



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 3
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
Alternance	Non

Aménagements pour les publics ayant un profil spécifique

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

Programme des enseignements

Diplôme d'ingénieur spécialité chimie-biotechnologies (Chembiotech)

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

Semestre 1 - Chembiotech				
	CM	TD	TP	CI
UE : Fundamental biochemistry and biology I 6 ECTS	-	-	-	-
Introduction to biochemistry	10h	-	-	-
From Genes to Proteins	18h	11h	-	12h
Basics in Genetic Engineering	14h	8h	-	-
UE BC1 : Methods for Biological Chemistry I 6 ECTS	-	-	-	-
Protein Engineering	14h	8h	-	-
Statistics	8,16h	3,5h	-	-
Electronics & Biosensors	12h	-	-	-
Analytical Biochemistry for CBT	14h	14h	4h	-
UE : Engineering Sciences I 3 ECTS	-	-	-	-
Thermodynamic	5,8h	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	2,33h	-	-
UE : Humanities, Economy & Social Sciences I 6 ECTS	-	-	-	-
Anglais s5	-	45h	-	-
LV2 S5	-	45h	-	-
Health and safety for CBT	9h	-	-	-
Communication	2h	6h	-	-
UE : Practicals I 3 ECTS	-	-	-	-
Instrumentation Essentials	14h	14h	4h	-
Instrumentation & Biochemistry Practicals	-	-	48h	-

Semestre 2 - Chembiotech				
	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	-	-	-	-

	CM	TD	TP	CI
Computer sciences for biotechnologies	6h	12h	12h	-
Bioinformatics	14h	10h	2h	-
Phenomen of transports	9,3h	9,3h	-	-
UE : Organic, inorganic and analytical chemistry - Fundamentals II	6 ECTS	-	-	-
Chemical Biology	8h	4h	1h	-
Organic reactivity I	25,66h	10,5h	-	-
Life elements	9,3h	1,2h	-	-
UE : Humanities, Economy & Social Sciences II	6 ECTS	-	-	-
Anglais S6	-	30h	-	-
LV2 S6	-	30h	-	-
Economics & Industries	4h	8h	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	12h	4h	-	-
Immunotechnology	12h	-	-	-
Genetic engineering	10h	8h	4h	-
Metabolism & Biotechnologies for CBT	20h	4h	4h	-
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	-	-	-

	CM	TD	TP	CI
Industrial mission	9,3h	9,3h	-	-
UE : Humanities, Economy & Social Sciences III 6 ECTS	-	-	-	-
Anglais	-	19,25h	-	-
LV2	-	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	1,16h	9,33h	-	-
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	2,3h	14h	-	-
UE : Humanities, Economy & Social Sciences IV 6 ECTS	-	-	-	-
Project BioEthics	-	4h	9h	-
Anglais	19,25h	-	-	-
LV2	19,25h	-	-	-
UE PR 4 : Practicals IV 12 ECTS	-	-	-	-
Protein purification practicals (CBT)	6h	4h	38h	-
Cell culture practicals	-	-	24h	-
Practical process engineering	-	-	56h	-
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	6 ECTS	-	-	-	-
Retrosynthesis for pharma and agro molecules		10h	-	-	-
Chemical protein synthesis		8h	-	-	-
Toxicology		18h	-	-	-
Bioengineering for Biomedical Applications		8h	7h	-	-
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	6 ECTS	-	-	-	-
Intellectual property		12h	-	-	-
Professionnal project 3A CBT		8h	-	-	-
English		-	10h	-	-
LV2		-	20h	-	-
Entrepreneurship		-	9,33h	-	-
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		-	-	-	-