24		24	2	CC	CC		2	2
	5.4 Communication		6		6	1	CC			1	1
TOTAL UE5		20	30	0	50	6			1.5	4.5	6

(2) M : mutualisé avec les parcours M2 CMMC et CDM de la même mention

TOTAL S1	119	63	88	270	30				7.5	22.5	30
-----------------	------------	-----------	-----------	------------	-----------	--	--	--	------------	-------------	-----------

(1) CC : contrôle continu - CT : contrôle terminal - EP : épreuve pratique

SEMESTRE 2

UE6	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Electrochimie Analytique	6.1 Cinétique Electrochimique ⁽³⁾	10	8		18	2	CC			2	2
	6.2 Méthodes Electrochimiques d'Analyse	18	14	40	72	6	CC, EP, CT	CT	3	3	6
TOTAL UE6		28	22	40	90	8			3	5	8

(3) M : mutualisé avec le parcours M1 MMHD

UE7	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Spectroscopie Moléculaire	Techniques Spectrochimiques d'Analyse	26	24	40	90	8	CC + CT	CT	4	4	8
TOTAL UE7		26	24	40	90	8			4	4	8

UE8	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Connaissance de l'entreprise	8.1 Economie et Management de l'Entreprise	28			28	2	CT		2		2
	8.2 Comptabilité	12			12	1	CC			1	1
	8.3 Validation Analytique	6	4		10	1	CC			1	1
TOTAL UE8		46	4		50	4			2	2	4

UE9	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval ⁽¹⁾ Session 1	Type éval ⁽¹⁾ Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Stage	Stage (3 mois minimum)					10	CC			10	10
TOTAL UE9						10					10

TOTAL S2	100	50	80	230	30				9	21	30
-----------------	------------	-----------	-----------	------------	-----------	--	--	--	----------	-----------	-----------

(1) CC : contrôle continu - CT : contrôle terminal - EP : épreuve pratique

TOTAL S1 + S2	219	113	168	500	60				16.5	43.5	60
----------------------	------------	------------	------------	------------	-----------	--	--	--	-------------	-------------	-----------

■ Modalités de contrôle des connaissances :

Les règles applicables aux études LMD sont précisées dans le Référentiel commun des études mis en ligne sur le site internet de l'Université

http://www.u-bourgogne-formation.fr/IMG/pdf/referentiel_etudes_lmd.pdf

L'évaluation de l'Anglais est basée sur le principe du Contrôle Continu Intégral (CCI) : il n'y a donc pas de Contrôle Terminal (CT). Toutefois, une épreuve de 2^{ème} session est organisée dans les mêmes conditions que pour les matières comportant des CT et ses résultats remplacent ceux du CCI de 1^{ère} session.

● **Sessions d'examen**

Deux sessions d'examen, obéissant aux mêmes modalités sont organisées par année universitaire : une première session à la fin de chaque semestre, une deuxième en septembre, après les soutenances de stage. Les contrôles des travaux pratiques ont lieu en cours de semestre. Les notes obtenues en contrôle continu (écrit et épreuves pratiques) sont conservées pour les deux sessions d'une même année. Les modalités d'organisation des épreuves et le coefficient affecté à chacune d'elles sont fixés par le Conseil de Perfectionnement avant le début de l'année universitaire et communiqué aux étudiants à la rentrée universitaire.

● **Règles de validation et de capitalisation :**

Principes généraux :

COMPENSATION : Une compensation s'effectue au niveau de chaque semestre. La note semestrielle est calculée à partir de la moyenne des notes des unités d'enseignements du semestre affectées des coefficients. Le semestre est validé si la moyenne générale des notes des UE pondérées par les coefficients est supérieure ou égale à 10 sur 20.

CAPITALISATION : Chaque unité d'enseignement est affectée d'une valeur en crédits européens (ECTS). Une UE est validée et capitalisable, c'est-à-dire définitivement acquise lorsque l'étudiant a obtenu une moyenne pondérée supérieure ou égale à 10 sur 20 par compensation entre chaque matière de l'UE. Chaque UE validée permet à l'étudiant d'acquérir les crédits européens correspondants. Si les éléments (matières) constitutifs des UE non validées ont une valeur en crédits européen, ils sont également capitalisables lorsque les notes obtenues à ces éléments sont supérieures ou égales à 10 sur 20.

Précisions :

Des modalités particulières pourront être envisagées en accord avec les membres de l'équipe pédagogique, pour les étudiants n'ayant validé qu'un semestre du M1.