

Université

de Strasbourg

DÉLIBÉRATION

Conseil d'administration

Séance du 29 septembre 2020

Délibération
n° 153-2020
Point 4.8.11.2

Point 4.8.11.2 de l'ordre du jour

Création du Master Chimie, Parcours UFAZ : Physical chemistry and chemical engineering – Faculté de chimie

EXPOSE DES MOTIFS :

L'objectif de cette formation est de former des cadres supérieurs dans le domaine de la chimie physique et analytique et du génie chimique, susceptibles de s'insérer dans les entreprises internationales et azerbaïdjanaises à un niveau de qualification d'ingénieur, mais également de permettre la poursuite d'un cursus universitaire en développant les compétences requises à la préparation d'un doctorat dans toute université de standard international.

Les diplômés auront acquis les compétences scientifiques et techniques leur assurant une vision d'ensemble des différents éléments d'un procédé de transformation de la matière, depuis la compréhension et la maîtrise de l'acte chimique jusqu'à la production. Ils seront capables de concevoir, évaluer, adapter et piloter un procédé de production. Ils seront aussi capables d'analyser, élaborer et mettre en œuvre le processus de développement d'un procédé.

Cette formation s'inscrit dans la continuité et le développement des formations portées par l'Unistra au sein de l'Université Franco-azerbaïdjanaise. Ainsi le vivier d'étudiants de ce parcours sera d'une part la cohorte des 40 étudiants potentiellement diplômés du parcours « Chemistry and chemical engineering » délocalisé à l'UFAZ de la mention de licence Chimie de l'Unistra et d'autre part des étudiants des autres universités azerbaïdjanaises dans la limite totale de 25 étudiants par cohorte.

Ce parcours s'adresse aux étudiants de l'UFAZ et aux étudiants azerbaïdjanais diplômés de l'enseignement supérieur.

Le 22 septembre 2020, la Commission de la formation et de la vie universitaire a approuvé, par 24 voix pour et 2 abstentions.

Délibération :

Le Conseil d'Administration de l'Université de Strasbourg approuve la création du Master Chimie, Parcours UFAZ : Physical chemistry and chemical engineering – Faculté de chimie.

Résultat du vote :

Nombre de membres en exercice	37
Nombre de votants	27
Nombre de voix pour	27
Nombre de voix contre	0
Nombre d'abstentions	0

Destinataires :

- Madame la Rectrice déléguée pour l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation
- Direction générale des services
- Direction des finances
- Agence comptable

Fait à Strasbourg, le 1^{er} octobre 2020

Le Directeur général des services par intérim



Christophe DE CASTELJAU

A faire parvenir par le directeur de composante, copie au responsable administratif de composante à la DES : des-appui@unistra.fr, à Mme Bergmann (pascale.bergmann@unistra.fr), au Service de formation continue, le cas échéant : dominique.schlaefli@unistra.fr

I. Nature de la demande

S'agit-il : d'une création OU d'une modification / renouvellement de DU

Date d'approbation par le Conseil de composante :

II. Exposé des motifs de la création

L'objectif de cette formation est de former des cadres supérieurs dans le domaine de la chimie physique et analytique et du génie chimique, susceptibles de s'insérer dans les entreprises internationales et azerbaïdjanaises à un niveau de qualification d'ingénieur, mais également de permettre la poursuite d'un cursus universitaire en développant les compétences requises à la préparation d'un doctorat dans toute université de standard international.

Les diplômés auront acquis les compétences scientifiques et techniques leur assurant une vision d'ensemble des différents éléments d'un procédé de transformation de la matière, depuis la compréhension et la maîtrise de l'acte chimique jusqu'à la production. Ils seront capables de concevoir, évaluer, adapter et piloter un procédé de production. Ils seront aussi capables d'analyser, élaborer et mettre en œuvre le processus de développement d'un procédé.

Ils maîtriseront de même à un niveau initial, les principales compétences d'un cadre supérieur : autonomie, sens de l'adaptation, gestion de projet et d'équipe pluri-catégorielle et multiculturelle, ouverture d'esprit, communication orale et écrite en 3 langues dont l'anglais, sens des responsabilités sociales et environnementales, capacité à se remettre en cause et à s'auto-former.

Comme tout diplômé de master en chimie à Strasbourg, ils auront également développé les compétences indispensables à la réalisation d'une activité de recherche conduisant à l'obtention d'un doctorat. Ces compétences peuvent être explicitées comme des capacités à... :

- S'intégrer et contribuer de manière autonome à un projet de recherche collaboratif.
- Documenter et analyser un sujet de recherche/innovation dans son champ de compétences.
- Concevoir et mettre en œuvre une démarche expérimentale sur une problématique de recherche de son champ disciplinaire.
- Analyser de manière critique, synthétiser et mettre en forme puis présenter des résultats de recherche selon les standards internationaux.
- Elaborer, planifier et mettre en œuvre un projet de recherche de début de carrière.

Cette formation s'inscrit dans la continuité et le développement des formations portées par l'Unistra au sein de l'Université Franco-azerbaïdjanaise. Ainsi le vivier d'étudiants de ce parcours sera d'une part la cohorte des 40 étudiants potentiellement diplômés du parcours « Chemistry and chemical engineering » délocalisé à l'UFAZ de la mention de licence Chimie de l'Unistra et d'autre part des étudiants des autres universités azerbaïdjanaises dans la limite totale de 25 étudiants par cohorte.

Dans la continuité du parcours Licence, ce parcours Master est réalisé sous le régime des formations délocalisées à l'Université d'état, du pétrole et de l'industrie (ASOIU, il permet de proposer une poursuite d'études aux étudiants diplômés de Licence. Ce parcours Masters visera pour partie une insertion à l'issue du master dans les entreprises internationales et azerbaïdjanaises et pour partie une poursuite en doctorat dans le pays, dans les universités françaises ou étrangères.

Ce projet de formation de master est une seconde et importante étape de l'action de l'Unistra, mettant en œuvre l'accord politique entre les deux pays pour la création de l'université franco-azerbaïdjanaise. Les deux axes de cet accord portent l'un sur la formation de cadres aux qualifications internationalement reconnus aux niveaux L et M dans des secteurs cruciaux pour le développement du pays, l'autre portant sur la mise en œuvre d'un modèle universitaire alternatif au système hérité de l'union soviétique d'une part ou des universités privées d'autre part, l'UFAZ ayant vocation à promouvoir un modèle aussi proche que possible du modèle public français.

La relation avec les entreprises susceptibles de recruter les futurs diplômés est une préoccupation importante et continue de la direction de l'UFAZ. Elle a mobilisé et continue de mobiliser l'ensemble des partenaires engagés dans le projet au premier rang desquels, l'université partenaire et son recteur, les responsables scientifiques français du projet, coordinateur et comité scientifique, mais également l'ambassade de France et son réseau de soutien aux actions de la France dans le pays. Ainsi un certain nombre d'entreprises « cibles » sont déjà associées à l'UFAZ via des conventions de partenariat dont l'objet est d'encadrer leur contribution à la formation sous la forme de stages, d'interventions de cadre de ces entreprises sur des sujets transversaux ou spécifiques, en apportant ainsi une expertise « métiers » enrichissant l'employabilité des étudiants et répondant aux besoins du pays en cadres qualifiés dans les secteurs qui sont des enjeux de diversification industrielle et économique du pays.

Le parcours Physical Chemistry & Chemical Engineering de UFAZ est complémentaire aux autres parcours du master de Chimie. Conçu avec une première année de tronc commun à Bakou conduisant en deuxième année à trois parcours, l'un à Bakou centré sur le génie chimique et deux à Strasbourg en Analytical & Physical Chemistry et Chemo Informatique. Les parcours de M2 à Strasbourg sont le parcours existant de Chemoinformatique et un nouveau parcours s'appuyant sur des UE existantes dans les deux parcours « Sciences Analytique » et « Chimie Physique et Matériaux ». La création de ce parcours a vocation à permettre d'attirer d'autres étudiants français ou étrangers intéressés par cette double compétence chimie physique et analytique.

Le parcours « Chemoinformatique s'inscrit déjà dans un partenariat international avec 6 universités (Université de Milan (Italie), Lisbonne (Portugal), Ljubljana, Ljubljana (Slovénie), Kazan, Kazan (Russie), ITMO à Saint-Petersbourg (Russie), Taras Shevchenko à Kiev (Ukraine))

Le parcours de M2 « Chemical Engineering » créé à l'UFAZ à Bakou s'inscrit dans la continuité du parcours de Bachelor de l'UFAZ et s'appuie sur une collaboration avec l'ENSIC qui est une école d'ingénieur à Nancy spécialisée dans le génie chimique. Il bénéficiera des équipements spécialisés installés à l'UFAZ dans un hall de génie chimique spécialement conçu pour assurer un enseignement de génie chimique de licence et de master. L'investissement lourd réalisé par l'Université partenaire est justifié par le besoin de ce pays en cadres formés aux niveaux bachelor et master dans le domaine du génie chimique, l'UFAZ devenant avec le master l'une des universités les mieux équipées dans le domaine.

La formation s'appuie sur les laboratoires de recherche en Chimie et Chimie Physique de l'Unistra relevant des écoles doctorales 182 « Physique et Chimie Physique » et 222 « Sciences Chimiques » comme des unités de recherche des universités partenaires (Rennes-1, Lorraine), et de l'académie des sciences d'Azerbaïdjan. Les enseignants-chercheurs constituant l'équipe pédagogique du Master, relèvent donc de ces unités de recherche et ont vocation à encadrer les activités d'initiation à la recherche des étudiants de M1 et de recherche des étudiants de M2. Les étudiants pourront bénéficier, soit en présentiel, soit à distance, d'encadrement de projets de recherche dans des domaines fondamentales ou appliquées pilotés par des enseignants-chercheurs français et/ou azerbaïdjanais. Un étage du bâtiment scientifique

spécialement rénové pour l'UFAZ sera dédié à des activités de recherche menées par des enseignants-chercheurs français et azerbaïdjanais à l'UFAZ, comme à la réalisation de stages de recherche d'étudiants de M1 et de M2, dans le cadre de partenariat qui se construisent depuis le début de l'UFAZ en 2016. La recherche qui sera réalisée à l'UFAZ sera donc pour partie sous la tutelle scientifique d'enseignants chercheurs relevant d'UMR de l'Unistra et des universités françaises partenaires et pour partie de l'Académie des Sciences d'Azerbaïdjan et de l'université partenaire ASOIU dans le cadre de collaborations bilatérales.

III. Composante de rattachement : **Faculté de Chimie**

A. Composantes ou services associées :

ECPM (Professeurs de l'ECPM intervenants dans le cursus)

B. Universités partenaires

Université de Lorraine

L'Azerbaïdjani State Oil University (ASOIU)

IV. Responsable de la formation pour l'Université de Strasbourg

M1 Physical Chemistry and Chemical Engineering

Frederic MELIN
MCF, section 31
Laboratoire de Bioélectrochimie et Spectroscopie
4 Rue Blaise Pascal
67000 STRASBOURG
Tel: 03 68 85 16 35
Mail: fmelin@unistra.fr

Christophe SERRA
PR, section 62
Institut Charles Sadron (CNRS, UP22)
23 rue du Loess, BP 84047
F-67034 Strasbourg Cedex 2, France
Tel: 03 88 41 40 95
Mail: christophe.serra@unistra.fr

M2 Chemical Engineering

Christophe SERRA
PR, section 62
Institut Charles Sadron (CNRS, UP22)
23 rue du Loess, BP 84047
F-67034 Strasbourg Cedex 2, France
Tel: 03 88 41 40 95
Mail: christophe.serra@unistra.fr

Eric FAVRE
PR, section 62
Laboratoire Réaction et Génie des Procédés (CNRS, UMR 7274)

1 rue Grandville, BP 20451
F-54001 Nancy Cedex, France
Tel: 03 72 74 37 93
Mail: eric.favre@univ-lorraine.fr

M2 Analytical and Physical Chemistry

Quentin RAFFY
MCF, Section 31
Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (CNRS-UMR 7178)
23 rue du Loess
F-67037 Strasbourg, France
Tel: 03 88 10 64 96
Mail: qraffy@unistra.fr

M2 Chemoinformatics

Alexandre VARNEK
PR, section 31
Laboratoire de Chémoinformatique – UMR 7140, Chimie de la Matière Complexe
4 rue Blaise Pascal
67000 Strasbourg, France
Tel: 03 68 85 15 60
Mail: varnek@unistra.fr

Gilles MARCOU
MCF, section 31
Laboratoire de Chémoinformatique – UMR 7140, Chimie de la Matière Complexe
4 rue Blaise Pascal
67000 Strasbourg, France
Tel: 03 68 85 13 04
Mail: g.marcou@unistra.fr

V. Conditions d'admission et public concerné

A. Mode de recrutement / sélection

Rappel : la sélection est possible à l'entrée en DUT, en M1, dans le cadre des diplômes d'établissement et/ou d'école.

Ce parcours s'adresse aux étudiants de l'UFAZ et aux étudiants azerbaïdjanais diplômés de l'enseignement supérieur. L'admission repose sur deux critères : 1) peuvent candidater les étudiants ayant obtenu un score supérieur à 60 points à l'examen national d'accès au niveau Master dans l'enseignement supérieur azerbaïdjanais (SEC) et ayant suivi un cursus de formation en langue anglaise ou pouvant justifier d'une certification.

2) réussir une épreuve de sélection complémentaire, organisée par l'Unistra à Bakou sur la base d'un QCM portant sur les prérequis nécessaires à la poursuite d'étude dans le parcours et sur une épreuve d'anglais. L'Unistra prend la décision finale concernant l'acceptation des candidats dans le parcours. Des étudiants étrangers peuvent également candidater selon des modalités fixées par le Comité directeur UFAZ.

B. Effectifs prévisionnels

25 à 30 étudiants

VI. Modalités d'évaluation des étudiants

M1 S1

Curriculum Summary					Evaluations												
Teaching Unit	Person in charge	ECTS credits	Coefficient	Threshold grade a)	Primary session					Secondary session							
					Coefficient	Evaluation description	Type b)	Duration	Convocation c)	Threshold grade a)	Coefficient	Evaluation description	Type	Duration	Convocation	Threshold grade a)	
TU 1	APC1 Kinetics and Thermodynamics	Q. Raffy, M. Pauly	3	3		0,75	Home production	H				12	Moodle MCQ	OE			
						0,75	Moodle MCQ	OE									
						1,5	Written exam	W	1.5h	with							
	APC 2 Analytical and physical chemistry, Practical courses	M. Millet	3	3		1	Lab reports	R									
						2	Oral Exam	O	0.5h	with							
						0,75	Home production	H									
	APC 3 Optical spectroscopies	Q. Raffy M. Pauly	3	3		0,75	Moodle MCQ	OE									
						1,5	Written Exam	W	1.5h	with							
						0,75	Home production	H									
APC 4 Separation methods and mass spectrometry	L. Sabatier	3	3		0,75	Moodle MCQ	OE										
					1,5	Written exam	W	1.5h	with								
					0,75	Home production	H										
TU 2	CE 1 Polymer chemistry	Michel Bouquey	3	3		0,75	Home production	H			9	Moodle MCQ	OE				
						0,75	Moodle MCQ	OE									
						1,5	Written exam	W	1.5h	with							
	CE 2 Petrochemistry	IFPEN Total Professeur?	3	3		0,75	Home production	H									
						0,75	Moodle MCQ	OE									
						1,5	Written exam	W	1.5h	with							
CE 3 Membrane separation	Eric Favre	3	3		0,75	Home production	H										
					0,75	Moodle MCQ	OE										
					1,5	Written exam	W	1.5h	with								
TU 3	CI 1 Project-mode applied programming in Python	L. Idoumghar	6	6		2	Mini-project	H+R			6	Written Exam	W	1,5h	with		
						2	Continuous evaluation	OE									
						2	Final written exam	W	1,5h	with							
	CI 2 Introduction to Data Sciences	B. Gauzère	3	3		1	Mini-project	H+R									
						1	Continuous evaluation	OE									
1	Final written exam	W	1,5h	with													

a) precise the existence of a threshold grade to validate the TU

b) Evaluation type:

W written exam

R activity report

O oral exam

H home written production

OE Online evaluation

RN report de note (pour épreuve de rattrapage)

M1 S2

Curriculum Summary						Evaluations											
	Teaching Unit	Person in charge	ECTS Credits	Coefficient UE ou matière	Threshold grade a)	Primary session					Secondary session						
						Coefficient	Evaluation description	Type b)	Duration	Convocation	Threshold grade a)	Coefficient	Evaluation description	Type	Duration	Convocation	Threshold grade a)
TU 4	APC 5 Inorganic analysis and speciation	To be defined	3	3		0,75	Home production				12	Moodle MCQ	OE				
						0,75	Moodle MCQ										
						1,5	Written Exam	W	1.5h	with							
	APC 6 Electrochemistry	A. Bonnefont F. Melin	3	3		0,75	Home production										
						0,75	Moodle MCQ										
						1,5	Written Exam	W	1.5h	with							
	APC 7 NMR spectroscopy	P. Bertani	3	3		0,75	Home production										
						0,75	Moodle MCQ										
						1,5	Written Exam	W	1.5h	with							
	CE 4 Advanced transfers	R. Muller	3	3		0,75	Home production										
						0,75	Moodle MCQ										
						1,5	Written Exam	W	1.5h	with							
TU 5	Choose one option among:					0,75	Home production				3	Moodle MCQ	OE				
	CE 5 Polymer Reaction Engineering	C. Serra	3	3		0,75	Moodle MCQ										
						1,5	Written Exam	W	1.5h	with							
						1	Mini-project	H+R									
	CI 3 Operational Research and Modelling	A. Makhlouf	3	3		1	Continuous assessment	OE									
						1	Final written exam	W	1,5h								
1						Mini-project	H+R										
TU 6	CI 4 Data mining and processing	B. Gauzère	3	3		1	Mini-project	H+R			3	Written Exam	W	1,5h	with		
						1	Continuous evaluation	OE									
	CI 5 Molecular Modeling + Quantum Chemistry	A. Chaumont	3	3		1.2	Lab report	R									
						1.8	Written Exam	W	1,5h	with							
TU 7	Internship	F. Melin C. Serra	9	9		3	Internship report	R			9	Oral	O	20 min	with		
						6	Oral defense	O	20 min	with							

a) precise the existence of a threshold grade to validate the TU

b) Evaluation type:

W written exam

R activity report

O oral exam

H home written production

OE Online evaluation

RN report de note (pour épreuve de rattrapage)

M2 S3 Chemical Engineering

Curriculum Summary						Evaluations																	
Teaching Unit		Person in charge	ECTS credits	Coefficient	Threshold grade a)	Primary session					Secondary session												
						Coefficient	Evaluation description	Type b)	Duration	Convocation c)	Threshold grade a)	Coefficient	Evaluation description	Type	Duration	Convocation	Threshold grade a)						
TU 1	CE 1 Quality management	To be defined	3	3		0.75	Home production	H				12	Moodle MCQ	OE									
						0.75	Moodle MCQ	OE															
						1.5	Written exam	W	1.5h	with													
	CE 2 Environmental and industrial safety	To be defined	3	3		0.75	Home production	H															
						0.75	Moodle MCQ	OE															
						1.5	Written exam	W	1.5h	with													
	CE 3 Process intensification	Jean-Marc Commenge	3	3		0.75	Home production	H															
						0.75	Moodle MCQ	OE															
						1.5	Written exam	W	1.5h	with													
	CE 4 Chemical engineering practice	Teaching Assitant	3	3		1	Lab reports	R															
						2	Oral Exam	O	0.5h	with													
TU 2	CE 5 Process systems engineering	Veronique Falk	3	3		0.75	Home production	H				9	Moodle MCQ	OE									
						0.75	Moodle MCQ	OE															
						1.5	Written exam	W	1.5h	with													
	CE 6 Catalytic reactor engineering	Christophe Castel	3	3		0.75	Home production	H															
						0.75	Moodle MCQ	OE															
						1.5	Written exam	W	1.5h	with													
CE 7 Engineering rheology	René Muller	3	3		0.75	Home production	H																
					0.75	Moodle MCQ	OE																
					1.5	Written exam	W	1.5h	with														
TU 3	CE 8 Chemical process control	Christophe Serra	3	3		0.75	Home production	H				9	Moodle MCQ	OE									
						0.75	Moodle MCQ	OE															
						1.5	Written exam	W	1.5h	with													
	CE 9 Process simulation	Xavier Joulia	3	3		0.75	Home production	H															
						0.75	Moodle MCQ	OE															
						1.5	Written exam	W	1.5h	with													
CE 10 Industrial lectures	IFPEN or Total Professeurs	3	3		0.75	Home production	H																
					0.75	Moodle MCQ	OE																
					1.5	Written exam	W	1.5h	with														

a) precise the existence of a threshold grade to validate the TU

b) Evaluation type:

W written exam

R activity report

O oral exam

H home written production

OE Online evaluation

RN report de note (pour épreuve de rattrapage)

M2 S4 Chemical Engineering

Curriculum Summary						Evaluations					
Teaching Unit		Person in charge	ECTS credits	Coefficient	Threshold grade a)	Defense session					
						Coefficient	Evaluation description	Type b)	Duration	Convocation c)	Threshold grade a)
TU 4	Research or Engineer Internship	Referee	30	30		5	Bibliographic report	R			
		Referee				10	Research activity report	R			
		Professional mentor				5	Professional and soft skills evaluation	R			
		Jury member				5	Research activity presentation	OE			
		Jury member				5	Scientific discussion	OE	0.5h	with	

a) precise the existence of a threshold grade to validate the TU

b) Evaluation type:

W written exam

R activity report

O oral exam

H home written production

OE Online evaluation

RN report de note (pour épreuve de rattrapage)

M2 S3 Analytical and Physical Chemistry

Curriculum Summary						Evaluations											
Teaching Unit	Person in charge	Référence APOGEE	ECTS Credits	TU Coefficient or of the subject	Threshold grade a)	Primary session					Secondary session						
						Coefficient	Evaluation description	Type b)	Duration	Convocation	Threshold grade a)	Rapport mission 2 a partir de ...	Coefficient	Evaluation description	Type	Duration	Convocation
TU 1	APC 1 Advanced recognition and applications	Véronique Hubscher	9	3	3	3	Written Exam	W	2h	with			3	Written Exam	W	2h	with
	APC 2 Characterization methods of solid surfaces and nanomaterials	Spyridon ZAFEIRATOS				3	Written Exam	W	2h	with			3	Written Exam	W	2h	with
	APC 3 Atmospheric pollution	Jean-Luc PONCHE				3	1.5	Written exam	W	40 min	without			3	Written exam	W	1 h
TU 2	APC 4 Sampling methods and analysis of environmental samples	Maurice MILLET	12	6	2	2	Written exam	W	2h	With			6	Written Exam	W	1,5h	with
						2	Report	P		without							
	APC 5 Environmental pollution: mechanisms and evaluation	Maurice MILLET		6	4.5	1.5	Written Exam	W	1.5	with			6	Written Exam	W	1,5 h	with
						1.5	Practical Work	P	/	without							
TU 3	APC 6 Advanced spectroscopic methods	Mourad Elhabiri	9	3	3	3	Written Exam	W	2h	with			3	Written Exam	W	2h	with
	APC 7 Energy conversion	Elena SAVINOVA				3	Written exam	W	2h	With			3	Written exam	W	2h	With
	APC 8 Surface reactivity and heterogeneous catalysis	Elena SAVINOVA				3	Written exam	W	2h	With			3	Written exam	W	2h	With

a) precise the existence of a threshold grade to validate the TU

b) Evaluation type:

W written exam

R activity report

O oral exam

H home written production

OE Online evaluation

RN report de note (pour épreuve de rattrapage)

M2 S4 Analytical and Physical Chemistry

Curriculum Summary						Evaluations				
Teaching Unit	Person in charge	ECTS credits	Coefficient	Threshold grade a)	Defense session					
					Coefficient	Evaluation description	Type b)	Duration	Convocation c)	Threshold grade a)
TU 4	Research or Engineer Internship	30	30		10	Research activity report	R			
					10	Research activity presentation	OE			
					10	Scientific discussion	OE	0.5h	with	

a) precise the existence of a threshold grade to validate the TU

b) Evaluation type:

W written exam

R activity report

O oral exam

H home written production

OE Online evaluation

RN report de note (pour épreuve de rattrapage)

M2 S3 Chemoinformatics

OBJETS						EPREUVES														
Intitulé de l'UE ou de la matière	Responsable	Référence APOGEE	Crédits ECTS	Coefficient UE ou matière	Note seuil a)	Session principale					Session de rattrapage									
						Coefficient	Intitulé	Type b)	Durée	Convocation c)	Note seuil	Rapport mission 2 à partir de ...	Coefficient	Intitulé	Type	Durée	Convocation	Note seuil		
TU 1 - Chemoinformatics	A. Varnek		9		Oui															
CI 1 Chemoinformatics 1	A. Varnek			1		1	contrôle terminal	E	2h	avec	oui		1	contrôle terminal	E	2h	avec			
CI 2 Chemoinformatics 2	A. Varnek			1		1	contrôle terminal	E	2h	avec	oui		1	contrôle terminal	E	2h	avec			
CI 3 Chemoinformatics 3	A. Varnek			1		1	contrôle terminal	E	2h	avec	oui		1	contrôle terminal	E	2h	avec			
TU 2 - Technology and applications	G. Marcou, E. Christoffel, M. Hibert, E. Kellenberger		12		Oui															
CI 4 Data mining	G. Marcou			1		1	contrôle terminal	E	1h30	avec			1	contrôle terminal	E	1h30	avec			
CI 5 Internet Technologies	E. Christoffel			1		1	contrôle continu, évaluation à chaque séance	A		sans			1	oral	O	20 min	avec			
CI 6 Drug discovery	M. Hibert			1		Voir MECC Pharmacie M1S2														
CI 7 Structure-based computer assisted drug design	E. Kellenberger			1		0.75	cahier de laboratoire	E		sans	non	1	écrit	E	30 min	avec				
						0.75	projet collaboratif	EX		sans	non									
						1.5	contrôle terminal - sans documents	E	30 min	avec	oui									
TU 3 - Modelling	M. Cecchini, R. Stote, R. Schurhammer, E. Fromager		9		Oui															
CI 8 Structural biology and modelling	M. Cecchini, R. Stote			1		1	contrôle terminal	E	2h	avec	oui		1	contrôle terminal	E	2h	avec			
CI 9 Molecular dynamics simulation	R. Schurhammer			1		0.5	oral evaluations	O		sans	oui	1	oral	O	20 min	avec				
						0.5	bibliographic report	P		non										
CI 10 Advanced quantum chemistry	E. Fromager			1		1	contrôle terminal	E	2h	avec	oui		1	contrôle terminal	E	2h	avec			

a) precise the existence of a threshold grade to validate the TU

b) Evaluation type:

W written exam

R activity report

O oral exam

H home written production

OE Online evaluation

RN report de note (pour épreuve de rattrapage)

M2 S4 Chemoinformatics

Curriculum Summary						Evaluations				
Teaching Unit	Person in charge	ECTS credits	Coefficient	Threshold grade a)	Defense session					
					Coefficient	Evaluation description	Type b)	Duration	Convocation c)	Threshold grade a)
TU 4 Research or Engineer Internship	Referee	30	30		10	Research activity report	R			
	Jury member				10	Research activity presentation	OE			
	Jury member				10	Scientific discussion	OE	0.5h	with	

a) precise the existence of a threshold grade to validate the TU

b) Evaluation type:

W written exam

R activity report

O oral exam

H home written production

OE Online evaluation

RN report de note (pour épreuve de rattrapage)

VII. Équipe pédagogique

En application de l'article L613-2, al.2, la liste des enseignants intervenants dans les diplômes d'université doit être publiée sur le site internet de l'établissement.

A. Enseignants universitaires

M1

Nom et grade des enseignants-chercheurs, enseignants ou chercheurs		Section CNU (le cas échéant)	Composante ou établissement (si établissement extérieur)	Nombre d'heures assurées (HETD)	Enseignements dispensés
Nom	Grade				
Quentin RAFFY	MCF	31	Faculté de Chimie, Unistra	24	Kinetics and Thermodynamics; Optical Spectroscopies
Matthias PAULY	MCF	31	Faculté de Chimie, Unistra	24	Kinetics and Thermodynamics; Optical Spectroscopies
Maurice MILLET	PR	31	Faculté de Chimie, Unistra	24	Analytical and physical chemistry, Practical courses
Laurence SABATIER	PR	31	ECPM, Unistra	24	Separation methods and mass spectrometry
Michel BOUQUEY	MCF	33	ECPM, Unistra	24	Polymer chemistry
Eric FAVRE	PR	62	ENSIC, Univ. Lorraine	24	Membrane separation
Lhassane IDOUMGHAR	PR	27	Université de Haute Alsace	24	Project-mode applied programming in Python
Benoît GAUZERE	MCF		INSA Rouen	45	Introduction to Data Sciences; Data mining and processing
Antoine BONNEFONT	MCF	31	Faculté de Chimie, Unistra	12	Electrochemistry
Frederic MELIN	MCF	31	Faculté de Chimie, Unistra	12	Electrochemistry
Philippe BERTANI	MCF	31	Faculté de Chimie, Unistra	24	NMR spectroscopy
René MULLER	PR	33	ECPM, Unistra	24	Advanced transfers
Christophe SERRA	PR	62	ECPM, Unistra	24	Polymer Reaction Engineering
Abdenacer MAKHLOUF	PR	24	Université de Haute Alsace	30	Operational Research and Modelling
Alain CHAUMONT	MCF	31	Faculté de Chimie, Unistra	24	Molecular Modeling + Quantum Chemistry

M2 Chemical Engineering

Nom et grade des enseignants-chercheurs, enseignants ou chercheurs		Section CNU (le cas échéant)	Composante ou établissement (si établissement extérieur)	Nombre d'heures assurées (HETD)	Enseignements dispensés
Nom	Grade				
A définir (enseignant)			UFAZ	24	Quality management
A définir	PR/MCF	62	ENSIC, Univ. Lorraine	24	Environmental and industrial safety
Jean-Marc COMMENGE	PR	62	ENSIC, Univ.	24	Process

				Lorraine		intensification
A définir (TA)				UFAZ	30	Chemical engineering practice
Véronique FALK	PR	62		ENSGSI, Univ. Lorraine	24	Process systems engineering
Christophe CASTEL	PR	62		ENSIC, Univ. Lorraine	24	Catalytic reactor engineering
René MULLER	PR	33		ECPM, Unistra	24	Engineering rheology
Christophe SERRA	PR	62		ECPM, Unistra	24	Chemical process control
Xavier JOULIA	PR	62		ENSIACET, INP-Toulouse	24	Process simulation

M2 Analytical and Physical Chemistry

Nom et grade des enseignants-chercheurs, enseignants ou chercheurs		Section CNU (le cas échéant)	Composante ou établissement (si établissement extérieur)	Nombre d'heures assurées (HETD)	Enseignements dispensés
Nom	Grade				
Maurice MILLET	PR	31	Faculté de Chimie, Unistra	122	Sampling methods and analysis of environmental samples ET Environmental pollution : mechanisms and evaluation
Véronique Hubscher	MCF	31	ECPM, Unistra	26.25	Advanced recognition and applications
Spyridon ZAFEIRATOS	DR		CNRS / ECPM, Unistra	31.5	Characterization methods of solid surfaces and nanomaterials
Jean-Luc PONCHE	MCF	31	Faculté de Chimie, Unistra	44	Atmospheric pollution
Mourad Elhabiri	DR		CNRS / ECPM, Unistra	31.5	Advanced spectroscopic methods
Elena SAVINOVA	PR	31	ECPM, Unistra	62	Energy conversion ET Surface reactivity and heterogeneous catalysis

M2 Chemoinformatics

Nom et grade des enseignants-chercheurs, enseignants ou chercheurs		Section CNU (le cas échéant)	Composante ou établissement (si établissement extérieur)	Nombre d'heures assurées (HETD)	Enseignements dispensés
Nom	Grade				
Alexandre VARNEK	PR	31	Faculté de Chimie,	62	Chemoinformatics

			Unistra		
Gilles MARCOU	MCF	31	Faculté de Chimie, Unistra	12	Data Mining
Nicolas LACHICHE	MCF	27	IUT Ro, Unistra	12	Data Mining
Rachelle SCHURHAMMER	PR	31	Faculté de Chimie, Unistra	24	Molecular dynamics simulation
Marco CECCHINI	MCF	31	Faculté de Chimie, Unistra	12	Structural biology and modelling
Roland STOTE	DR		IGBMC, INSERM/CNRS/Unistra	12	Structural biology and modelling
Esther KELLENBERGER	PR	85	Faculté de Pharmacie, Unistra	24	Structure-based computer assisted drug design
Marcel HIBERT	PR	86	Faculté de Pharmacie, Unistra	24	Drug Discovery
Emmanuel FROMAGER	PR	31	Faculté de Chimie, Unistra	24	Advanced quantum chemistry
Eric CHRISTOFFEL	MCF	28	Faculté de physique & ingénierie, Unistra	24	Internet Technologies

B. Professionnels

M1

Nom et fonction des professionnels	Entreprise ou organisme d'origine	Nombre d'heures assurées (HETD)	Enseignements dispensés
A définir	IFPEN ou Total professeurs	24	Petrochemistry

M2 Chemical Engineering

Nom et fonction des professionnels	Entreprise ou organisme d'origine	Nombre d'heures assurées (HETD)	Enseignements dispensés
A définir	IFPEN ou Total professeurs	24	Industrial lectures

VIII. Enseignements

Attention, les crédits européens ne peuvent concerner que des diplômes habilités, accrédités ou octroyant le grade de licence ou master. Pour tous les autres, les crédits ne seront pas reconnus au niveau européen et devront faire l'objet d'une reconnaissance formelle par les partenaires éventuels, nationaux ou internationaux pour que l'étudiant puisse s'en prévaloir.

M1

M1																			
Semester 1																			
#	Teaching Unit Name	Common Courses	Teacher	ECTS	Coef	University	LC	IC	EX	HP	PW	FTF student time	FTF student time / week	Student work time	N groups for Ex and PW	Ext French teacher ftf	Bakou teacher ftf	N weeks of invited prof	
TU 1	APC101	Kinetics and Thermodynamics	Mathias Pauly Quentin Raffy	3	3	Strasbourg	21			3	0	24	1,71	36	1	24	0	1	
	APC102	Analytical and Physical Chemistry, Practical courses	Maurice Millet	3	3	Strasbourg					30	30	2,14	45	1	24	6	1	
	APC103	Optical spectroscopies	Mathias Pauly Quentin Raffy	3	3	Strasbourg	21			3	0	24	1,71	36	1	24	0	1	
	APC104	Separation methods and mass spectrometry	Laurence Sabatier	3	3	Strasbourg	21			3	0	24	1,71	36	1	24	0	1	
TU 2	CE101	Polymer chemistry	Michel Bouquey	3	3	Strasbourg	21			3	0	24	1,71	36	1	24	0	1	
	CE102	Petrochemistry	IFPEN or Total Professeurs	3	3	Strasbourg	21			3	0	24	1,71	36	1	24	0	1	
	CE103	Membrane separation	Eric Favre	3	3	Lorraine	21			3	0	24	1,71	36	1	24	0	1	
TU 3	CI101	Project-mode applied programming in Python	Lhassane Idoumghar	6	6	Strasbourg	12	0	9	9	0	30	2,14	45	1	24	6	1	
	CI102	Introduction to Data Science	Benoit Gauzère	3	3	Rouen	9	0	9	9	0	27	1,93	40,5	1	24	3	1	
TOTAL				30	30		21	126			36	30	231	16,50	347	TOTAL	216	15	9

LC = lecture course
 IC = integrated course
 Ex= exercices
 HP = home production
 PW = practical work

M1																			
Semester 2																			
	Teaching Unit Name	Common Courses		ECTS	Coef	University	LC	IC	EX	HP	PW	FTF student time	FTF student time / week	Student work time	N groups for Ex and PW	Ext French teacher ftf	Bakou teacher ftf	N weeks of invited prof	
TU 4	APC205	Inorganic analysis and speciation	To be determined	3	3	Pau?	21			3		24	1,71	36	1	24	0	1	
	APC206	Electrochemistry	Antoine Bonnefont Frederic Melin	3	3	Strasbourg	21			3		24	1,71	36	1	24	0	1	
	APC207	NMR Spectroscopy	Philippe Bertani	3	3	Strasbourg	21			3		24	1,71	36	1	24	0	1	
	CE204	Advanced transfers	René Muller	3	3	Strasbourg	21			3		24	1,71	36	1	24	0	1	
TU 5 (1 option)	CE205	Polymer Reaction Engineering	Christophe Serra	3	3	Strasbourg	21			3		24	1,71	36	1	24	0	1	
	CI203	Operational Research and Modelling	Abdenacer Makhlouf	3	3	Mulhouse	12	0	9	9		30	2,14	45	1	24	6	1	
TU 6	CI204	Data mining and processing	Benoit Gauzère	3	3	Rouen	12	0	9	9		30	2,14	45	1	24	6	1	
	CI205	Molecular Modeling + Quantum Chemistry	Alain Chaumont	3	3	Strasbourg	18				6	24	1,71	36	1 or 2	24	0 or 24	1	
TU 7	Internship	6 weeks		9	9						180	180	12,86	270	1	24	180		
TOTAL				30	30		12	102			30	186	360	27,43	576	TOTAL	216	192	8

LC = lecture course
 IC = integrated course
 Ex= exercices
 HP = home production
 PW = practical work

M2 Chemical Engineering

M2														
Semester 3 Chemical Engineering														
	CE S3	Teaching Unit Name	Teacher	ECTS	Coef	University		LC	IC	HP	PW	FTF student time	FTF student time / week	Student work time
TU 1	CE301	Quality management	To be defined	3	3	UFAZ			21	3		24	1.71	36
	CE302	Environmental and industrial safety	To be defined	3	3	Lorraine			21	3		24	1.71	36
	CE303	Process intensification	Jean-Marc Commenge	3	3	Lorraine			21	3		24	1.71	36
	CE304	Chemical engineering practice	Teaching Assitant	3	3	UFAZ					30	30	2.14	45
TU 2	CE305	Process systems engineering	Veronique Falk	3	3	Lorraine			21	3		24	1.71	36
	CE306	Catalytic reactor engineering	Christophe Castel	3	3	Lorraine			21	3		24	1.71	36
	CE307	Engineering rheology	René Muller	3	3	Strasbourg			21	3		24	1.71	36
TU 3	CE308	Chemical process control	Christophe Serra	3	3	Strasbourg			21	3		24	1.71	36
	CE309	Process simulation	Xavier Joulia	3	3	-			21	3		24	1.71	36
	CE310	Industrial lectures	IFPEN or Total Professeurs	3	3	-			21	3		24	1.71	36
		TOTAL		30	30			0	189	27	30	246	18	369

LC = lecture course

IC = integrated course

HP = home production

PW = practical work

M2																
Semester 4 Chemical Engineering																
	UE S4	Teaching Unit Name	Chemical Engineering	ECTS	Coef	University		Evaluator	LC	IC	Ex	PW	FTF student time	FTF student	Student work time	
TU 4	CE401	Research or Engineer Internship	Bibliographic report	5				Referee	3		3	18	24	2	36	
			Research activity report	10				Referee	3		3	18	24	2	36	
			Professional and soft skills evaluation	30	5	UFAZ + University partners		Professional mentor					250	250	23	375
			Research activity presentation	5				Jury member	3		3	18	24	2	36	
			Scientific discussion	5				Jury member					0	0	0	
		TOTAL		30	30			9	0	9	304	322	30	483		

LC = lecture course

IC = integrated course

HP = home production

PW = practical work

M2 Analytical and Physical Chemistry

M2																
Semester 3 Analytical and Physical Chemistry																
	TU S3	Teaching Unit Name	Teacher	ECTS	Coef	University		LC	IC	EX	HP	PW	FTF student time	FTF student time / week	Student work time	
TU 1	APC301	Advanced recognition and applications	Véronique Hubscher	3	3	Strasbourg		17.5					17.5	1.25	26.25	
	APC302	Characterization methods of solid surfaces and nanomaterials	Spyridon ZAFEIRATOS	3	3	Strasbourg		21					21	1.50	31.5	
	APC303	Atmospheric pollution	Jean-Luc PONCHE	3	3	Strasbourg		28		2			30	2.14	44	
	APC304															
TU 2	APC305	Sampling methods and analysis of environmental samples	Maurice MILLET	6	6	Strasbourg		16		8		40	64	4.57	96	
	APC306															
	APC307	Environmental pollution: mechanisms and evaluation	Maurice MILLET	6	6	Strasbourg							40	40	2.86	60
	APC308															
	APC309															
TU 3	APC310	Advanced spectroscopic methods	Mourad Elhabiri	3	3	Strasbourg		21					21	1.50	31.5	
	APC311	Energy conversion	Elena SAVINOVA	3	3	Strasbourg		16		8			24	1.71	36	
	APC312	Surface reactivity and heterogeneous catalysis	Elena SAVINOVA	3	3	Strasbourg				24			24	1.71	36	
TOTAL				30	30			119.5	64	18	0	40	242	17	361	

LC = lecture course

IC = integrated course

HP = home production

PW = practical work

M2															
Semester 4 Analytical and Physical Chemistry															
	APC S4	Teaching Unit Name	Chemical Engineering	ECTS	Coef	University		Evaluator	LC	IC	Ex	PW	FTF student time	FTF student time / week	Student work time
TU 4		Research activity report		10				Referee	3		3	268	274	26	411
		Research or Engineer Internship	Research activity presentation	30	10	Unistra + UFAZ		Jury member	3		3	18	24	2	36
			Scientific discussion		10			Jury member					0	0	0
TOTAL				30	30				6	0	6	286	298	28	447

LC = lecture course

IC = integrated course

HP = home production

PW = practical work

M2 Chemoinformatics

M2														
Semester 3 Chemoinformatics														
	CI S3	Teaching Unit Name	Teacher	ECTS	Coef	University		LC	IC	HP	PW	FTF student time	FTF student time / week	Student work time
TU1	UE301 CI	Chemoinformatics-1		1		Strasbourg			21	3		24	1.71	36
	UE302 CI	Chemoinformatics-2		9	1	Strasbourg			21	3		24	1.71	36
	UE303 CI	Chemoinformatics-3		1		Strasbourg			21	3		24	1.71	36
TU2	UE304 CI	Data mining		1					21	3		24	1.71	36
	UE305 CI	INTERNET technologies		12	1	Strasbourg			21	3		24	1.71	36
	UE306 CI	Drug Discovery		1					21	3		24	1.71	36
	UE307 CI	Structure-based computer assisted		1					21	3		24	1.71	36
TU3	UE308 CI	Advanced quantum chemistry		1		Strasbourg			21	3		24	1.71	36
	UE309 CI	Structural Biology and Modeling		9	1				21	3		24	1.71	36
	UE310 CI	Molecular dynamics simulation		1		Strasbourg			21	3		24	1.71	36
TOTAL				30	10			0	210	30	0	240	17	360

LC = lecture course

IC = integrated course

HP = home production

PW = practical work

M2															
Semester 4 Chemoinformatics															
	CI S4	Teaching Unit Name	Chemical Engineering	ECTS	Coef	University		Evaluator	LC	IC	Ex	PW	FTF student time	FTF student	Student work time
TU 4	CI401	Research activity report		10				Referee	3		3	268	274	26	411
		Research or Engineer Internship		30	10	Unistra + UFAZ		Jury member	3		3	18	24	2	36
		Scientific discussion		10				Jury member					0	0	0
TOTAL				30	30				6	0	6	286	298	28	447

LC = lecture course

IC = integrated course

HP = home production

PW = practical work

IX. Dispositifs de suivi de la formation

- **Évaluation des formations** : Un dispositif spécifique à l'UFAZ est mis en place après validation par le comité directeur de l'UFAZ. Il repose sur des données qualitatives et quantitatives, récolté par un questionnaire soumis aux étudiants.

- **Évaluation des enseignements** : Un dispositif spécifique à l'UFAZ est mis en place après validation par le comité directeur de l'UFAZ. Il repose sur des données qualitatives et quantitatives, récoltés par un questionnaire soumis aux étudiants.
- **Conseil de perfectionnement** : la composition du conseil de perfectionnement fait l'objet d'une discussion en comité directeur UFAZ. Le conseil de perfectionnement sera à minima composé du responsable pédagogique Unistra, du coordinateur pédagogique azerbaïdjanais, d'un représentant de l'Université d'état du pétrole et de l'industrie, un représentant des étudiants du parcours, un représentant professionnel du domaine de formation
- **Autres dispositifs, le cas échéant** :

X. Budget prévisionnel

Pour les diplômés d'université, il est attendu chaque année de retourner à la DES, début avril, un bilan du fonctionnement, en termes d'effectifs, en termes qualitatif et en termes budgétaires, de la formation. A partir de ces éléments, une réflexion sur les perspectives de la formation est attendue : maintien, modification, évolution, suppression.

A. Financement à coût constant

L'organisation des formations est pensée de manière à mutualiser un ensemble d'enseignements dans le cadre d'un tronc commun. Cette logique contribue à offrir aux étudiants un ensemble de savoirs et de compétences commun aux différentes disciplines dans une logique pluridisciplinaire, et permet également de maîtriser les coûts de formations et la mobilisation des enseignants et enseignants-chercheurs.

L'ensemble des coûts liés à ces formations (locaux, rémunération enseignants, frais de missions, équipements et matériel scientifiques, gratification de stages, ...) sont pris en charge par le partenaire azerbaïdjanais, l'Université d'état du pétrole et de l'industrie (ASOIU), ou remboursés à l'Unistra. Ces éléments sont formalisés dans l'Accord de coopération internationale UFAZ.

B. Paramétrage des droits d'inscription

1. Droits de base du diplôme

LICENCE () OU MASTER (X)

2. Droits spécifiques

Etape	Montant du droit spécifique	Application de gestion (Apogee, DS2001, facture, SFC...)

CAS EVENTUELS D'EXONERATION :