



Diplôme d'ingénieur spécialité chimie-biotechnologies (Chembiotech)

Diplôme d'ingénieur spécialité chimie-biotechnologies (Chembiotech)

Objectifs

Le diplôme d'ingénieur en Chimie-Biotechnologie est un diplôme porté par deux écoles d'ingénieur : l'[ECPM](#) (Ecole de Chimie Polymères et Matériaux) et l'[ESBS](#) (Ecole Supérieure de Biotechnologie de Strasbourg). L'objectif de ce diplôme est de former des ingénieurs avec des compétences à l'interface des deux disciplines : chimie moléculaire, sciences analytiques, biotechnologie moléculaire et bioproduction notamment.

Ces compétences sont capitales pour le développement de nombreux secteurs industriels. L'Ingénieur ChemBiotech occupe une fonction de recherche et développement participant à la conception, à la réalisation et à la mise en œuvre de procédés chimiques et biologiques innovants.

Présentation et organisation de l'équipe pédagogique

Les contenus de ce diplôme sont susceptibles d'évoluer après vote en Commission de la formation et de la vie universitaire (CFVU), au printemps 2024.

Composantes	<ul style="list-style-type: none"> École supérieure de biotechnologie de Strasbourg (ESBS) École européenne d'ingénieurs en chimie, polymères et matériaux (ECPM)
Langues d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> Français Anglais
Niveau d'entrée	BAC +2
Durée	3 ans
ECTS	180
Volume global d'heures	1940
Formation à distance	Non, uniquement en présentiel
Régime d'études	<ul style="list-style-type: none"> FI (Formation initiale)
Niveau RNCP	Niveau 7
RNCP	<ul style="list-style-type: none"> RNCP38641 : Ingénieur diplômé de l'Université de Strasbourg, spécialité chimie-biotechnologies
Disciplines	<ul style="list-style-type: none"> Biochimie et biologie moléculaire Biologie cellulaire
Stage	Non prévu
Stage à l'étranger	Non prévu
Alternance	Non

Aménagements pour les publics ayant un profil spécifique

<https://www.unistra.fr/rse>

Contacts

Responsable(s) de parcours

- [François Deryckere](#)

Programme des enseignements

Diplôme d'ingénieur spécialité chimie-biotechnologies (Chembiochem)

1ère année - Diplôme d'ingénieur chimie-biotechnologie "Chembiochem"

Semestre 1 - Chembiochem					
		CM	TD	TP	CI
UE : Fundamental biochemistry and biology I	6 ECTS	-	-	-	-
Prokaryotic transcription		10h	-	1h	-
Eukaryotic transcription for CBT		12h	-	1h	-
Translation		10h	4h	1h	-
Introduction to biochemistry		10h	-	-	-
Replication		12h	-	1h	-
UE BC1 : Methods for Biological Chemistry I	6 ECTS	-	-	-	-
Protein Engineering		12h	6h	-	-
Statistics		8,16h	3,5h	-	-
Electronics & Biosensors		12h	-	-	-
Analytical Biochemistry for CBT		14h	14h	4h	-
UE : Engineering Sciences I	6 ECTS	-	-	-	-
Thermodynamic		5,8h	9,3h	-	-
Phenomen of transports		7h	9,3h	-	-
Kinetics		8,16h	5,83h	-	-
UE : Organic, inorganic and analytical chemistry - Fundamentals I	6 ECTS	-	-	-	-
Orga & Inorga chemistry		8h	2h	1h	-
Spectroscopies for chemistry and proteins		12,83h	4,66h	-	-
UE : Humanities, Economy & Social Sciences I	3 ECTS	-	-	-	-
English		-	45h	-	-
Deutsch		-	45h	-	-
LV2 au choix Espagnol S5		-	30h	-	-
Health and safety for CBT		9h	-	-	-
Communication		2h	6h	-	-
Protein Engineering		12h	6h	-	-
UE : Practicals I	3 ECTS	-	-	-	-
Instrumentation Essentials		14h	14h	4h	-
Instrumentation & Biochemistry Practicals		-	-	52h	-

Semestre 2 - Chembiochem					
		CM	TD	TP	CI

	CM	TD	TP	CI
UE : Fondamentals of Biology II 3 ECTS	-	-	-	-
Microbiology	12h	4h	1h	-
Cellular biology	20h	4h	1h	-
Enzymology	8h	8h	1h	-
UE : Engineering Sciences II 3 ECTS	-	-	-	-
Computer sciences for biotechnologies	6h	12h	12h	-
Bioinformatics	14h	10h	2h	-
UE : Organic, inorganic and analytical chemistry - Fundamentals II 6 ECTS	-	-	-	-
Bio organic chemistry	8h	4h	1h	-
Organic reactivity I	25,66h	10,5h	-	-
Life elements	9,3h	1,2h	-	-
UE : Humanities, Economy & Social Sciences II 6 ECTS	-	-	-	-
English	-	30h	-	-
Deutsch	-	30h	-	-
LV2 au choix Espagnol S5	-	30h	-	-
Economics & Industries	-	12h	2h	-
Project management	10h	-	-	-
Professional Project 2S	6h	3h	-	-
Green chemistry and ecoprocesses	7h	-	-	-
Reach norms & rights of environnement	3,5h	-	-	-
Sustainable development for industrial chemistry	3,5h	-	-	-
UE PR2 : Practicals II 12 ECTS	-	-	-	-
Genetic engineering practicals	4h	-	31h	-
Organic chemistry S2	-	-	28h	-
Practical Analytical chemistry	-	-	56h	-
Microbiology practicals for CBT	2h	1h	27h	-
Enzymology practicals	2h	-	27h	-

2ème année - Diplôme d'ingénieur chimie-biotechnologie "Chembiotech"

Semestre 3 - Chembiotech				
	CM	TD	TP	CI
UE : Applied molecular biology and biochemistry III 9 ECTS	-	-	-	-
Immunology	20h	-	-	-
Immunotechnology	12h	-	-	-
Genetic engineering	26h	14h	8h	-
Metabolism & Biotechnologies for CBT	20h	4h	-	-

	CM	TD	TP	CI	
UE : Organic, inorganic and analytical chemistry - applications III	3 ECTS	-	-	-	-
Organic reactivity II	11,66h	4,66h	-	-	-
Analytical and bioanalytical chemistry	16,4h	4,6h	-	-	-
UE : Engineering Sciences III	6 ECTS	-	-	-	-
Molecular modeling for CBT	10h	16h	-	-	-
Experimental design	8h	-	-	-	-
Industrial mission	9,33h	9,33h	-	-	-
UE : Humanities, Economy & Social Sciences III	6 ECTS	-	-	-	-
English	-	19,25h	-	-	-
Deutsch	-	19,25h	-	-	-
Industrial finances	4h	8h	-	-	-
BioEthics	10h	-	-	-	-
Quality	12h	-	-	-	-
UE PR3 : Practicals III	3 ECTS	-	-	-	-
Bioconjugation chemistry	-	-	10h	-	-
Organic Chemistry	-	-	56h	-	-
UE : Internship I	3 ECTS	-	-	-	-
Internship 1st year	-	-	-	-	-

Semestre 4 - ChembioTech					
	CM	TD	TP	CI	
UE : Organic, inorganic and analytical chemistry - Applications IV	6 ECTS	-	-	-	-
Bio-inorganic chemistry	11h	-	-	-	-
Organic reactivity III	19,83h	3,5h	-	-	-
Supported synthesis of biomolecules	11h	3,5h	-	-	-
UE : Engineering Sciences IV	6 ECTS	-	-	-	-
Process engineering for chemistry	10h	5,8h	-	-	-
Process engineering for Biotechnologies	8h	8h	-	-	-
Industrial mission	2,33h	14h	-	-	-
UE : Humanities, Economy & Social Sciences IV	6 ECTS	-	-	-	-
Project BioEthics	-	4h	9h	-	-
English	-	10h	-	-	-
Deutsch	-	20h	-	-	-
UE PR 4 : Practicals IV	12 ECTS	-	-	-	-
Protein purification practicals (CBT)	6h	4h	38h	-	-
Cell culture practicals	-	-	24h	-	-
Practical process engineering	-	-	56h	-	-

	CM	TD	TP	CI
Practical Analytical and bioanalytical chemistry	-	-	56h	-

3^{ème} année - Diplôme d'ingénieur chimie-biotechnologie "Chembiotech"

Semestre 5 - Chembiotech				
	CM	TD	TP	CI
Red Chembiotech I 9 ECTS	-	-	-	-
Retrosynthesis for pharma and agro molecules	8h	-	-	-
Chemical protein synthesis	8h	-	-	-
Toxicologie	18h	-	-	-
Human and molecular genetics	22h	-	-	-
Structure for customized drugs	14h	12h	-	-
Green Chembiotech I 6 ECTS	-	-	-	-
Ecotoxicology	8h	-	-	-
Bioremédiation	8h	-	-	-
Bioplastics	15,16h	-	-	-
Recycling for biofuels	12,8h	-	-	-
Biomass valorization	-	-	-	24h
ES : Humanities, Economy & Social sciences V 3 ECTS	-	-	-	-
Intellectual property	12h	-	-	-
Professionnal project 3A CBT	8h	-	-	-
English	-	10h	-	-
Deutsch / Français	-	20h	-	-
PR : Projects 6 ECTS	-	-	-	-
Project Chembiotech	-	-	160h	-
UE : Internship II 6 ECTS	-	-	-	-
2nd year internship	-	-	-	-

Semestre 6 - Chembiotech				
	CM	TD	TP	CI
Engineer internship CBT 30 ECTS	-	-	-	-
Engineer internship CBT	-	-	-	-