Université de Strasbourg

Droit, économie et gestion et sciences politiques et sociales | Sciences humaines et sociales | Sciences, Technologies, Santé

DIPLÔME NATIONAL DE LICENCE CONTRÔLÉ PAR L'ÉTAT

Licence Sciences et société

CPES - Sciences

Présentation

CPES : choisir une formation pluridisciplinaire exigeante

Le Cycle pluridisciplinaire d'études supérieures est un cursus spécifique de **trois années** associant une université et un lycée doté de classes préparatoires. Cette **formation pluridisciplinaire** est fondée sur l'enseignement de plusieurs champs scientifiques et une **spécialisation progressive des parcours**. Les CPES ont pour objectif de **favoriser la diversité des profils accédant à ces formations ambitieuses en raison de la diversité des disciplines étudiées et de leur approfondissement**. Les cycles pluridisciplinaires d'études supérieures ont pour ambition de développer une politique volontariste **en faveur des candidats boursiers** (40 % de boursiers du supérieur par promotion). Lien vers le site du ministère sur les filières CPES.

Cette formation sélective, repose sur une étroite collaboration entre le **lycée Kléber (Strasbourg)** et l'**Université de Strasbourg**. Le CPES est une licence avec environ 27 heures hebdomadaires d'enseignement. De par sa vocation trilingue, la formation comprends des enseignements d'anglais et d'allemand. Il est possible de débuter l'allemand en première année.

L'université de Strabourg propose différents parcours en *Sciences* ou en *Sciences économiques, juridiques et sociales :*

- **CPES-Sciences,** la formation propose un tronc commun avec des fondamentaux et une spécialisation progressive vers les sciences qui permet l'orientation soit vers un parcours **chimie-math-physique** soit vers **géosciences-math-physique**. Cette filière permet ainsi l'obtention d'une licence avec une spécialisation en chimie ou en géosciences.

- **CPES-SEJS,** (*"Sciences économiques, juridiques et sociales"*) la formation propose un tronc commun avec des fondamentaux et une spécialisation progressive vers les sciences économiques et sociales ou le droit européen. Deux parcours sont proposés dès la deuxième année :
  - **Sciences économiques et sociales (SES) :** permet l'orientation vers des masters en économie, gestion, sociologie, démographie. Mais également de prétendre aux concours des Grandes Écoles de Commerce et de Management.
  - **Droits européens (DE)**: les étudiants pourront notamment déposer des candidatures aux mentions et parcours de masters proposés par la Faculté de droit, de sciences politiques et de gestion de l'Université de Strasbourg.

Composantes	• Faculté de chimie • École et observatoire des sciences de la Terre (EOST) • UFR de mathématique et d'informatique
Langues d'enseignement	• Français • Anglais • Allemand
Niveau d'entrée	Baccalauréat (ou équivalent)
Durée	3 ans
ECTS	180
Formation à distance	Non, uniquement en présentiel
Régime d'études	• FI (Formation initiale)
Niveau RNCP	Niveau 6
Disciplines	• Chimie organique, minérale, industrielle • Chimie théorique, physique, analytique • Mathématiques appliquées et applications des mathématiques
Lieu	Faculté de chimie et Lycée Kléber
Campus	• Campus Esplanade
Stage	Oui
Alternance	Non

Contacts

Responsable(s) de parcours

- Laurent Raibaut
- Ryan Djemili
- Anne-Desirée Schmitt

Objectifs

CPES-Sciences, la formation propose un tronc commun avec des fondamentaux et une spécialisation progressive vers les sciences qui permet l'orientation soit vers un parcours **chimie-math-physique** soit vers **géosciences-math-physique**. Ainsi, cette filière permet l'obtention d'une licence avec une spécialisation en chimie ou en géosciences.

La pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité permettront de former les étudiants aux sciences tout en les familiarisant à des disciplines connexes, à d'autres façons de penser afin de les préparer à se positionner sur des métiers neufs qui leur permettront de se confronter aux grands enjeux de la société : environnement, développement durable, santé, sciences de la donnée, intelligence artificielle, énergie..

Le CPES est constitué de six semestres pour un total de 180 crédits. Fondée sur l' interdisciplinarité, la formation propose un tronc commun avec des fondamentaux et une spécialisation progressive vers les sciences qui permet l'orientation soit vers un parcours **chimie-math-physique** soit vers **géosciences-math-physique .**

L'utilisation de méthodes pédagogiques innovantes basées sur des projets tuteurés, des enseignements dits d'ouverture et une part importante de travaux pratiques permettent à l'étudiant d'acquérir une grande autonomie dans ses apprentissages (apprendre en faisant). Des stages en milieu professionnel et en laboratoire de recherche occupent aussi une large part dans la formation. Un accent particulier est mis sur l'enseignement de la langue disciplinaire, indispensable à tout scientifique.

choix Chimie : permet l'acquisition des bases en chimie organique, chimie inorganique, chimie physique et analytique ainsi que de solides aptitudes aux techniques expérimentales.

choix Géosciences : permet d'acquérir une solide formation scientifique par une étude à la fois naturaliste et quantitative des phénomènes naturels les conduisant aux métiers de la géologie, de la géophysique, de la géochimie et des sciences de l'environnement.

Insertion professionnelle

Masters en sciences dans les domaines de la chimie et des géosciences et connexes notamment
autour l'environnement et de l'énergie, des matériaux, de l'intelligence artificielle, de la santé.

Chimie : Master dans le domaine de la chimie moléculaire, chimie physique, chimie analytique, chimie du médicament, chimie informatique et intelligence artificielle ou des matériaux. Le master Chimie à Strasbourg propose notamment 12 parcours diversifiés et en lien avec les Instituts thématiques interdisciplinaires dans le domaine (CSC : Chimie des Systèmes Complexes, QMat : Sciences Quantiques et nanomatériaux, HiFunMat : Matériaux hiérarchiques et fonctionnels, IMS : Institut du Médicament de Strasbourg, Innovec : Vectorisation innovante des biomolécules).

Géosciences : Débouchés directs: Masters et écoles d'ingénieurs dans le domaine des sciences de la Terre. Emplois de techniciens (expertises géologiques, analyses d'eau etc.) ou d'accompagnateurs scientifiques. Débouchés après études complémentaires : Gestion de l'environnement, Gestion des risques naturels, Gestion et prospection des ressources : eau, énergie, ressources minérales, Aménagement du territoire, géotechnique

- Accès sur titre à des écoles d'ingénieurs dans le domaine de la chimie, des géosciences, des matériaux, de l'environnement.

- Métiers de l'enseignement, masters MEEF CAFEP ou CAPES ou agrégation.

Les + de la formation

Formation pluridisciplinaire et interdisciplinaire en sciences permettant d'acquérir des bases solides dans trois spécialités afin d'ouvrir au maximum les possibilités du choix de poursuite d'études et d'insertion professionnelle.

Présentation et organisation de l'équipe pédagogique

Les enseignements du CPES sont effectués en partie par les enseignants de classes préparatoires du lycée Kléber (Strasbourg) et par les enseignants des facultés de chimie et de l'École et observatoire des sciences de la terre (EOST)

L'équipe pédagogique de l'université de Strasbourg est constituée d'enseignants-chercheurs : professeurs, maîtres de conférences ; corps du CNAP : physiciens, physiciens-adjoints ; professeurs agrégés, chacun enseignant ayant sa spécialité. La grande majorité des enseignants sont aussi chercheurs. Ils partagent leur enthousiasme avec les étudiants de licence et les initient au monde de la recherche.

Programme des enseignements

CPES - Sciences

Licence 1ère année - Sciences et société - Sciences (CPES)

Semestre 1

		CM	TD	TP	CI
Mathématiques 1	4 ECTS	-	-	-	-
Mathématiques 1		-	-	-	70h
Informatique 1	2 ECTS	-	-	-	-
Informatique 1		-	-	-	28h
Langues 1	6 ECTS	-	-	-	-
Français & Philosophie 1		-	-	-	28h
LVA : Anglais 1		-	-	-	28h
LVB : Allemand 1		-	-	-	28h
Sciences et société 1	6 ECTS	-	-	-	-
Sciences et société - Environnement 1		-	-	-	14h
Sciences et enjeux environnementaux L1S1		24h	-	-	-
Méthodologie du travail universitaire 1		-	-	-	10h
Physique 1	3 ECTS	-	-	-	-
Physique 1		-	-	-	70h
Chimie 1	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie 1		-	-	-	56h
Géosciences 1	3 ECTS	-	-	-	-
Structure de la Terre		24h	-	-	-
Travaux pratiques en chimie 1	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie expérimentale 1		-	-	30h	-
UE supplémentaire - S1	3 ECTS	-	-	-	-

Semestre 2

		CM	TD	TP	CI
Mathématiques 2	4 ECTS	-	-	-	-
Mathématiques 2		-	-	-	56h
Informatique 2	2 ECTS	-	-	-	-
Informatique 2		-	-	-	28h
Langues 2	4 ECTS	-	-	-	-
Français & Philosophie 2		-	-	-	28h
LVA : Anglais 2		-	-	-	28h

		CM	TD	TP	CI
LVB : Allemand 2		-	-	-	28h
Sciences et société 2	3 ECTS	-	-	-	-
Sciences et société - Environnement 2		-	-	-	20h
Projet professionnel et personnel	2 ECTS	-	-	-	-
Nouvelle liste - choisir 1 parmi 2					
PPP : Explorer		2h	10h	-	-
Grands enjeux en Sciences de la Terre		24h	-	-	-
Mathématiques pour les sciences	3 ECTS	-	-	-	42h
Mathématiques pour les sciences		-	-	-	42h
Physique 2	3 ECTS	-	-	-	-
Physique 2		-	-	-	70h
Chimie 2	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie 2		-	-	-	56h
Géosciences 2	3 ECTS	-	-	-	-
La lithosphère		16h	8h	-	-
Travaux pratiques en chimie 2	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie expérimentale 2		-	-	42h	-
UE supplémentaire - S2	3 ECTS	-	-	-	-

Licence 2ème année - Sciences et société - Sciences (CPES)

Semestre 3

	CM	TD	TP	CI
Sciences 1 (1 au choix)	CM	TD	TP	CI

		CM	TD	TP	CI
Science 1 (1 au choix) - choisir 1 parmi 2					
Chimie		CM	TD	TP	CI
Chimie 3	6 ECTS	-	-	-	-
Chimie organique 1		-	-	-	14h
Chimie inorganique 1		-	-	-	14h
Liaisons chimiques		-	-	-	16h
Cinétique		-	-	-	10h
Thermochimie		-	-	-	16h
Travaux pratiques en chimie 3	3 ECTS	-	-	-	-
Méthodes de chimie organique et inorganique et spectroscopies		2h	-	54h	-
Ouverture à la recherche 1	3 ECTS	-	-	-	-
Actualité de la recherche		-	-	-	18h
Géosciences		CM	TD	TP	CI
Géochimie des eaux	3 ECTS	-	-	-	-
Géochimie des eaux		14h	10h	-	-
Introduction à l'hydrogéologie	3 ECTS	-	-	-	-
Introduction à l'hydrogéologie		12h	12h	-	-
Cristallographie, minéralogie, pétrographie magmatique et métamorphique	3 ECTS	-	-	-	-
Cristallographie, minéralogie, pétrographie magmatique et métamorphique		12h	12h	-	-
Ondes sismiques et imagerie	3 ECTS	-	-	-	-
Ondes sismiques et imagerie		24h	-	-	-
Mathématiques 3	4 ECTS	-	-	-	-
Mathématiques 3		-	-	-	70h
Informatique 3	2 ECTS	-	-	-	-
Informatique 3		-	-	-	28h
Physique 3	6 ECTS	-	-	-	-
Physique 3		-	-	-	70h
Langues 3	3 ECTS	-	-	-	-
Français et Philosophie 3		-	-	-	28h
LVA : Anglais 3		-	-	-	28h
Sciences et Société 3	3 ECTS	-	-	-	-
Sciences et Société 3		-	-	-	24h
UE supplémentaire : LVB : Allemand 3	3 ECTS	-	-	-	-
Allemand Lansad - Semestre impair		-	20h	-	-

Semestre 4

		CM	TD	TP	CI
Sciences 2 (1 au choix, identique à celui du S3)		CM	TD	TP	CI
Sciences (1 au choix) - choisir 1 parmi 2					
Chimie		CM	TD	TP	CI
Chimie 4	6 ECTS	-	-	-	-
Chimie organique 2		-	-	-	28h
Chimie inorganique 2		-	-	-	14h
Chimie analytique		-	-	-	10h
Spectroscopies		-	-	-	10h
Electrochimie		-	-	-	8h
Travaux pratiques en chimie 4	3 ECTS	-	-	-	-
Synthèse organique et inorganique et chimie analytique		2h	-	48h	-
Ouverture à la recherche 2	3 ECTS	-	-	-	-
Actualité de la recherche 2		-	-	-	24h
Stage en laboratoire		-	-	-	-
Géosciences		CM	TD	TP	CI
Hydrodynamique souterraine	3 ECTS	-	-	-	-
Hydrodynamique souterraine		12h	12h	-	-
Sédimentologie 1 et anglais de spécialité	3 ECTS	-	-	-	-
Sédimentologie et pétrologie sédimentaire		12h	12h	-	-
Cartographie et Camp de terrain	3 ECTS	-	-	-	-
Cartographie		-	24h	-	-
Camp de terrain de géosciences		-	-	30h	-
Sismologie 2	3 ECTS	-	-	-	-
Les séismes et leur lien avec la tectonique		18h	6h	-	-
Mathématiques 4	4 ECTS	-	-	-	-
Mathématiques 4		-	-	-	70h
Informatique 4	2 ECTS	-	-	-	-
Informatique 4		-	-	-	28h
Physique 4	6 ECTS	-	-	-	-
Physique 4		-	-	-	70h
Langues 4	3 ECTS	-	-	-	-
Français et Philosophie 4		-	-	-	28h
LVA : Anglais 4		-	-	-	28h
Sciences et Société 4	3 ECTS	-	-	-	-
Sciences et Société 4		-	-	-	24h
UE supplémentaire : LVB : Allemand 4	3 ECTS	-	-	-	-
Allemand Lansad - Semestre pair		-	20h	-	-

Semestre 5

		CM	TD	TP	CI
Parcours - choisir 1 parmi 3					
Parcours chimie moléculaire		CM	TD	TP	CI
Chimie moléculaire 3 (CM)	12 ECTS	-	-	-	-
Chimie organique 3 (CM)		28h	32h	-	-
Chimie inorganique 3		28h	32h	-	-
Chimie physique 3 (CM)	6 ECTS	-	-	-	-
Symétrie		-	-	-	20h
Spectroscopies 2		14h	16h	-	-
Mécanique quantique pour la chimie		14h	16h	-	-
TP Chimie 3 (CM)	9 ECTS	-	-	-	-
Chimie physique expérimentale		-	-	54h	-
Infochimie		-	-	20h	-
Langues 5	3 ECTS	-	-	-	-
Anglais Lansad - Semestre impair		-	20h	-	-
Parcours chimie physique		CM	TD	TP	CI
Chimie moléculaire 3 (CP)	6 ECTS	-	-	-	-
Chimie organique 3 (CP)		14h	16h	-	-
Chimie de coordination et organométallique		14h	16h	-	-
Chimie physique 3 (CP)	12 ECTS	-	-	-	-
Symétrie		-	-	-	20h
Spectroscopies 2		14h	16h	-	-
Mécanique quantique pour la chimie		14h	16h	-	-
Thermodynamique statistique		14h	16h	-	-
Electrochimie		14h	16h	-	-
TP Chimie 3 (CP)	9 ECTS	-	-	-	-
Chimie physique expérimentale		-	-	54h	-
Infochimie		-	-	20h	-
Langues 5	3 ECTS	-	-	-	-
Anglais Lansad - Semestre impair		-	20h	-	-
Parcours géosciences		CM	TD	TP	CI
Altération, érosion	3 ECTS	-	-	-	-
Altération, érosion		-	-	-	24h
Tectonique et géodynamique	3 ECTS	-	-	-	-
Tectonique et géodynamique		-	-	-	24h

Géochimie 2	6 ECTS	CM	TD	TP	CI
Chimie de la Terre		24h	24h	-	-
Pétrologie magmatique	3 ECTS	-	-	-	-
Pétrologie magmatique		12h	-	18h	-
Risques naturels et anglais de spécialité	3 ECTS	-	-	-	-
Risques naturels et anglais de spécialité		-	-	-	24h
12 crédits au choix - choisir 3 à 4 parmi 8					
Mathématiques 5	3 ECTS	-	-	-	-
Analyse de Fourier, calcul tensoriel		24h	24h	-	-
Informatique 5	3 ECTS	-	-	-	-
Programmation avancée en Python		-	-	-	24h
Sismologie 3	3 ECTS	-	-	-	-
Imagerie sismique de la lithosphère et du manteau		-	-	-	24h
Mécanique des fluides	6 ECTS	-	-	-	-
Mécanique des fluides		28h	20h	-	-
Astrophysique 3	3 ECTS	-	-	-	-
Le système solaire		18h	6h	-	-
Camp de terrain de pétrologie magmatique	3 ECTS	-	-	-	-
Camp de terrain de pétrologie magmatique		-	-	36h	-
Ressources minérales et énergétiques	3 ECTS	-	-	-	-
Ressources minérales et énergétiques		4h	-	-	20h
Chimie de l'environnement	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie de l'environnement		-	-	-	24h

Semestre 6

		CM	TD	TP	CI
Parcours - choisir 1 parmi 3					
Parcours chimie moléculaire		CM	TD	TP	CI
TP Chimie 4	15 ECTS	-	-	-	-

Au choix (1 parmi 2) - choisir 1 parmi 2		CM	TD	TP	CI
TP Chimie et anglais disciplinaire		CM	TD	TP	CI
TP chimie organique		-	-	88h	-
TP chimie inorganique		-	-	84h	-
Anglais pour la chimie 2		-	-	-	18h
TP Chimie (stage à l'international)		CM	TD	TP	CI
TP chimie organique		-	-	88h	-
TP chimie inorganique		-	-	84h	-
Synthèse des connaissances	6 ECTS	-	-	-	-
Synthèse des connaissances 2 (CH)		-	-	-	-
Liste UEs au choix (9 ECTS au choix) - choisir 1 à 3 parmi 9					
Chimie verte	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie verte		-	-	-	20h
Interactions non covalentes	3 ECTS	-	-	-	-
Interactions non covalentes		-	-	-	20h
Chimie analytique 2	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie analytique 2		-	-	-	20h
Chimie de coordination supramoléculaire et catalyse	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie de coordination supramoléculaire et catalyse		-	-	-	20h
Chimie quantique	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie quantique		-	-	-	20h
Chimie et Biologie	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie et biologie		-	-	-	20h
Chimie des matériaux	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie des matériaux		-	-	-	20h
Stage en laboratoire de recherche L3S6	3 ECTS	-	-	-	-
Stage en laboratoire de recherche		-	-	-	-
Stage en laboratoire à l'international	9 ECTS	-	-	-	-
Stage en laboratoire à l'international		-	-	-	-
Parcours chimie physique		CM	TD	TP	CI
Synthèse des connaissances	6 ECTS	-	-	-	-
Synthèse des connaissances 2 (CP)		-	-	-	-
TP Chimie 4 (CP)	15 ECTS	-	-	-	-

Au choix (1 parmi 2) - choisir 1 parmi 2	CM	TD	TP	CI
TP chimie et anglais disciplinaire	CM	TD	TP	CI
TP synthèse organique	-	-	42h	-
TP chimie analytique et de coordination	-	-	42h	-
Anglais pour la chimie 2	-	-	-	18h
Projet tuteuré	-	24h	-	-
TP chimie (stage à l'international)	CM	TD	TP	CI
TP synthèse organique	-	-	42h	-
TP chimie analytique et de coordination	-	-	42h	-

Liste UEs au choix (9 ECTS au choix) - choisir 1 à 3 parmi 9					
Chimie verte	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie verte		-	-	-	20h
Interactions non covalentes	3 ECTS	-	-	-	-
Interactions non covalentes		-	-	-	20h
Chimie analytique 2	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie analytique 2		-	-	-	20h
Chimie de coordination supramoléculaire et catalyse	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie de coordination supramoléculaire et catalyse		-	-	-	20h
Chimie quantique	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie quantique		-	-	-	20h
Chimie et Biologie	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie et biologie		-	-	-	20h
Chimie des matériaux	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie des matériaux		-	-	-	20h
Stage en laboratoire de recherche L3S6	3 ECTS	-	-	-	-
Stage en laboratoire de recherche		-	-	-	-
Stage en laboratoire à l'international	9 ECTS	-	-	-	-
Stage en laboratoire à l'international		-	-	-	-

Parcours géosciences		CM	TD	TP	CI
Mathématiques 6	3 ECTS	-	-	-	-
Traitement de données géologiques		18h	-	-	18h
Géochimie 3	3 ECTS	-	-	-	-
Paléo-géochimie des enveloppes superficielles		-	-	-	24h
Pétrographie métamorphique	3 ECTS	-	-	-	-
Pétrologie métamorphique		18h	6h	-	-
Camp de terrain de cartographie et sédimentologie	3 ECTS	-	-	-	-
Camp de terrain de cartographie et sédimentologie		-	-	60h	-

Sédimentologie 2 et anglais de spécialité	3 ECTS	CM	TD	TP	CI
Sédimentologie et environnements de dépôt		12h	12h	-	-
12 crédits au choix - choisir 3 à 4 parmi 9					
Géologie de l'Europe	3 ECTS	-	-	-	-
Géologie de l'Europe		-	-	-	24h
Géomorphologie quantitative	3 ECTS	-	-	-	-
Géomorphologie quantitative		-	-	-	24h
Prospection Géophysique	3 ECTS	-	-	-	-
Prospection Géophysique		10h	10h	10h	-
Géophysique satellitaire	3 ECTS	-	-	-	-
Géophysique satellitaire		-	-	-	24h
Interactions physiques terre solide-climat	3 ECTS	-	-	-	-
Interactions physiques terre solide-climat		-	-	-	24h
Géochimie 4	3 ECTS	-	-	-	-
Géochimie de l'hydrosphère		-	-	-	24h
Hydraulique appliquée	3 ECTS	-	-	-	-
Hydraulique appliquée		28h	20h	-	-
Astrophysique 4	6 ECTS	-	-	-	-
Cosmologie		12h	12h	-	-
Introduction à la physique des galaxies		12h	12h	-	-
Chimie analytique appliquée à l'environnement	3 ECTS	-	-	-	-
Chimie analytique appliquée à l'environnement		10h	-	14h	-
PPE (1 UE parmi 3) - choisir 1 parmi 3					
Partenaire scientifique pour la classe (PSC)	3 ECTS	-	-	-	-
Partenaire scientifique pour la classe (PSC)		-	6h	-	-
Mission professionnelle	3 ECTS	-	-	-	-
Mission professionnelle		-	-	-	-
Stage	3 ECTS	-	-	-	-
Stage		-	2h	-	-