



# Syllabus

## BUT GENIE BIOLOGIQUE - SCIENCES DE L'ALIMENT ET BIOTECHNOLOGIE

### Sommaire

<b>PRESENTATION</b>	5
<b>SCHEMA GENERAL DU DOMAINE</b>	6
<b>SCHEMA DU CURSUS</b>	7
<b>SCHEMA DE LA MENTION</b>	8
<b>PARCOURS ET NIVEAUX</b>	9
BUT3 GENIE BIOLOGIQUE	9
Parcours BUTGBSAB - BUT GB SCIENCES DE L'ALIMENT ET BIOTECHNOLOGIE - Semestre 5	9
Parcours BUTGBSAB - BUT GB SCIENCES DE L'ALIMENT ET BIOTECHNOLOGIE - Semestre 6	9
BUT2 GENIE BIOLOGIQUE	9
Parcours BUTGBSAB - BUT GB SCIENCES DE L'ALIMENT ET BIOTECHNOLOGIE - Semestre 3	10
Parcours BUTGBSAB - BUT GB SCIENCES DE L'ALIMENT ET BIOTECHNOLOGIE - Semestre 4	10
BUT1 GENIE BIOLOGIQUE	11
Parcours BUTGBSAB - BUT GB SCIENCES DE L'ALIMENT ET BIOTECHNOLOGIE - Semestre 1	11
Parcours BUTGBSAB - BUT GB SCIENCES DE L'ALIMENT ET BIOTECHNOLOGIE - Semestre 2	11
<b>DETAILS DES ENSEIGNEMENTS</b>	13
I-U05-5113 - UE 5.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	14
I-E05-5201 - METHODES D'INVESTIGATION ET DE CONTROLE EN BIOLOGIE S5	15
I-E05-5202 - COMMUNICATION S5	16
I-E05-5203 - ANGLAIS S5	17
I-E05-5204 - PPP S5	18
I-E05-5216 - SAE SAB 5.1 PROJET INNOVATION	19
I-U05-5114 - UE 5.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE	20
I-E05-5217 - MANAGEMENT DE LA QUALITE S5	21
I-E05-5218 - QUALITE ET SECURITE DES PRODUITS S5	22
I-E05-5219 - SANTE SECURITE AU TRAVAIL ENVIRONNEMENT S5	23
I-U05-5115 - UE 5.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES	24
I-E05-5220 - GESTION DE LA PRODUCTION S5	25
I-E05-5221 - OUTILS STAT S5	26
I-U05-5116 - UE 5.5 INNOVER EN SCIENCES DES ALIMENTS ET BIOTECHNOLOGIES	27
I-E05-5222 - MANAGEMENT DE L'INNOVATION S5	28
I-E05-5223 - TECHNOLOGIES INNOVANTES S5	29

I-E05-5224 - BIOTECHNOLOGIE S5	30
I-U05-6101 - UE 6.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	31
I-E05-6001 - METHODES D'INVESTIGATION ET DE CONTROLE EN BIOLOGIE S6	32
I-E05-6002 - COMMUNICATION S6	33
I-E05-6003 - ANGLAIS S6	34
I-E05-6004 - SAE GB 6.1 PERIODE EN ENTREPRISE	35
I-E05-6005 - PORTFOLIO	36
I-U05-6106 - UE 6.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE	37
I-E05-6011 - MANAGEMENT QHSE S6	38
I-U05-6107 - UE 6.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES	39
I-E05-6012 - MANAGEMENT DE LA PRODUCTION S6	40
I-U05-6108 - UE 6.5 INNOVER EN SCIENCES DES ALIMENTS ET BIOTECHNOLOGIES	41
I-E05-6013 - MANAGEMENT DE L'INNOVATION S6	42
A-E05-6015 - BIOTECHNOLOGIE S6	43
I-U05-2321 - UE 3.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	44
I-E05-3201 - MICROBIOLOGIE S3	45
I-E05-3202 - CINETIQUE ENZYMATIQUE S3	46
I-E05-3203 - COMMUNICATION GB S3	47
I-E05-3204 - ANGLAIS GB S3	49
I-E05-3205 - PPP GB S3	50
I-E05-3206 - SAE GB 3.1 CLONAGE ET PRODUCTION D'UNE PROTEINE	51
I-E05-3274 - SAE SAB 3.2 STAGE BUT1 SAB	53
I-U05-2322 - UE 3.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	54
I-E05-3208 - BIOCHIMIE METABOLIQUE S3	55
I-E05-3209 - GENETIQUE ET BIO MOL S3	56
I-E05-3210 - GESTION DE PROJET ET MANAGEMENT S3	58
I-U05-2323 - UE 3.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE	59
I-E05-3252 - QUALITE ET MICROBIOLOGIE ALIMENTAIRE S3	60
I-E05-3253 - BIOCHIMIE ANALYTIQUE S3	62
I-E05-3254 - SAE GB SAB 3.3 ANALYSE MICROBIOLOGIQUE D'UN ALIMENT	63
I-U05-2324 - UE 3.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES	65
I-E05-3255 - BIOTECHNOLOGIE S3	66
I-E05-3256 - GENIE DES PROCEDES ALIMENTAIRES S3	67
I-E05-3257 - PHYSIQUE INDUSTRIELLE S3	69
I-E05-3258 - SAE GB SAB 3.4 PILOTER UNE OPERATION UNITAIRE	70
I-U05-2325 - UE 3.5 INNOVER EN SCIENCES DES ALIMENTS ET BIOTECHNOLOGIES	71
I-E05-3259 - CHIMIE ET BIOCHIMIE APPLIQUEES AUX BIOPRODUITS S3	72
I-E05-3260 - METHODES D'OPTIMISATION ET DE VALIDATION S3	73
I-E05-3261 - SAE GB SAB 3.5 CONCEVOIR UN PRODUIT INNOVANT	74
I-U05-2331 - UE 4.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	76
I-E05-3228 - METHODES D'ANALYSES S4	77
I-E05-3229 - COMMUNICATION GB S4	78
I-E05-3230 - ANGLAIS GB S4	80
I-E05-3231 - PPP GB S4	81
I-E05-3232 - SAE GB 4.1 PURIFICATION D'UNE PROTEINE	83
I-E05-3275 - SAE SAB 4.2 STAGE 2EME ANNEE	85
I-E05-3234 - PORTFOLIO GB S4	86
I-U05-2332 - UE 4.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	87

I-E05-3235 - TRAITEMENT DES DONNEES S4	88
I-U05-2333 - UE 4.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE	89
I-E05-3263 - QUALITE ET HYGIENE EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE S4	90
I-E05-3264 - BIO MOL ET IMMUNO-DETECTION S4	91
I-E05-3265 - BIOCHIMIE ANALYTIQUE S4	92
I-E05-3266 - SAE GB SAB 4.3 PRODUIRE ET ANALYSER DES ALIMENTS	94
I-U05-2334 - UE 4.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES	96
I-E05-3267 - BIOTECHNOLOGIE S4	97
I-E05-3268 - MANAGEMENT DE LA PRODUCTION S4	98
I-U05-2335 - UE 4.5 INNOVER EN SCIENCES DES ALIMENTS ET BIOTECHNOLOGIES	99
I-E05-3270 - BIOLOGIE ET NUTRITION APPLIQUEES AUX PRODUITS INNOVANTS S4	100
I-E05-3271 - CHIMIE ET BIOCHIMIE APPLIQUEES AUX BIOPRODUITS S4	101
I-E05-3272 - SAE GB SAB 4.4 CONCEVOIR UN PRODUIT INNOVANT	102
I-U05-2121 - UE 1.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	104
I-E05-3101 - CHIMIE GENERALE S1	105
I-E05-3181 - METHODOLOGIE DE LABORATOIRE S1	106
I-E05-3103 - BIOCHIMIE STRUCTURALE S1	107
I-E05-3105 - MICROBIOLOGIE S1	108
T-E12-3504 - SOUTIEN EN CHIMIE GB - ORE - SAFIRE	110
I-E05-3106 - STATISTIQUES S1	111
I-E05-3108 - COMMUNICATION GB S1	112
I-E05-3109 - ANGLAIS GB S1	114
I-E05-3183 - OUTILS INFORMATIQUES S1	116
I-E05-3110 - PPP GB S1	117
I-E05-3111 - SAE 1.1 ANALYSER	118
I-U05-2122 - UE 1.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	120
I-E05-3184 - BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE S1	121
I-E05-3113 - BIOLOGIE CELLULAIRE S1	123
I-E05-3115 - PHYSIQUE S1	124
T-E12-3505 - SOUTIEN EN MATHEMATIQUES GB - ORE - SAFIRE	125
I-E05-3116 - MATHEMATIQUES S1	126
I-E05-3118 - SAE 1.2 EXPERIMENTER	127
I-U05-2125 - UE 1.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE	129
I-E05-3128 - MICROBIOLOGIE ALIMENTAIRE ET QUALITE S1	130
I-E05-3129 - BIOCHIMIE ALIMENTAIRES S1	131
I-U05-2126 - UE 1.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES	132
I-E05-3130 - SAE GB 1.3 SAB CONTROLER L HYGIENE	133
I-E05-3178 - GENIE ALIM ET COSMETIQUE S1	135
I-E05-3133 - PHYSIQUE INDUSTRIELLE S1	137
I-E05-3134 - SAE GB SAB 1.4 PRODUIRE AU LABORATOIRE	138
I-U05-2128 - UE 2.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	139
I-E05-3141 - CHIMIE S2	140
I-E05-3143 - BIOCHIMIE S2	141
I-E05-3145 - MICROBIOLOGIE S2	142
I-E05-3146 - COMMUNICATION GB S2	143
I-E05-3147 - ANGLAIS GB S2	145
I-E05-3148 - PPP GB S2	147
I-U05-2129 - UE 2.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	148

I-E05-3149 - SAE GB 2.1 ANALYSER ET EXPERIMENTER	149
I-E05-3150 - PORTFOLIO GB S2	151
I-E05-3151 - BIOLOGIE CELLULAIRE S2	152
I-E05-3152 - BIOLOGIE / PHYSIOLOGIE S2	153
I-E05-3153 - BIOCHIMIE METABOLIQUE S2	154
I-E05-3154 - PHYSIQUE S2	155
I-E05-3155 - STATISTIQUES S2	156
I-U05-2132 - UE 2.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE	157
I-E05-3157 - QUALITE ET SECURITE DES ALIMENTS S2	158
I-E05-3158 - MICROBIOLOGIE ALIMENTAIRE S2	160
I-E05-3159 - BIOCHIMIE ALIMENTAIRES S2	161
I-U05-2133 - UE 2.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES	162
I-E05-3160 - SAE GB SAB 2.3 CONTROLE PHYSICO-CHIMIQUE DES ALIMENTS	163
I-E05-3161 - GENIE ALIMENTAIRE ET COSMETIQUE S2	165
I-E05-3163 - PHYSIQUE INDUSTRIELLE S2	166
I-E05-3164 - SAE GB SAB 2.3 PRESENTER UN EQUIPEMENT PILOTE	167

## PRESENTATION

 Diplôme  
**BAC+3**

 Durée  
**3 ans**

 Lieux  
**Campus Jean-Henri Fabre - IUT**

 Régime d'étude  
**initial, continu**

 Secteur

 Niveau d'entrée  
**BAC**

 Certifiant  
**Oui**

 Stage  
**Oui**

 Coût de la formation  
**Oui**

### Composante

**Domaine :** Institut Universitaire de Technologie

**Description :** L'IUT d'Avignon Université est installé sur le campus Jean-Henri Fabre et accueille 550 étudiants dans une structure à la fois fonctionnelle et à dimension humaine depuis 30 ans. Son implantation au centre du Technopôle Agroparc favorise la réussite professionnelle de ses étudiants et participe à l'économie régionale. L'IUT comprend 4 départements et délivre 4 bachelors universitaires de technologie (BUT), proposés en apprentissage en 3ème année et 2 diplômes universitaires (DU).

Le bachelor universitaire de technologie se prépare en 3 ans et confère à ses titulaires le grade de licence. Il est aligné sur les standards internationaux et facilite les échanges avec les universités étrangères.

**Directeur-trice :** Christine Dransart

### Equipe enseignante et du laboratoire

### Conditions d'admission

## SCHEMA GENERAL DU DOMAINE



## SCHEMA DU CURSUS



## SCHEMA DE LA MENTION



## PARCOURS ET NIVEAUX

### BUT3 GENIE BIOLOGIQUE

Responsable : Luc Dedieu

#### Parcours BUTGBSAB - BUT GB SCIENCES DE L'ALIMENT ET BIOTECHNOLOGIE - Semestre 5

Responsable : Celine Bourgeois

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
I-U05-5113	UE 5.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	50h00	36.00	4.00
I-E05-5201	METHODES D'INVESTIGATION ET DE CONTROLE EN BIOLOGIE S5	20h00	16.00	
I-E05-5202	COMMUNICATION S5	04h30	4.00	
I-E05-5203	ANGLAIS S5	04h30	4.00	
I-E05-5204	PPP S5	01h30	0.00	
I-E05-5216	SAE SAB 5.1 PROJET INNOVATION	19h45	16.00	
I-U05-5114	UE 5.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE	121h00	110.00	11.00
I-E05-5217	MANAGEMENT DE LA QUALITE S5	27h00	18.00	
I-E05-5218	QUALITE ET SECURITE DES PRODUITS S5	40h00	24.00	
I-E05-5219	SANTE SECURITE AU TRAVAIL ENVIRONNEMENT S5	24h00	16.00	
I-U05-5115	UE 5.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES	75h00	76.00	8.00
I-E05-5220	GESTION DE LA PRODUCTION S5	26h00	22.00	
I-E05-5221	OUTILS STAT S5	19h00	18.00	
I-U05-5116	UE 5.5 INNOVER EN SCIENCES DES ALIMENTS ET BIOTECHNOLOGIES	108h00	66.00	7.00
I-E05-5222	MANAGEMENT DE L'INNOVATION S5	18h00	9.00	
I-E05-5223	TECHNOLOGIES INNOVANTES S5	34h00	10.00	
I-E05-5224	BIOTECHNOLOGIE S5	36h00	15.00	

#### Parcours BUTGBSAB - BUT GB SCIENCES DE L'ALIMENT ET BIOTECHNOLOGIE - Semestre 6

Responsable : Celine Bourgeois

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
I-U05-6101	UE 6.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	41h15	40.00	4.00
I-E05-6001	METHODES D'INVESTIGATION ET DE CONTROLE EN BIOLOGIE S6	15h30	12.00	
I-E05-6002	COMMUNICATION S6	01h00	2.00	
I-E05-6003	ANGLAIS S6	01h00	2.00	
I-E05-6004	SAE GB 6.1 PERIODE EN ENTREPRISE	01h30	20.00	
I-E05-6005	PORTFOLIO	11h45	4.00	
I-U05-6106	UE 6.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE	33h15	90.00	9.00
I-E05-6011	MANAGEMENT QHSE S6	18h00	30.00	
I-U05-6107	UE 6.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES	36h15	90.00	9.00
I-E05-6012	MANAGEMENT DE LA PRODUCTION S6	21h00	30.00	
I-U05-6108	UE 6.5 INNOVER EN SCIENCES DES ALIMENTS ET BIOTECHNOLOGIES	51h15	80.00	8.00
I-E05-6013	MANAGEMENT DE L'INNOVATION S6	36h00	20.00	
A-E05-6015	BIOTECHNOLOGIE S6	09h30		

### BUT2 GENIE BIOLOGIQUE

Responsable : Luc Dedieu

**Parcours BUTGBSAB - BUT GB SCIENCES DE L'ALIMENT ET BIOTECHNOLOGIE - Semestre 3**

Responsable : Celine Bourgeois

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
I-U05-2321	UE 3.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	66h15	40.00	4.00
I-E05-3201	MICROBIOLOGIE S3	11h30	8.50	
I-E05-3202	CINETIQUE ENZYMATIQUE S3	23h00	12.00	
I-E05-3203	COMMUNICATION GB S3	02h30	1.50	
I-E05-3204	ANGLAIS GB S3	03h00	1.50	
I-E05-3205	PPP GB S3	02h45	0.50	
I-E05-3206	SAE GB 3.1 CLONAGE ET PRODUCTION D'UNE PROTEINE	20h45	13.00	
I-E05-3274	SAE SAB 3.2 STAGE BUT1 SAB	01h00	3.00	
I-U05-2322	UE 3.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	85h45	40.00	4.00
I-E05-3208	BIOCHIMIE METABOLIQUE S3	10h30	6.00	
I-E05-3209	GENETIQUE ET BIO MOL S3	31h30	11.00	
I-E05-3210	GESTION DE PROJET ET MANAGEMENT S3	12h00	3.50	
I-U05-2323	UE 3.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE	101h00	70.00	7.00
I-E05-3252	QUALITE ET MICROBIOLOGIE ALIMENTAIRE S3	29h00	21.00	
I-E05-3253	BIOCHIMIE ANALYTIQUE S3	27h30	15.00	
I-E05-3254	SAE GB SAB 3.3 ANALYSE MICROBIOLOGIQUE D'UN ALIMENT	34h00	25.00	
I-U05-2324	UE 3.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES	122h45	100.00	10.00
I-E05-3255	BIOTECHNOLOGIE S3	21h45	12.00	
I-E05-3256	GENIE DES PROCEDES ALIMENTAIRES S3	25h30	30.00	
I-E05-3257	PHYSIQUE INDUSTRIELLE S3	18h45	12.00	
I-E05-3258	SAE GB SAB 3.4 PILOTER UNE OPERATION UNITAIRE	46h30	37.00	
I-U05-2325	UE 3.5 INNOVER EN SCIENCES DES ALIMENTS ET BIOTECHNOLOGIES	64h45	50.00	5.00
I-E05-3259	CHIMIE ET BIOCHIMIE APPLIQUEES AUX BIOPRODUITS S3	15h45	10.00	
I-E05-3260	METHODES D'OPTIMISATION ET DE VALIDATION S3	20h45	14.00	
I-E05-3261	SAE GB SAB 3.5 CONCEVOIR UN PRODUIT INNOVANT	18h00	17.00	

**Parcours BUTGBSAB - BUT GB SCIENCES DE L'ALIMENT ET BIOTECHNOLOGIE - Semestre 4**

Responsable : Celine Bourgeois

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
I-U05-2331	UE 4.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	43h15	40.00	4.00
I-E05-3228	METHODES D'ANALYSES S4	04h30	4.00	
I-E05-3229	COMMUNICATION GB S4	02h15	2.00	
I-E05-3230	ANGLAIS GB S4	02h15	2.00	
I-E05-3231	PPP GB S4	02h30	2.00	
I-E05-3232	SAE GB 4.1 PURIFICATION D'UNE PROTEINE	20h00	20.00	
I-E05-3275	SAE SAB 4.2 STAGE 2EME ANNEE	01h00	8.00	
I-E05-3234	PORTFOLIO GB S4	00h45	2.00	
I-U05-2332	UE 4.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	48h45	40.00	4.00
I-E05-3235	TRAITEMENT DES DONNEES S4	19h30	14.00	
I-U05-2333	UE 4.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE	102h15	80.00	8.00
I-E05-3263	QUALITE ET HYGIENE EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE S4	09h45	11.00	
I-E05-3264	BIO MOL ET IMMUNO-DETECTION S4	13h00	14.00	
I-E05-3265	BIOCHIMIE ANALYTIQUE S4	21h00	20.00	
I-E05-3266	SAE GB SAB 4.3 PRODUIRE ET ANALYSER DES ALIMENTS	34h00	14.00	
I-U05-2334	UE 4.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES	85h15	80.00	8.00

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
I-E05-3267	BIOTECHNOLOGIE S4	39h30	35.00	
I-E05-3268	MANAGEMENT DE LA PRODUCTION S4	05h15	10.00	
I-U05-2335	UE 4.5 INNOVER EN SCIENCES DES ALIMENTS ET BIOTECHNOLOGIES	56h00	60.00	6.00
I-E05-3270	BIOLOGIE ET NUTRITION APPLIQUEES AUX PRODUITS INNOVANTS S4	09h45	13.00	
I-E05-3271	CHIMIE ET BIOCHIMIE APPLIQUEES AUX BIOPRODUITS S4	23h45	17.00	
I-E05-3272	SAE GB SAB 4.4 CONCEVOIR UN PRODUIT INNOVANT	14h15	3.00	

## BUT1 GENIE BIOLOGIQUE

Responsable : Luc Dedieu

### Parcours BUTGBSAB - BUT GB SCIENCES DE L'ALIMENT ET BIOTECHNOLOGIE - Semestre 1

Responsable : Celine Bourgeois

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
I-U05-2121	UE 1.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	233h00	110.00	11.00
I-E05-3101	CHIMIE GENERALE S1	48h00	18.00	
I-E05-3181	METHODOLOGIE DE LABORATOIRE S1	15h00	8.00	
I-E05-3103	BIOCHIMIE STRUCTURALE S1	27h00	11.00	
I-E05-3105	MICROBIOLOGIE S1	31h00	12.00	
T-E12-3504	SOUTIEN EN CHIMIE GB - ORE - SAFIRE	30h00		
I-E05-3106	STATISTIQUES S1	12h30	8.00	
I-E05-3108	COMMUNICATION GB S1	03h00	3.50	
I-E05-3109	ANGLAIS GB S1	03h00	3.50	
I-E05-3183	OUTILS INFORMATIQUES S1	02h15	1.00	
I-E05-3110	PPP GB S1	00h45		
I-E05-3111	SAE 1.1 ANALYSER	60h30	45.00	
I-U05-2122	UE 1.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	159h30	110.00	11.00
I-E05-3184	BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE S1	33h00	18.00	
I-E05-3113	BIOLOGIE CELLULAIRE S1	16h30	16.00	
I-E05-3115	PHYSIQUE S1	21h00	13.00	
T-E12-3505	SOUTIEN EN MATHEMATIQUES GB - ORE - SAFIRE	20h00		
I-E05-3116	MATHEMATIQUES S1	16h30	10.00	
I-E05-3118	SAE 1.2 EXPERIMENTER	43h30	45.00	
I-U05-2125	UE 1.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE	69h00	40.00	4.00
I-E05-3128	MICROBIOLOGIE ALIMENTAIRE ET QUALITE S1	21h30	11.50	
I-E05-3129	BIOCHIMIE ALIMENTAIRES S1	21h00	8.00	
I-U05-2126	UE 1.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES	66h00	40.00	4.00
I-E05-3130	SAE GB 1.3 SAB CONTROLER L HYGIENE	18h00	16.00	
I-E05-3178	GENIE ALIM ET COSMETIQUE S1	17h00	10.00	
I-E05-3133	PHYSIQUE INDUSTRIELLE S1	24h45	9.50	
I-E05-3134	SAE GB SAB 1.4 PRODUIRE AU LABORATOIRE	14h30	16.00	

### Parcours BUTGBSAB - BUT GB SCIENCES DE L'ALIMENT ET BIOTECHNOLOGIE - Semestre 2

Responsable : Celine Bourgeois

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
I-U05-2128	UE 2.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	169h00	100.00	10.00
I-E05-3141	CHIMIE S2	46h00	19.50	
I-E05-3143	BIOCHIMIE S2	46h00	18.00	
I-E05-3145	MICROBIOLOGIE S2	37h30	14.00	

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
I-E05-3146	COMMUNICATION GB S2	02h00	3.50	
I-E05-3147	ANGLAIS GB S2	03h45	3.50	
I-E05-3148	PPP GB S2	02h45	1.50	
I-U05-2129	UE 2.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	153h00	100.00	10.00
I-E05-3149	SAE GB 2.1 ANALYSER ET EXPERIMENTER	38h30	36.00	
I-E05-3150	PORTFOLIO GB S2	01h30	4.00	
I-E05-3151	BIOLOGIE CELLULAIRE S2	17h30	10.00	
I-E05-3152	BIOLOGIE / PHYSIOLOGIE S2	27h00	16.00	
I-E05-3153	BIOCHIMIE METABOLIQUE S2	07h30	7.00	
I-E05-3154	PHYSIQUE S2	25h30	11.00	
I-E05-3155	STATISTIQUES S2	13h30	7.50	
I-U05-2132	UE 2.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE	76h00	40.00	4.00
I-E05-3157	QUALITE ET SECURITE DES ALIMENTS S2	10h30	5.00	
I-E05-3158	MICROBIOLOGIE ALIMENTAIRE S2	25h30	9.00	
I-E05-3159	BIOCHIMIE ALIMENTAIRES S2	11h00	5.00	
I-U05-2133	UE 2.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES	88h45	60.00	6.00
I-E05-3160	SAE GB SAB 2.3 CONTROLE PHYSICO-CHIMIQUE DES ALIMENTS	19h00	14.00	
I-E05-3161	GENIE ALIMENTAIRE ET COSMETIQUE S2	30h30	17.00	
I-E05-3163	PHYSIQUE INDUSTRIELLE S2	26h15	14.00	
I-E05-3164	SAE GB SAB 2.3 PRESENTER UN EQUIPEMENT PILOTE	22h00	20.00	

## DETAILS DES ENSEIGNEMENTS



**I-U05-5113 - UE 5.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE****Crédits ECTS**  
4.00**Coefficients**  
36.00**Enseignant-e responsable**  
CELINE BOURGEOIS**Volume horaire**  
50h00**Période**  
Semestre 5**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-E05-5201 - METHODES D'INVESTIGATION ET DE CONTROLE EN BIOLOGIE S5**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	16.00	CELINE BOURGEOIS	20h00 - CM : 10h30 TDII : 03h30 TP Semestre 5 : 06h00	

**Objectifs**  
 L'enseignement s'inscrit dans le bloc de compétence "Expérimenter dans le Génie Biologique", pour la 3ème année il s'agit de "Mener une démarche scientifique intégrative".

Les apprentissages critiques à mobiliser sont :

- Identifier les ressources nécessaires à votre projet.
- Contribuer à l'élaboration du projet de façon personnelle
- Apporter une réponse adaptée à une problématique

**Description**  
 Biologie des Algues  
 Ch1 - Les algues, historique de la classification du vivant et classification phylogénique  
 Ch2 - Les Cyanobactéries  
 Ch3 - Les algues Eucaryotes

**Travail attendu**  
 CM et TP

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 1 devoir sur table et 2 CR de TP

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
 Mener une démarche scientifique intégrative, en :  
 -Identifiant les ressources nécessaires à votre projet.  
 -Contribuant à l'élaboration du projet de façon personnelle  
 -Apportant une réponse adaptée à une problématique

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-5202 - COMMUNICATION S5**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	4.00	HELENE DOMINGUEZ	04h30 - TDII : 02h30 TP : 02h00	Semestre 5

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-E05-5203 - ANGLAIS S5**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	4.00	HELENE DOMINGUEZ	04h30 - TDII : 04h30	Semestre 5

**Objectifs****Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des  
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et  
ressources numériques**

**I-E05-5204 - PPP S5**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	0.00	-	01h30 - TDII : 01h30	Semestre 5

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


## I-E05-5216 - SAE SAB 5.1 PROJET INNOVATION

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	16.00	MICHEL JOBIN	19h45 - CM : 06h45 TDII : 05h30 TP : 07h30	Semestre 5

**Objectifs**  
 L'objectif de cette SAÉ est de mettre en oeuvre une démarche intégrée : innovation, fabrication, emballage et contrôle d'un produit alimentaire ou biotechnologique.

**Description**  
 Les projets d'innovation consistent en la création de nouvelles recettes de bières.  
 Les enseignements portent sur les process brassicoles (matières premières, étapes de fabrication, paramètres de contrôles...) et la connaissance du marché, des tendances et des styles de bières.

**Travail attendu**  
 La méthodologie de développement des projets est la suivante :  
 - Mettre en place une équipe et la gestion de projet (établissement des rôles, rétroplanning...)  
 - Effectuer une recherche sur les tendances, les opportunités et les besoins du marché.  
 - Rédiger la fiche technique du produit puis le cahier des charges spécifique du projet  
 - Prendre en compte l'hygiène, la qualité, la sécurité et l'environnement (Analyse HACCP, Traçabilité, Eco-conception...)  
 - Établir le diagramme de fabrication et la fiche de brassage  
 - Réaliser les essais de fabrication puis la production de bière  
 - Conception et réalisation de l'emballage et l'étiquetage  
 - Effectuer les différents contrôles physico-chimiques, microbiologiques de la matière première au produit fini  
 - Définir la durée de conservation stable  
 - Envisager le développement du projet (analyse des coûts, changement d'échelle...)

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Epreuve écrite de 1h30  
 Evaluations des livrables de la SAé  
 Evaluations lors des séances pratiques

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
 - Innover en science de l'aliment et biotechnologie  
 - Expérimenter dans le Génie Biologique  
 - Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques  
 - Organiser la production des aliments et des biomolécules

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-U05-5114 - UE 5.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
11.00	110.00	MICHEL JOBIN	121h00	Semestre 5

**Objectifs** Acquisition du niveau 3 de la compétence "ANIMER LE MANAGEMENT QHSE"

**Description** Se compose de :

- AC33.01 | Développer les démarches d'amélioration continue dans le cadre de l'assurance qualité
- AC33.03 | Participer à l'organisation de la sécurité des biens et des personnes
- AC33.04 | Participer à la mise en place d'une démarche RSE ou de management environnemental et de développement durable

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances**

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-5217 - MANAGEMENT DE LA QUALITE S5**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	18.00	HELENE DOMINGUEZ	27h00 - CM : 12h00 TDII : 09h00 TP Semestre 5 : 06h00	

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-E05-5218 - QUALITE ET SECURITE DES PRODUITS S5**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	24.00	LUC DEDIEU	40h00 - CM : 12h00 TDII : 12h00 TP Semestre 5 : 16h00	

**Objectifs**

L'enseignement Qualité et Sécurité des produits alimentaires S5 s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence "Animer le management en QHSE".

Les apprentissages critiques sont :

? AC33.01 | Développer les démarches d'amélioration continue dans le cadre de l'assurance qualité

? AC33.02 | Mettre en place un plan de maîtrise sanitaire

? AC33.03 | Participer à l'organisation de la sécurité des biens et des personnes

? AC33.04 | Participer à la mise en place d'une démarche RSE ou de management environnemental et de développement durable

**Description**

- Outils qualité

- Approfondissements en microbiologie alimentaire

- Etude pratique (TP) de la qualité et de la sécurité sanitaire des bioproduits

**Travail attendu**

Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans les UCE associées

**Modalités de contrôle des connaissances**

Un examen sur table portant sur le cours et une évaluation de travaux pratiques

**Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-5219 - SANTE SECURITE AU TRAVAIL ENVIRONNEMENT S5**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	16.00	HELENE DOMINGUEZ	24h00 - CM : 12h00 TDII : 12h00	Semestre 5

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-U05-5115 - UE 5.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
8.00	76.00	MICHEL JOBIN	75h00	Semestre 5

**Objectifs** Acquisition du niveau 3 de la compétence "PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES"

**Description** Se compose de :

- AC34.01 | Optimiser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- AC34.02 | Coordonner le travail d'une équipe de production
- AC34.03 | Choisir des indicateurs de production
- AC34.04 | Appréhender la gestion des stocks et des flux
- AC34.05 | Développer des démarches de progrès dans le cadre de la production

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances**

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-5220 - GESTION DE LA PRODUCTION S5**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	22.00	HELENE DOMINGUEZ	26h00 - CM : 13h00 TDII : 13h00	Semestre 5

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-E05-5221 - OUTILS STAT S5**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	18.00	NOELLINE TSAFACK MENESSIONG	19h00 - CM : 09h00 TDII : 06h00 TP : 04h00	Semestre 5

**Objectifs** L'enseignement R5.SAB.09 | Outils statistiques et informatiques s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence "Organiser la production des aliments et des biomolécules".

Les apprentissages critiques sont :

AC34.01 | Optimiser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques

AC34.03 | Choisir des indicateurs de production

**Description**

Les plans factoriels complets

Les plans factoriels fractionnaires

Les plans factoriels de mélanges

**Travail attendu**

Travail d'apprentissage du cours et ré-investissement dans les autres cours et pendant les stages et alternance.

**Modalités de contrôle des connaissances**

1 examen TP

1 examen sur table

**Prérequis**

Traitement de données BUT2

**Compétences acquises**

L'enseignement R5.SAB.09 | Outils statistiques et informatiques s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence "Organiser la production des aliments et des biomolécules".

Les apprentissages critiques sont :

AC34.01 | Optimiser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques

AC34.03 | Choisir des indicateurs de production

**Références bibliographiques et ressources numériques**

Statistique générale pour utilisateurs, 1-Méthodologie; François Husson  
Statistique générale pour utilisateurs, 2-Exercices et corrigés; François Husson

Introduction aux plans d'expériences; Jacques Goupy et lee Creighton  
Plans d'expériences: Les mélanges; Jacques Goupy

**I-U05-5116 - UE 5.5 INNOVER EN SCIENCES DES ALIMENTS ET BIOTECHNOLOGIES**

<b>Crédits ECTS</b> 7.00	<b>Coefficients</b> 66.00	<b>Enseignant-e responsable</b> MARYLINE VIAN	<b>Volume horaire</b> 108h00	<b>Période</b> Semestre 5
-----------------------------	------------------------------	--------------------------------------------------	---------------------------------	------------------------------

**Objectifs****Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-5222 - MANAGEMENT DE L'INNOVATION S5**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	9.00	HELENE DOMINGUEZ	18h00 - CM : 09h00 TDII : 09h00	Semestre 5

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-E05-5223 - TECHNOLOGIES INNOVANTES S5**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	10.00	MARYLINE VIAN	34h00 - CM : 18h00 TDII : 06h00 TP Semestre 5 : 10h00	

**Objectifs** L'enseignement TECHNOLOGIES INNOVANTES s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence : "Innover en science de l'aliment et biotechnologie"

**Description** Les apprentissages critiques sont S'approprier des techniques innovantes L'innovation en industries alimentaires et biotechnologiques passe notamment par une veille sur les derniers procédés et les nouveaux ingrédients disponibles pour les entreprises. Les enseignements portent sur :  
? L'étude des technologies innovantes par leur impact sur :  
? La qualité des produits  
? La santé des consommateurs  
? L'environnement

**Travail attendu** Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans la SAE 5.1

**Modalités de contrôle des connaissances** DS de 1h30

**Prérequis**

**Compétences acquises** L'enseignement TECHNOLOGIES INNOVANTES s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence : "Innover en science de l'aliment et biotechnologie"

Les apprentissages critiques sont S'approprier des techniques innovantes

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## I-E05-5224 - BIOTECHNOLOGIE S5

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	15.00	MICHEL JOBIN	36h00 - CM : 12h00 TDII : 12h00 TP : 12h00	Semestre 5

**Objectifs**  
 L'enseignement I-E05-5224 BIOTECHNOLOGIE s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Innover en science de l'aliment et biotechnologie". L'apprentissage critique ciblé est AC35.02 : S'approprier des techniques innovantes

**Description**  
 L'innovation en industries alimentaires et biotechnologiques passe notamment par une veille sur les derniers procédés et les nouveaux ingrédients disponibles pour les entreprises. Les enseignements portent sur l'étude de Bioprocédés innovants dans les domaines suivants :  
 - Fermentations appliquées à la production d'aliments  
 - Productions d'arômes par voie biotechnologique  
 - Production d'enzymes destinées à la transformation alimentaire

**Travail attendu**  
 Etudes détaillées :  
 - Principes du bioprocédé  
 - Mise en oeuvre technologique / industrielle  
 - Potentiel d'innovation

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Rapport écrit de projet  
 Oraux de présentation de projet

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
 L'enseignement I-E05-5224 BIOTECHNOLOGIE s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Innover en science de l'aliment et biotechnologie". L'apprentissage critique ciblé est AC35.02 : S'approprier des techniques innovantes

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-U05-6101 - UE 6.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE****Crédits ECTS**  
4.00**Coefficients**  
40.00**Enseignant-e responsable**  
CELINE BOURGEOIS**Volume horaire**  
41h15**Période**  
Semestre 6**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-E05-6001 - METHODES D'INVESTIGATION ET DE CONTROLE EN BIOLOGIE S6**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	12.00	CELINE BOURGEOIS	15h30 - CM : 06h00 TDII : 01h30 TP : 08h00	Semestre 6

**Objectifs**  
L'enseignement s'inscrit dans le bloc de compétence "Expérimenter dans le Génie Biologique", pour la 3ème année il s'agit de "Mener une démarche scientifique intégrative".

Les apprentissages critiques à mobiliser sont :

- Identifier les ressources nécessaires à votre projet.
- Contribuer à l'élaboration du projet de façon personnelle
- Apporter une réponse adaptée à une problématique

**Description**  
Biotechnologie des Algues  
Ch1 - Biotechnologie des micro-algues  
Ch2 - Les macro-algues alimentaire et en agrobiologie

**Travail attendu**  
CM et Travaux pratiques de culture en photobioréacteur

**Modalités de contrôle des connaissances**  
1 Devoir sur table et 1 CR de TP

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
Mener une démarche scientifique intégrative, en :  
-Identifiant les ressources nécessaires à votre projet.  
-Contribuant à l'élaboration du projet de façon personnelle  
-Apportant une réponse adaptée à une problématique

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## I-E05-6002 - COMMUNICATION S6

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	2.00	OLIVIER BLIGHT	01h00 - TDII : 01h00	Semestre 6

**Objectifs** L'enseignement communication s'inscrit dans le niveau 3 des compétences : innover, expérimenter, conduire, conseiller

Les apprentissages critiques sont :

? AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet

? AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique

? AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

? AC33.01 | Evaluer l'impact d'un système de production

? AC33.02 | Concevoir un système de production durable

? AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production

? AC34.01 | Animer des groupes de producteurs ou des filières

? AC34.02 | Contrôler les filières et productions

? AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole

? AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables.

? AC35.01 | Accompagner la recherche participative et les initiatives populaires

? AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques

? AC35.04 | Participer au développement des systèmes agricoles innovants basés sur des stratégies alternatives

? AC35.05 | Accompagner des systèmes agricoles dans la transition climatique

**Description** Compléments nécessaires aux enseignements dispensés au semestre 5 en :

? Communication scientifique et technique avancée \*

? Communication professionnelle adaptée \*

? Communication managériale \*

**Travail attendu** Travail régulier

**Modalités de contrôle des connaissances** Evaluation orale et écrite

**Prérequis**

**Compétences acquises** Voir objectifs

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-6003 - ANGLAIS S6**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	2.00	OLIVIER BLIGHT	01h00 - TDII : 01h00	Semestre 6

**Objectifs** L'enseignement en Anglais s'inscrit dans le deuxième niveau de plusieurs compétences comme

- Innover en agronomie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Les apprentissages critiques sont:

- AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet
- AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production
- AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables.
- AC35.05 | Accompagner des systèmes agricoles dans la transition climatique

**Description** L'anglais est la première langue utilisée dans le monde professionnel scientifique et technique, sa maîtrise facilite l'accès et la compréhension des informations scientifiques d'actualité, et l'intégration dans le monde professionnel.

Les enseignements portent sur l'approfondissement de la communication professionnelle et scientifique écrite et orale.

**Travail attendu** Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans la SAE stage et Portfolio

**Modalités de contrôle des connaissances** Orale et écrite

**Prérequis**

**Compétences acquises**

- Innover en agronomie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-6004 - SAE GB 6.1 PERIODE EN ENTREPRISE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	20.00	CHRISTEL VIDALLER	01h30 - TDII : 01h30	Semestre 6

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


## I-E05-6005 - PORTFOLIO

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	4.00	DOMINIQUE MESSAOUDI	11h45 - TDII : 11h45	Semestre 6

**Objectifs**

Au semestre 2, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition du niveau 1 des compétences de la première année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés

**Description**

La démarche portfolio est menée en relation avec chaque SAÉ de première année.

A la fin de chaque projet de SAÉ, l'étudiant devra renseigner une "fiche compétence" permettant de démontrer l'acquisition des apprentissages critiques ciblés au moyen de preuves argumentées. Il devra également auto-évaluer son niveau d'acquisition des apprentissages associés à la compétence et réaliser une analyse critique de son travail.

**Travail attendu**

L'étudiant devra engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblés, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de première année.

Ce travail devra aboutir à la fin de chaque SAÉ à la rédaction de la fiche compétence et d'une fiche d'activité qui sera utilisée dans l'enseignement de PPP, en particulier pour la rédaction du CV et de la lettre de motivation.

**Modalités de contrôle des connaissances**

Un oral Portfolio est organisé en fin de semestre 2. L'étudiant devra préparer un diaporama sur une compétence au choix et devra faire la preuve de l'acquisition des apprentissages critiques de niveau 1 de cette compétence en s'appuyant sur les projets réalisés dans le cadre des SAE

**Prérequis**

**Compétences acquises**

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques
- Organiser la production des aliments et des biomolécules

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-U05-6106 - UE 6.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE****Crédits ECTS**  
9.00**Coefficients**  
90.00**Enseignant-e responsable**  
MARYLINE VIAN**Volume horaire**  
33h15**Période**  
Semestre 6**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-E05-6011 - MANAGEMENT QHSE S6**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	30.00	HELENE DOMINGUEZ	18h00 - CM : 09h00 TDII : 09h00	Semestre 6

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-U05-6107 - UE 6.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES****Crédits ECTS**  
9.00**Coefficients**  
90.00**Enseignant-e responsable**  
MARYLINE VIAN**Volume horaire**  
36h15**Période**  
Semestre 6**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**I-E05-6012 - MANAGEMENT DE LA PRODUCTION S6**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	30.00	HELENE DOMINGUEZ	21h00 - CM : 11h00 TDII : 06h00 TP : 04h00	Semestre 6

**Objectifs****Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-U05-6108 - UE 6.5 INNOVER EN SCIENCES DES ALIMENTS ET BIOTECHNOLOGIES**

<b>Crédits ECTS</b> 8.00	<b>Coefficients</b> 80.00	<b>Enseignant-e responsable</b> MARYLINE VIAN	<b>Volume horaire</b> 51h15	<b>Période</b> Semestre 6
-----------------------------	------------------------------	--------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs****Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-6013 - MANAGEMENT DE L'INNOVATION S6**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	20.00	CELINE BOURGEOIS	36h00 - CM : 06h00 TDII : 06h00 TP : 24h00	Semestre 6

**Objectifs**  
 L'enseignement s'inscrit dans le bloc de compétence "Innover en science des aliments et biotechnologie", pour la 3ème année il s'agit de "Participer au développement d'un projet d'innovation".

Les apprentissages critiques à mobiliser sont :

- Élaborer un cahier des charges
- S'approprier des techniques innovantes
- Évaluer la faisabilité technique, commerciale et financière du projet

**Description**  
 - CM et TD Gestion d'un budget

- Pratique expérimentale de l'innovation :

TP Texture-Rhéologie ;TP avec plan d'expérience cookies ;TP R&D

Danette ;TP Utilisation des UltraSon ;TP extraction micro-ondes ; Visite Plateforme Eco-extraction

**Travail attendu**  
 Assiduité et implication en TP

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 1 devoir sur table et CR de TP

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
 "Participer au développement d'un projet d'innovation, en  
 - Élaborant un cahier des charges  
 - S'appropriant des techniques innovantes  
 - Évaluant la faisabilité technique, commerciale et financière du projet

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**A-E05-6015 - BIOTECHNOLOGIE S6**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	-	HELENE DOMINGUEZ	09h30 - TDII : 01h30 TP : 08h00	Semestre 6

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-U05-2321 - UE 3.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE**

<b>Crédits ECTS</b> 4.00	<b>Coefficients</b> 40.00	<b>Enseignant-e responsable</b> HELENE DOMINGUEZ	<b>Volume horaire</b> 66h15	<b>Période</b> Semestre 3
-----------------------------	------------------------------	-----------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**I-E05-3201 - MICROBIOLOGIE S3**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	8.50	LUC DEDIEU	11h30 - CM : 06h00 TDII : 01h30 TP : 04h00	Semestre 3

**Objectifs** L'enseignement Microbiologie S3 s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Analyser".

Apprentissages critiques ciblés :  
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini  
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire  
- AC21.05 | Exploiter les résultats

**Description** Afin d'approfondir les connaissances théoriques et pratiques en microbiologie, l'objectif est d'étudier en particulier en mycologie et virologie :  
- Les grandes familles de mycètes, identification, pouvoir pathogène et intérêt  
- Les grandes familles de virus, cycle de reproduction, pouvoir pathogène et intérêt

**Travail attendu** Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans les ressources et les SAE associées

**Modalités de contrôle des connaissances** Devoir surveillé 1h30

**Prérequis**

**Compétences acquises** L'enseignement Microbiologie S3 s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Analyser".

Apprentissages critiques ciblés :  
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini  
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire  
- AC21.05 | Exploiter les résultats

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## I-E05-3202 - CINETIQUE ENZYMATIQUE S3

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	12.00	MAGALI RAULT	23h00 - CM : 10h30 TDII : 04h30 TP Semestre 3 : 08h00	

**Objectifs**  
 L'enseignement en Cinétique enzymatique s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence « Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie »

**Description**

1. Structure et fonctionnement des enzymes
2. Cinétique enzymatique à l'état stationnaire
3. Inhibition des réactions enzymatiques
4. Détermination des constantes cinétiques

**Travail attendu**  
 Travail d'apprentissage régulier du cours  
 Réinvestissement des connaissances pour développer les compétences dans la SAE 3.01 « Mise en œuvre d'une expérimentation et suivi analytique » et portfolio

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Devoir surveillé de 1,5h et TP

**Prérequis**  
 Biochimie structurale (Acides aminés et Protéines)

**Compétences acquises**

- Mettre en oeuvre une technique normale d'analyse
- Adapter les protocoles dans un contexte défini
- Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- Exploiter les résultats
- Valider une méthode d'analyse

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3203 - COMMUNICATION GB S3**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	1.50	ELISE BUISSON	02h30 - CM : 01h30 TP : 01h00	Semestre 3

**Objectifs** L'enseignement en R3.Agro.05 | Communication s'inscrit dans le niveau 2 des compétences transverses.

Les apprentissages critiques sont :

- AC25.01 | Collecter des données agronomiques
- AC25.02 | Traiter des données agronomiques
- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux
- AC23.03 | Respecter une démarche qualité en production
- AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- AC24.04 | Diffuser les innovations
- AC24.05 | Communiquer sur un produit, un service ou un conseil

**Description**

- Identifier (répertorier, classer) les sources scientifiques
- Utiliser des bases de données dans une démarche bibliographique
- Repérer l'article scientifique et sa structure (IMReD)
- S'engager dans le respect de la propriété intellectuelle et s'abstenir de tout plagiat
- Citer ces sources de manière appropriée
- Appliquer les règles de base de la documentation technique
- Rédiger une bibliographie, un rapport (IMReD)

**Travail attendu** Acquisition des compétences de bases à ré-investir dans les autres cours et SAE de l'année

**Modalités de contrôle des connaissances** 1 TP noté (note individuelle)  
2 notes de mise en forme d'un rapport (par groupe)

**Prérequis**

**Compétences acquises** L'enseignement R5.12 | Ecologie s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence "Conseiller".

Les apprentissages critiques sont :

- AC35.01 | Accompagner la recherche participative et les initiatives populaires
- AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques
- AC35.04 | Participer au développement des systèmes agricoles

innovants basés sur des stratégies alternatives

AC35.05 | Accompagner des systèmes agricoles dans la transition climatique

AC32.01 | Identifier les ressources nécessaires à la réalisation d'un projet

AC32.02 | Contribuer à l'élaboration d'un projet scientifique

AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

AC33.01 | Évaluer l'impact d'un système de production

AC33.02 | Concevoir un système de production durable

AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production

AC34.01 | Animer des groupes de producteurs ou des filières

AC34.03 | Réaliser un diagnostic de durabilité?

AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole

AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables

### Références bibliographiques et ressources numériques

---

**I-E05-3204 - ANGLAIS GB S3**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	1.50	HELENE DOMINGUEZ	03h00 - TDII : 03h00	Semestre 3

**Objectifs**

Ressource transversale : toutes les compétences sont ciblées.

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques
- Organiser la production des aliments et des biomolécules

**Description**

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser tout à la fois l'expression orale et l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités.

- A l'oral :
  - Écoute d'extraits de documents audio et vidéo, étude d'articles de la presse spécialisée, mise en place de jeux de rôle, présentation orale, rédaction de courts écrits, recherche documentaire pour des exposés, contacts avec des étudiants inscrits dans des institutions partenaires par mail, conférences de professionnels en anglais, enseignements pratiques et/ou théoriques en anglais...
  - S'exprimer en anglais devant un groupe
  - Communiquer par téléphone
- A l'écrit :
  - Lire et étudier des articles professionnels en anglais
  - Rédiger en anglais un article court, éventuellement l'abstract de son travail de fin d'études
  - Rédiger des courriers, un CV, une lettre de motivation
  - Interculturalité (préparation à des mobilités internationales : stage ou étude)

**Travail attendu**

Apprentissage régulier et réinvestissement des connaissances dans les ressources et les SAE associées

**Modalités de contrôle des connaissances**

Examen écrit et oral

**Prérequis**
**Compétences acquises**

Ressource transversale : toutes les compétences sont ciblées.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3205 - PPP GB S3**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	0.50	HELENE DOMINGUEZ	02h45 - TDII : 01h15 TP : 01h30	Semestre 3

**Objectifs**  
 La ressource PPP-S3 est une ressource transversale qui vise à établir ou affiner le Projet Professionnel et Personnel des étudiants.

Toutes les compétences sont concernées.

**Description**  
 Rédaction d'un CV et d'une lettre de motivation

Enrichissement du Portfolio déjà initié au S1 et au S2

Fiche d'activité de toutes les SAE et du stage de première année.

**Travail attendu**  
 Apprentissage du cours et re-investissement dans toutes les ressources et SAE associées

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Contrôle continu en TD

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
 La ressource PPP-S3 est une ressource transversale qui vise à établir ou affiner le Projet Professionnel et Personnel des étudiants.

Toutes les compétences sont concernées.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3206 - SAE GB 3.1 CLONAGE ET PRODUCTION D'UNE PROTEINE**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	13.00	HELENE DOMINGUEZ	20h45 - CM : 10h45 TP : 10h00	Semestre 3

**Objectifs**

La technologie de l'ADN recombinant est aujourd'hui très utilisée aussi bien à des fins de recherche fondamentale que dans le domaine de la santé (production de protéines thérapeutiques, thérapie génique), industriel (production de protéines intégrées à la composition de produits divers : cosmétique,) ou de l'agronomie (production de plantes et d'animaux génétiquement modifiées).

**Description**

L'objectif de cette formation est de vous présenter les outils technologiques et les approches expérimentales utilisés en génie génétique

Le cours Génétique et bio mol - ressource

**Travail attendu**

1/ faire toutes étapes d'une expérience de clonage, savoir interpréter les résultats attendus et réfléchir sur la stratégie utilisée.

2/ réfléchir sur une seconde stratégie de clonage très utilisée en laboratoire : clonage d'un produit PCR  
comprendre la technique de PCR

3/ rédaction de 4 fiches techniques.

L'étudiant apprend à chercher de l'information, apprend à rédiger une fiche technique et apprend la technique en elle-même.

Quatre fiches techniques à rédiger : l'objectif ici est que l'étudiant sache aller chercher de l'information et étudie par lui-même des techniques de base en biologie moléculaire.

**Modalités de contrôle des connaissances**

1/ une note de binôme qui est la moyenne des notes suivantes :

- une note pour le TD de préparation du TP1
- une note pour le compte-rendu du TP1
- une note pour le compte-rendu du TP2
- une note pour chaque fiche technique à rédiger

2/ une note individuelle qui la note obtenu en contrôler surveillé

Une note finale est ensuite calculée

**Prérequis**

Cours ressource de BUT1 :  
- structure et synthèse de l'ADN

Cours ressource de BUT2 :  
- génétique et biologie moléculaire  
- bioinformatique

**Compétences acquises**

Partie expérimentale :

- 
- Toutes les parties expérimentales d'un clonage
  - Toutes les parties expérimentales d'une réaction PCR
  - Utilisation du matériel de biologie moléculaire

Partie réflexion :

- différentes stratégies de clonage
- réflexion sur les amorces

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**

---

**I-E05-3274 - SAE SAB 3.2 STAGE BUT1 SAB**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	3.00	HELENE DOMINGUEZ	01h00 - TP : 01h00	Semestre 3

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-U05-2322 - UE 3.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE**

<b>Crédits ECTS</b> 4.00	<b>Coefficients</b> 40.00	<b>Enseignant-e responsable</b> HELENE DOMINGUEZ	<b>Volume horaire</b> 85h45	<b>Période</b> Semestre 3
-----------------------------	------------------------------	-----------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**I-E05-3208 - BIOCHIMIE METABOLIQUE S3**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	6.00	ANNE BOSCO	10h30 - CM : 06h00 TDII : 04h30	Semestre 3

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-E05-3209 - GENETIQUE ET BIO MOL S3**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	11.00	HELENE DOMINGUEZ	31h30 - CM : 15h00 TDII : 16h30	Semestre 3

**Objectifs**

La technologie de l'ADN recombinant est aujourd'hui très utilisée aussi bien à des fins de recherche fondamentale que dans le domaine de la santé (production de protéines thérapeutiques, thérapie génique), industriel (production de protéines intégrées à la composition de produits divers : cosmétique,) ou de l'agronomie (production de plantes et d'animaux génétiquement modifiées).

L'objectif de cette formation est de vous présenter les outils technologiques et les approches expérimentales utilisés en génie génétique tout en discutant des enjeux éthiques liés à la manipulation du matériel génétique.

Cette formation aborde plus particulièrement les notions de bio-informatique nécessaires et préalables à l'établissement d'une stratégie de clonage ainsi que la mise en pratique qui en découle au travers du clonage moléculaire. Ces aspects seront abordés sur le plan théorique.

**Description**

Clonage moléculaire :

- enzymes de restriction, ligase, fragment de restriction,
- vecteur de clonage,
- clonage directionnel et clonage non directionnel
- détection des transformants
- transgénèse,
- ADNc, PCR
- règlement européen concernant les OGM

**Travail attendu**

Apprentissage du vocabulaire spécifique  
 Apprentissage et compréhension des différents outils et techniques  
 Apprentissage et compréhension des différentes stratégies de clonage  
 Exemples d'utilisations  
 Exemples d'OGM  
 Être conscient des règlements européens concernant les OGM

**Modalités de contrôle des connaissances**
**Prérequis**

Cours de biochimie sur la structure et synthèse l'ADN

**Compétences acquises**

Partie clonage :

- comprendre les bases du clonage moléculaire
- comprendre les différentes stratégies de clonage
- comprendre la technique de PCR
- connaître les règlements concernant les OGM
- connaître certaines applications

Partie bioinformatique :

- connaître et savoir utiliser les outils adaptés à l'analyse de séquences d'ADN

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**

---

**I-E05-3210 - GESTION DE PROJET ET MANAGEMENT S3**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	3.50	HELENE DOMINGUEZ	12h00 - TDII : 03h00 TP : 09h00	Semestre 3

**Objectifs****Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des  
connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et  
ressources numériques**

**I-U05-2323 - UE 3.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE**

<b>Crédits ECTS</b> 7.00	<b>Coefficients</b> 70.00	<b>Enseignant-e responsable</b> DOMINIQUE MESSAOUDI	<b>Volume horaire</b> 101h00	<b>Période</b> Semestre 3
-----------------------------	------------------------------	--------------------------------------------------------	---------------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
Valider la compétence "Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques"

**Description**  
L'UE3.3 comprend les ressources suivantes :  
- Qualité, hygiène et microbiologie alimentaire  
- Biochimie analytique

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances**

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## I-E05-3252 - QUALITE ET MICROBIOLOGIE ALIMENTAIRE S3

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	21.00	LUC DEDIEU	29h00 - CM : 12h00 TDII : 06h00 TP Semestre 3 : 11h00	

**Objectifs**

L'enseignement Qualité et Microbiologie alimentaire S3 s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques".

Les apprentissages critiques sont :

- AC23.01 | Analyser les aliments et les bioproduits
- AC23.02 | Vérifier un plan de maîtrise sanitaire
- AC23.03 | Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité
- AC23.04 | Utiliser les référentiels normatif ou de certification

**Description**

La maîtrise de la qualité et de l'hygiène en industries alimentaires et bio-industries passe notamment par l'évaluation du risque microbiologique.

Cette maîtrise permet d'assurer la sécurité sanitaire des aliments et des bioproduits.

Les enseignements portent sur :

- Les principes et la mise en ?uvre de l'HACCP dans le cadre du Plan de Maîtrise Sanitaire (PMS)
- La mise en ?uvre des techniques microbiologiques permettant la quantification, la recherche et l'identification de microorganismes dans un contexte de normalisation :
  - Flores microbiennes impliquées dans l'altération et la qualité sanitaire des aliments
  - Toxicologie liée aux micro-organismes (mycotoxines, toxines bactériennes...)
- Interprétation des résultats expérimentaux en référence aux critères microbiologiques de sécurité et d'hygiène des procédés
- Méthodologie et applications de la microbiologie prévisionnelle

**Travail attendu**

Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans la SAE 3.3

**Modalités de contrôle des connaissances**

Devoir surveillé 1h30  
Travaux pratiques évalués en SAE 3.3

**Prérequis**

**Compétences acquises**

L'enseignement Qualité et Microbiologie alimentaire S3 s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques".

Les apprentissages critiques sont :

- AC23.01 | Analyser les aliments et les bioproduits
- AC23.02 | Vérifier un plan de maîtrise sanitaire
- AC23.03 | Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité
- AC23.04 | Utiliser les référentiels normatif ou de certification

### Références bibliographiques et ressources numériques

---

**I-E05-3253 - BIOCHIMIE ANALYTIQUE S3**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	15.00	GUY BOSCO	27h30 - TDII : 07h30 TP : 20h00	Semestre 3

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


## I-E05-3254 - SAE GB SAB 3.3 ANALYSE MICROBIOLOGIQUE D'UN ALIMENT

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	25.00	DOMINIQUE MESSAOUDI	34h00 - CM : 12h30 TDII : 06h00 TP Semestre 3 : 15h30	

**Objectifs**

La SAE 3.3 SAB s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques qui est "Réaliser des analyses approfondies des aliments et/ou de bioproduits".

L'objectif de cette SAÉ est d'appliquer la réglementation pour assurer la sécurité de productions alimentaires ou de bioproduits.

En tant que technicien de laboratoire d'un service qualité ou d'un laboratoire de contrôle, il s'agit de répondre à cette problématique : "Comment mettre en oeuvre une série d'analyses (microbiologiques et/ou physico-chimiques et/ou biochimiques) permettant de vérifier la conformité du produit, en respectant la réglementation ?".

### Description

Qualité :

- présentation de l'AFNOR, décryptage d'une norme, utilisation de COBAZ
- rédaction de documents (mode opératoire, compte rendu de résultats)
- textes réglementaires : paquet hygiène
- critères filières (FCD)

Microbiologie alimentaire :

- les modèles d'entéropathogènes : entérotoxique et entéro-invasif
- Salmonella, Bacillus cereus, Clostridium perfringens
- les toxines bactériennes : structure et mode d'action

### Travail attendu

Les étudiants travailleront sur un projet de groupe répondant à la thématique : "Analyse microbiologique complète d'un aliment au stade de la distribution mettant en oeuvre les méthodes AFNOR suivant les critères réglementaires du paquet hygiène ou de la FCD. Rédaction de documents qualité."

La méthodologie proposée est la suivante :

- Identifier le produit à analyser
- Se renseigner sur les critères réglementaires à respecter
- Choisir et justifier les analyses à effectuer
- Réaliser les analyses en appliquant les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- Analyser les résultats obtenus et conclure sur la conformité du produit
- Rédiger les documents qualité permettant d'assurer la traçabilité

### Modalités de contrôle des connaissances

La note de la SAE comprend :

- la rédaction d'un mode opératoire à partir d'une norme AFNOR
- la rédaction d'une fiche "milieu" à partir du site d'un fournisseur
- la planification du travail de la semaine de travaux pratiques
- les analyses microbiologiques de l'aliment

- la rédaction du compte rendu d'analyse
- l'exploitation des résultats (non conformités, actions correctives)

**Prérequis**  
**Compétences acquises**  


- Analyser les aliments et les bioproduits
- Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité
- Utiliser les référentiels normatif ou de certification

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**I-U05-2324 - UE 3.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES**

<b>Crédits ECTS</b> 10.00	<b>Coefficients</b> 100.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CELINE BOURGEOIS	<b>Volume horaire</b> 122h45	<b>Période</b> Semestre 3
------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------------------------	---------------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


## I-E05-3255 - BIOTECHNOLOGIE S3

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	12.00	MAGALI RAULT	21h45 - CM : 04h30 TDII : 05h15 TP : Semestre 3 12h00	

**Objectifs**  
 L'enseignement en Biotechnologie s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence « Organiser la production des aliments et des biomolécules »

**Description**  
 1-Immobilisation des enzymes  
 2-Cinétique hétérogène  
 3-Utilisation des enzymes et applications industrielles  
 4- Bioréacteurs à enzymes

**Travail attendu**  
 Travail d'apprentissage régulier du cours  
 Réinvestissement des connaissances pour développer les compétences dans la SAE 3.03 « Piloter une opération unitaire de production » et portfolio

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Devoir surveillé de 1,5h et TP

**Prérequis**  
 Biochimie structurale (Acides Aminés et protéines)  
 Cinétique enzymatique

**Compétences acquises**  
 Maîtriser la conduite d'appareils de laboratoires biotechnologiques  
 Mettre en oeuvre une technique normale d'analyse  
 Adapter les protocoles dans un contexte de fini  
 Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire  
 Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau  
 Exploiter les résultats  
 Valider une méthode d'analyse

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3256 - GENIE DES PROCEDES ALIMENTAIRES S3**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	30.00	CELINE BOURGEOIS	25h30 - CM : 13h30 TDII : 12h00	Semestre 3

**Objectifs**

L'enseignement en Génie des Procédés Alimentaires s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence : Organiser la production des aliments et des biomolécules qui est : "Produire des aliments et des biomolécules"

Les apprentissages critiques sont :

- Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production

**Description**

Le génie des procédés alimentaires permet d'appréhender les principes physiques des procédés de transformation et leurs applications spécifiques dues à la nature des produits transformés dans les industries alimentaires et biotechnologiques (variabilité des matières premières, grande diversité des produits, finalité alimentaire...).

Les enseignements portent sur l'étude des principales opérations unitaires impliquées dans les transformations des produits alimentaires, cosmétiques, biotechnologiques :

- Techniques séparatives (Décantation, Centrifugation, Filtration, Techniques membranaires) et
- Procédés de stabilisation (Pasteurisation, Stérilisation, Séchage, Traitement par le froid)

L'utilisation des pilotes industriels de la halle de technologie se fait en respectant les consignes de Qualité-Hygiène-Sécurité-Environnement (QHSE).

**Travail attendu**

Apprentissage régulier des cours et TD. Implication et participation lors des séances de TP.

**Modalités de contrôle des connaissances**

Devoir surveillé et notes de TP

**Prérequis**

BUT1 GB - Génie Alimentaire et Cosmétique

**Compétences acquises**

Les apprentissages critiques sont :

- Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**

---

**I-E05-3257 - PHYSIQUE INDUSTRIELLE S3**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	12.00	CELINE BOURGEOIS	18h45 - CM : 04h30 TDII : 02h15 TP : Semestre 3 12h00	

**Objectifs**  
L'enseignement en Génie des Procédés Alimentaires s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence : Organiser la production des aliments et des biomolécules qui est : "Produire des aliments et des biomolécules"

Les apprentissages critiques sont :

- Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production

**Description**  
Les enseignements permettent l'approfondissement du cycle frigorifique et de la production de froid en lien avec la conservation des produits alimentaires.

Les TP permettent d'appréhender le fonctionnement des pompes rencontrées dans l'industrie.

**Travail attendu**  
Apprentissage régulier des cours et TD. Implication et participation lors des séances de TP.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
Évaluation des TP

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques

- Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3258 - SAE GB SAB 3.4 PILOTER UNE OPERATION UNITAIRE**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	37.00	CELINE BOURGEOIS	46h30 - CM : 14h30 TP : 32h00	Semestre 3

**Objectifs**

Cette SAE s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence : Organiser la production des aliments et des biomolécules qui est : "Produire des aliments et des biomolécules"

Les apprentissages critiques sont :

- Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production

**Description**

L'objectif de cette SAE est de permettre aux étudiants de mettre en oeuvre les opérations unitaires en application alimentaire

- production de poudre de lait par atomisation
- récupération de pulpes de tomates
- pasteurisation d'une suspension de levures

Les TP se font en autonomie encadrée

**Travail attendu**

4h de préparation du TP en salle et 4h de manipulations par plateforme de production

**Modalités de contrôle des connaissances**

Évaluation des comptes rendus

**Prérequis**

I-E05-3256 GENIE DES PROCEDES ALIMENTAIRES S3

**Compétences acquises**

Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques

- Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-U05-2325 - UE 3.5 INNOVER EN SCIENCES DES ALIMENTS ET BIOTECHNOLOGIES**

<b>Crédits ECTS</b> 5.00	<b>Coefficients</b> 50.00	<b>Enseignant-e responsable</b> MARYLINE VIAN	<b>Volume horaire</b> 64h45	<b>Période</b> Semestre 3
-----------------------------	------------------------------	--------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs****Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3259 - CHIMIE ET BIOCHIMIE APPLIQUEES AUX BIOPRODUITS S3**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	10.00	MARYLINE VIAN	15h45 - CM : 12h00 TDII : 03h45	Semestre 3

**Objectifs**  
— L'enseignement CHIMIE ET BIOCHIMIE APPLIQUEES AUX BIOPRODUITS s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence : "Innover en science de l'aliment et biotechnologie"

**Description**  
— Les apprentissages critiques sont :  
Formuler de nouveaux produits  
Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées  
? La composition physico-chimique des matières premières et des produits alimentaires et cosmétiques  
? L'impact des procédés de transformation sur la qualité nutritionnelle et organoleptique des aliments et des cosmétiques  
? Les altérations physico-chimiques

**Travail attendu**  
— Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans la SAE 3.4

**Modalités de contrôle des connaissances**  
— DS de 1h30

**Prérequis**  
—

**Compétences acquises**  
— L'enseignement CHIMIE ET BIOCHIMIE APPLIQUEES AUX BIOPRODUITS s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence : "Innover en science de l'aliment et biotechnologie"

Les apprentissages critiques sont :  
Formuler de nouveaux produits  
Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
—

**I-E05-3260 - METHODES D'OPTIMISATION ET DE VALIDATION S3**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	14.00	DOMINIQUE MESSAOUDI	20h45 - CM : 03h00 TDII : 09h45 TP : 08h00	Semestre 3

**Objectifs**  
L'enseignement Méthodes d'optimisation et de validation s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Innover en sciences de l'aliment et biotechnologies"

**Description**  
Les apprentissages critiques sont :  
- Formuler de nouveaux produits  
- Mettre en oeuvre un cahier des charges  
- Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation  
- Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées  
Les enseignements portent sur :  
- la compréhension des mécanismes du goût  
- l'initiation à la méthodologie et à la mise en place de l'évaluation sensorielle des denrées alimentaires (ou cosmétiques)  
- l'analyse statistique des résultats

**Travail attendu**  
Apprentissage régulier du cours  
Exercices sur les tests statistiques

**Modalités de contrôle des connaissances**  
Devoir surveillé de 1,5h en analyse sensorielle  
Devoir surveillé de 1,5h en statistiques

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
- Formuler de nouveaux produits  
- Mettre en oeuvre un cahier des charges  
- Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation  
- Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## I-E05-3261 - SAE GB SAB 3.5 CONCEVOIR UN PRODUIT INNOVANT

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	17.00	MARYLINE VIAN	18h00 - CM : 10h00 TP : 08h00	Semestre 3

**Objectifs**  
 La SAE SAB 3.5 s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence Innover en science de l'aliment et biotechnologie.  
 L'objectif de cette SAÉ est de mettre en oeuvre une démarche d'innovation en bio-industrie.

**Description**  
 Apprentissages critiques :  
 ? | Formuler de nouveaux produits  
 ? | Mettre en oeuvre un cahier des charges  
 ? | Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation  
 ? | Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées  
 La méthodologie proposée est la suivante :  
 ? Mettre en place une équipe et la gestion de projet (établissement des rôles, rétroplanning...)  
 ? Identifier les besoins et récolter des idées d'innovation  
 ? Transformer les idées en projet en partageant les résultats et la recherche de solutions  
 ? Effectuer un état des lieux et des recherches documentaires  
 ? Transformer le projet en essais de fabrication  
 ? Réaliser et valider les essais  
 ? Rendre compte des essais

**Travail attendu**  
 Développer la compétence "Concevoir un produit innovant" en mobilisant les connaissances des ressources en Chimie et Biochimie appliquées aux bio produits

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Modalités de contrôle des connaissances :  
 Plusieurs livrables (oraux, rapport écrit et manipulation) constituent une note finale

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
 La SAE SAB 3.5 s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence Innover en science de l'aliment et biotechnologie.  
 L'objectif de cette SAÉ est de mettre en oeuvre une démarche d'innovation en bio-industrie.

Apprentissages critiques :  
 ? | Formuler de nouveaux produits  
 ? | Mettre en oeuvre un cahier des charges  
 ? | Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation  
 ? | Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

**Références bibliographiques et ressources numériques**



**I-U05-2331 - UE 4.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE**

<b>Crédits ECTS</b> 4.00	<b>Coefficients</b> 40.00	<b>Enseignant-e responsable</b> LUC DEDIEU	<b>Volume horaire</b> 43h15	<b>Période</b> Semestre 4
-----------------------------	------------------------------	-----------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs** Acquisition du niveau 2 de la compétence Analyser

**Description** Se compose des ressources et SAE suivantes :  
- Traitement des données expérimentales  
- SAE 4.1 : purification d'une protéine recombinante

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances**

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3228 - METHODES D'ANALYSES S4**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	4.00	-	04h30 - TDII : 01h30 TP : 03h00	Semestre 4

**Objectifs**

Cet enseignement s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Analyser". L'utilisation des connaissances acquises est un outil à la fois pour la mise en oeuvre d'une démarche analytique ainsi que pour opérer un retour sur les résultats via l'étude de la méthodologie et des données métrologiques.

**Description**

Les apprentissages critiques ciblés sont :  
 AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire  
 AC21.05 | Exploiter les résultats

Les différents outils d'analyse et de présentation de résultats d'excel afférent à une base de données ou des tableaux de résultats seront étudiés, notamment fonction rechercheV, filtrage avancé, audit de formules, solveur, utilitaire d'analyse, création de macros, tableaux croisés dynamiques, graphiques croisés dynamiques, plan, protection des fichiers...

**Travail attendu**

Les séances sont fractionnées en alternance courte de cours et mise en application directe sous forme d'exercice sur ordinateur.  
 Des exercices de synthèse sont proposés au cours de la progression afin de vérifier l'acquisition des différentes notions.

**Modalités de contrôle des connaissances**

Un examen d'une heure et demi devant ordinateur avec rendu des exercices à réaliser sur excel + rendu d'un document écrit pour les questions nécessitant une réponse rédigée manuscrite.

**Prérequis**

Savoir utiliser un ordinateur.

**Compétences acquises**

Ce cours s'inscrit dans la compétence "Analyser"

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3229 - COMMUNICATION GB S4**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	2.00	OLIVIER BLIGHT	02h15 - TDII : 02h15	Semestre 4

**Objectifs** L'enseignement en Communication s'inscrit dans le premier niveau de plusieurs compétences comme

- Innover en agronomie
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Les apprentissages critiques sont:

- Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- Adapter les protocoles dans un contexte défini
- Exploiter des résultats expérimentaux
- Respecter une démarche qualité en production
- Utiliser les indicateurs agro-environnementaux
- Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
- Traiter des données agronomiques
- Utiliser les biotechnologies et nouvelles technologies contribuant au développement agricole

**Description** Rédiger de manière synthétique : créer des documents de formes variées (rapport, poster, diaporama,...) qui reflètent les expériences rencontrées dans les différentes SAÉ, et ceci en lien avec le portfolio

La communication interpersonnelle

- La communication de l'étudiant dans le groupe de projet :
- Coopérer efficacement dans un groupe
- Maîtriser les outils de travail à distance
- Animer et participer à une réunion
- Utiliser des outils de gestion de projet
- Approfondissement de la communication de l'étudiant vers l'entreprise (recherche de stage et d'alternance)

**Travail attendu** Travail régulier en TD et TP

**Modalités de contrôle des connaissances** Evaluation orale et écrite

**Prérequis**

**Compétences acquises** Voir objectifs

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**

---

**I-E05-3230 - ANGLAIS GB S4**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	2.00	OLIVIER BLIGHT	02h15 - TDII : 02h15	Semestre 4

**Objectifs** L'enseignement en Anglais s'inscrit dans le deuxième niveau de plusieurs compétences comme

- Innover en agronomie
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Les apprentissages critiques sont:

- Exploiter les résultats
- Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- Communiquer sur un produit, un service ou un conseil
- Utiliser les biotechnologies et nouvelles technologies contribuant au développement agricole

**Description** L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser autant l'expression orale que l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités

- Approfondissement de l'oral individuel et en groupe :
- Discussions
- Présentation orale (projet ...)
- Approfondissement de l'écrit : rédiger des documents professionnels et scientifiques (protocole, article, résumé ...)

**Travail attendu** Suivi régulier et actifs des TD

**Modalités de contrôle des connaissances** Evaluation orale et écrite

**Prérequis**

**Compétences acquises** Voir objectifs

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3231 - PPP GB S4**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	2.00	OLIVIER BLIGHT	02h30 - TP : 02h30	Semestre 4

**Objectifs** L'enseignement en Communication s'inscrit dans le deuxième niveau de plusieurs compétences comme

- Innover en agronomie
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Les apprentissages critiques sont:

- Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- Adapter les protocoles dans un contexte défini
- Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- Exploiter les résultats
- Valider une méthode d'analyse
- Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- Exploiter des résultats expérimentaux
- Gérer les itinéraires techniques des productions animales et végétales
- Gérer dans un cadre durable l'état sanitaire des cultures et des cheptels par des mesures préventives ou correctives

**Description**

- Respecter une démarche qualité en production
- Définir son profil, en partant de ses appétences, de ses envies et asseoir son choix professionnel notamment au travers de son parcours
  - > Connaissance de soi tout au long de la sa formation
  - > Modalités d'admissions (école et entreprise)
  - > Initiation à la veille informationnelle sur un secteur d'activité, une entreprise, les innovations, les technologies ...
  - > Quels sont les différents métiers possibles avec les parcours proposés
- Construire un/des projet(s) professionnel(s) en définissant une stratégie personnelle pour le/les réaliser
  - > Identifier les métiers associés au(x) projet(s) professionnel(s)
  - > Construire son parcours de formation en adéquation avec son/ses projet(s) professionnel(s) (spécialité et modalité en alternance ou initiale, réorientation, internationale, poursuite d'études, insertion professionnelle)
  - > Découvrir la pluralité des parcours pour accéder à un métier : Poursuite d'études et passerelles en B.U.T.2 et B.U.T.3 (tant au national qu'à l'international), VAE, formation tout au long de la vie, entrepreneuriat

- Analyser les métiers envisagés : postes, types d'organisation, secteur, environnement professionnel

> Les secteurs professionnels

> Les métiers représentatifs du secteur

> Quels sont les métiers possibles avec le parcours choisi

- Mettre en place une démarche de recherche de stage et d'alternance et les outils associés

> Formaliser les acquis personnels et professionnels de l'expérience du stage (connaissance de soi, choix de domaine

et de métier/découverte du monde l'entreprise, réadaptation des stratégies de travail dans la perspective de la 3<sup>e</sup> année)

> Accompagnement à la recherche de stage, alternance et job étudiant (en lien avec la formation)

> Développer une posture professionnelle adaptée

> Technique de recherche de stage ou d'alternance : rechercher une offre, l'analyser, élaborer un CV et LM adaptés.

Se préparer à l'entretien. Développer une méthodologie de suivi de ses démarches

> Gérer son identité numérique et son e-réputation

**Travail attendu**

Elaboration des présentations orales et écrites

**Modalités de contrôle des connaissances**

Présentations orales et écrites notées

**Prérequis****Compétences acquises**

Voir objectifs

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3232 - SAE GB 4.1 PURIFICATION D'UNE PROTEINE**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	20.00	LUC DEDIEU	20h00 - CM : 11h30 TDII : 01h30 TP : Semestre 4 07h00	

**Objectifs**

La SAE 4.1 s'inscrit dans le niveau 2 des compétences :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

**Description**
**Travail attendu**

Apprentissage régulier des cours dans les ressources associées et réinvestissement des connaissances théorique dans cette SAE

**Modalités de contrôle des connaissances**

Devoir surveillé 1h30  
Examen de travaux pratiques

**Prérequis**
**Compétences acquises**

La SAE 4.1 s'inscrit dans le niveau 2 des compétences :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique

Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Mettre en oeuvre une technique normée d'analyse
- AC21.02 | Adapter les protocoles dans un contexte défini
- AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire
- AC21.04 | Effectuer des opérations de maintenance de 1er niveau
- AC21.05 | Exploiter les résultats
- AC21.06 | Valider une méthode d'analyse
- AC22.01 | Réaliser une recherche bibliographique et en rédiger la synthèse
- AC22.02 | Proposer et réaliser une expérience pour tester une hypothèse
- AC22.03 | Interpréter les résultats obtenus dans une logique

scientifique  
- AC22.04 | Exploiter des résultats expérimentaux

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**

---

**I-E05-3275 - SAE SAB 4.2 STAGE 2EME ANNEE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	8.00	MARYLINE VIAN	01h00 - TDII : 01h00	Semestre 4

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-E05-3234 - PORTFOLIO GB S4**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	2.00	DOMINIQUE MESSAOUDI	00h45	Semestre 4

**Objectifs**

Au semestre 4, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition des niveaux de compétences de la deuxième année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés.

**Description**

La démarche portfolio est menée en relation avec chaque SAÉ de deuxième année.

.A la fin de chaque projet de SAÉ, l'étudiant devra renseigner une "fiche compétence" permettant de démontrer l'acquisition des apprentissages critiques ciblés au moyen de preuves argumentées. Il devra également auto-évaluer son niveau d'acquisition des apprentissages associés à la compétence et réaliser une analyse critique de son travail.

**Travail attendu**

L'étudiant devra donc engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblés, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de deuxième année.

Ce travail devra aboutir à la fin de chaque SAÉ à la rédaction de la fiche compétence et d'une fiche d'activité qui sera utilisée dans l'enseignement de PPP, en particulier pour la rédaction du CV et de la lettre de motivation.

**Modalités de contrôle des connaissances**

Un oral Portfolio est organisé en fin de semestre . L'étudiant devra préparer un diaporama sur une compétence au choix et devra faire la preuve de l'acquisition des apprentissages critiques de niveau 2 de cette compétence en s'appuyant sur les projets réalisés dans le cadre des SAE.

**Prérequis****Compétences acquises**

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques
- Organiser la production des aliments et des biomolécules

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-U05-2332 - UE 4.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE**

<b>Crédits ECTS</b> 4.00	<b>Coefficients</b> 40.00	<b>Enseignant-e responsable</b> LUC DEDIEU	<b>Volume horaire</b> 48h45	<b>Période</b> Semestre 4
-----------------------------	------------------------------	-----------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs** Acquisition du niveau 2 de la compétence Expérimenter

**Description** Se compose des ressources et SAE suivantes :  
- Traitement des données expérimentales  
- SAE 4.1 : purification d'une protéine recombinante

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances**

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## I-E05-3235 - TRAITEMENT DES DONNEES S4

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	14.00	NOELLINE TSAFACK MENESSIONG	19h30 - TDII : 07h30 TP : 12h00	Semestre 4

**Objectifs**  
 L'enseignement Traitement des données expérimentales et statistiques S4 s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Expérimenter dans le domaine de la biologie"

L'objectif de cet enseignement est d'apprendre à utiliser les outils statistiques indispensables pour interpréter des résultats expérimentaux.

**Description**  
 A la suite des enseignements de statistiques de BUT1 (statistiques descriptives, intervalles de confiance, principes des tests statistiques, tests de Student), cette ressource permettra de compléter le traitements de données avec :

- tests du khi-2 (conformité par rapport à une loi, homogénéité, indépendance entre variables)
- Analyse de variance (ANOVA 1 et 2)
- Régression
- Tests non paramétriques

Travaux pratiques d'application sur le logiciel R

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Devoir surveillé de 1,5h  
 Note de travaux pratiques

**Prérequis**  
 Statistiques de BUT1

**Compétences acquises**  
 - Interpréter les résultats obtenus dans une logique scientifique  
 - Exploiter des résultats expérimentaux

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-U05-2333 - UE 4.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE****Crédits ECTS**  
8.00**Coefficients**  
80.00**Enseignant-e responsable**  
MARYLINE VIAN**Volume horaire**  
102h15**Période**  
Semestre 4**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-E05-3263 - QUALITE ET HYGIENE EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE S4**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	11.00	HELENE DOMINGUEZ	09h45 - TDII : 09h45	Semestre 4

**Objectifs**

L'enseignement Qualité et hygiène en industrie alimentaire S4 s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques"

**Description**

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.02 | Vérifier un plan de maîtrise sanitaire
- AC23.03 | Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité
- AC23.04 | Utiliser les référentiels normatif ou de certification

La maîtrise de la qualité et de l'hygiène en industries alimentaires et bio-industries permet d'assurer la sécurité sanitaire des aliments et des bioproduits.

Les enseignements portent sur :

- Les outils de la qualité : Exigences documentaires, Pareto, Audit...
- La présentation des certifications qualité en vigueur dans l'environnement industriel (ISO 9001 - ISO 22001 - International Food Standard (IFS) et British Retail Consortium (BRC))...
- L'approfondissement du Plan de Maîtrise Sanitaire (PMS) :
- Guide des bonnes pratiques d'hygiène et méthode HACCP
- Gestion des non conformités et procédures de retrait-rappel
- Traçabilité

**Travail attendu**

SAÉ 4.SAB.02 | Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les procédures d'hygiène et de sécurité

**Modalités de contrôle des connaissances**

1h30 écrit

**Prérequis**

**Compétences acquises**

L'enseignement Qualité et hygiène en industrie alimentaire S4 s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques"

Apprentissages critiques ciblés :

- AC23.02 | Vérifier un plan de maîtrise sanitaire
- AC23.03 | Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité
- AC23.04 | Utiliser les référentiels normatif ou de certification

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## I-E05-3264 - BIO MOL ET IMMUNO-DETECTION S4

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	14.00	MICHEL JOBIN	13h00 - CM : 06h00 TP : 07h00	Semestre 4

**Objectifs**

L'enseignement I-E05-3264 BIO MOL ET IMMUNO-DETECTION S4 s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques"

Apprentissage critique ciblé :

AC23.01 | Analyser les aliments et les bioproduits

**Description**

Les techniques de détection rapides immuno-chimiques des allergènes et les techniques de diagnostic moléculaire basées sur la détection des acides nucléiques exogènes sont de plus en plus utilisées dans le cadre de la traçabilité et de la sécurité des consommateurs.

Les notions abordées sont :

- Les fondements immunologiques des techniques immuno-chimiques, aspects cellulaires et moléculaires de la production des anticorps, utilisation des méthodes immuno-enzymatiques (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)) pour détecter la présence des allergènes alimentaires
- L'utilisation des outils de la biologie moléculaire (PCR (Polymerase Chain Reaction)) pour détecter la présence d'Organismes Génétiquement Modifiés (OGM), analyser les marqueurs génétiques d'un aliment pour assurer sa traçabilité, quantifier des contaminants microbiens

**Travail attendu**

Apprentissage régulier et réinvestissement des connaissances dans la SAÉ 4.02 "Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les procédures d'hygiène et de sécurité"

**Modalités de contrôle des connaissances**

Epreuve écrite et évaluation lors des Travaux Pratiques

**Prérequis**

**Compétences acquises**

Utiliser des techniques immunologiques et de biologie moléculaire pour contrôler des aliments ou bioproduits

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## I-E05-3265 - BIOCHIMIE ANALYTIQUE S4

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	20.00	HELENE DOMINGUEZ	21h00 - CM : 09h00 TP : 12h00	Semestre 4

**Objectifs** L'enseignement Biochimie analytique S4 s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence Analyser

Compétence ciblée :  
 - Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :  
 - SAÉ 4.SAB.02 | Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les procédures d'hygiène et de sécurité  
 - STAGE.SAB | Stage  
 - PORTFOLIO | Portfolio

**Description** Descriptif :  
 Les connaissances technologiques en biochimie analytique appliquées aux produits alimentaires et cosmétiques sont indispensables pour contrôler l'innocuité des produits afin d'assurer la sécurité des consommateurs.  
 Les enseignement portent sur la mise en ?uvre des techniques spécifiques en biochimie et physico-chimie pour l'analyse et la quantification des contaminants chimiques (perturbateurs endocriniens, pesticides...) des produits alimentaires, cosmétiques ou phytopharmaceutiques dans un contexte normatif (AFNOR/ISO) ou d'accréditation (COFRAC).

**Travail attendu** Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans la SAE 4.2

**Modalités de contrôle des connaissances** Examen théorique surveillé 1h30  
 Examen de travaux pratiques

**Prérequis**

**Compétences acquises** L'enseignement Biochimie analytique S4 s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence Analyser

Compétence ciblée :  
 - Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :  
 - SAÉ 4.SAB.02 | Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les procédures d'hygiène et de sécurité

- STAGE.SAB | Stage
- PORTFOLIO | Portfolio

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**

---

**I-E05-3266 - SAE GB SAB 4.3 PRODUIRE ET ANALYSER DES ALIMENTS**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	14.00	CELINE BOURGEOIS	34h00 - CM : 12h00 TDII : 03h00 TP Semestre 4 : 19h00	

**Objectifs**

Cette SAE s'inscrit dans 2 compétences :

Organiser la production des aliments et des biomolécules &

Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques.

Les niveaux sont "Produire des aliments et des biomolécules" et "Assurer la qualité dans un contexte de production alimentaire ou de bio production"

Les apprentissages critiques sont :

- Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production
- Analyser les aliments et les biomolécules
- Vérifier un plan de maîtrise sanitaire
- Mettre en oeuvre les outils de management de la qualité
- Utiliser les référentiels normatifs ou de certification

**Description**

Cours et TP de technologie alimentaire, de chimie et de microbiologie et de qualité, permettant de produire du yaourt et du jus de pommes bio.

Les étudiants doivent répondre à la problématique professionnelle suivante :

L'IUT souhaite commercialiser les produits fabriqués par les étudiants. Dans cet objectif les étudiants doivent mettre en oeuvre la production et de vérifier que les conditions de production respectent la législation et permettent d'assurer la sécurité du consommateur.

**Travail attendu**

Apprentissage régulier des cours, implication en TP et préparation en autonomie des manipulations et de l'oral final

**Modalités de contrôle des connaissances**

Notes des TP et note de l'oral

**Prérequis**

BUT1 et S3 BUT2 SAB

**Compétences acquises**

- Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental

- Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production
- Analyser les aliments et les biomolécules
- Vérifier un plan de maîtrise sanitaire
- Mettre en oeuvre les outils de management de la qualité
- Utiliser les référentiels normatifs ou de certification

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**



**I-U05-2334 - UE 4.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES**

<b>Crédits ECTS</b> 8.00	<b>Coefficients</b> 80.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CELINE BOURGEOIS	<b>Volume horaire</b> 85h15	<b>Période</b> Semestre 4
-----------------------------	------------------------------	-----------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


## I-E05-3267 - BIOTECHNOLOGIE S4

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	35.00	DOMINIQUE MESSAOUDI	39h30 - CM : 13h30 TDII : 13h30 TP : Semestre 4 12h30	

**Objectifs**  
 L'enseignement Biotechnologie S4 s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Organiser la production des aliments et des bioproduits".

**Description**  
 Cet enseignement s'intéressera tout particulièrement à la microbiologie industrielle qui étudie la production et l'utilisation de micro-organismes (bactéries, levures et moisissures) pour les procédés industriels.

Les enseignement portent sur :

- la définition et les applications de la microbiologie industrielle
- les spécificités de la microbiologie industrielle (Préparation de l'inoculum, composition qualitative et quantitative des milieux de culture, stérilisation des milieux de culture)
- la structure du bioréacteur avec les dispositifs de contrôle et régulation

- la modélisation mathématique notamment des échanges gazeux et des cinétiques des cultures (croissance, calculs de productivité, rendement...)

- la production de biomasse ou de métabolites d'intérêt

Des travaux pratiques sur bioréacteurs viennent compléter cet enseignement théorique.

**Travail attendu**  
 Apprentissage régulier du cours  
 Exercices d'application en travaux dirigés  
 Compte rendu de travaux pratiques

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Note théorique (2 devoirs surveillés de 1,5h)  
 Note pratique (compte rendu de TP)

**Prérequis**

**Compétences acquises**

- Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3268 - MANAGEMENT DE LA PRODUCTION S4**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	10.00	HELENE DOMINGUEZ	05h15 - TDII : 02h15 TP : 03h00	Semestre 4

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-U05-2335 - UE 4.5 INNOVER EN SCIENCES DES ALIMENTS ET BIOTECHNOLOGIES**

<b>Crédits ECTS</b> 6.00	<b>Coefficients</b> 60.00	<b>Enseignant-e responsable</b> MARYLINE VIAN	<b>Volume horaire</b> 56h00	<b>Période</b> Semestre 4
-----------------------------	------------------------------	--------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs****Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

## I-E05-3270 - BIOLOGIE ET NUTRITION APPLIQUEES AUX PRODUITS INNOVANTS S4

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	13.00	MARYLINE VIAN	09h45 - CM : 06h00 TDII : 03h45	Semestre 4

**Objectifs**  
 L'enseignement BIOLOGIE ET NUTRITION APPLIQUEES AUX PRODUITS INNOVANTS s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence : Innover en science de l'aliment et biotechnologie.

**Description**  
 Apprentissage critique ciblé :  
 - | Formuler de nouveaux produits  
 Les notions abordées sont :  
 ? Les bases de la nutrition et les effets des cosmétiques  
 ? Les bases de la toxicologie  
 ? Les nouvelles tendances alimentaires et cosmétiques en lien avec la santé et l'environnement (bienfaits, risques, réglementation, transition alimentaire, équilibre alimentaire...)

**Travail attendu**  
 Travail d'apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances pour développer les compétences dans la SAE 4.2  
 Produire des aliments ou bioproduits en contrôlant la qualité et en respectant les procédures d'hygiène et de sécurité

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 DS 1h30

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
 L'enseignement BIOLOGIE ET NUTRITION APPLIQUEES AUX PRODUITS INNOVANTS s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence : Innover en science de l'aliment et biotechnologie.  
 Apprentissage critique ciblé :  
 - | Formuler de nouveaux produits

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3271 - CHIMIE ET BIOCHIMIE APPLIQUEES AUX BIOPRODUITS S4**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	17.00	MARYLINE VIAN	23h45 - CM : 06h00 TDII : 03h45 TP Semestre 4 : 14h00	

**Objectifs**  
L'enseignement Chimie et biochimie appliquées aux bioproduits s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence Innover en science de l'aliment et biotechnologie.

Apprentissages critiques ciblés :

- | Mettre en oeuvre un cahier des charges
- | Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation
- | Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

**Description**  
La recherche et le développement des produits alimentaires et bioproduits passent par la caractérisation analytique des produits innovants par rapport aux produits de la vie courante.

Les enseignements portent sur :

- ? L'étude des différent(e)s groupes/filières : produits laitiers, carnés, ovo-produits, boissons, corps gras, cosmétiques
- ? La maîtrise de techniques d'analyse complète de produits de différent(e)s groupes/filières

**Travail attendu**  
Travail expérimental

**Modalités de contrôle des connaissances**  
Note de Travaux Pratiques

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
L'enseignement Chimie et biochimie appliquées aux bioproduits s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence Innover en science de l'aliment et biotechnologie.

Apprentissages critiques ciblés :

- | Mettre en oeuvre un cahier des charges
- | Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation
- | Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## I-E05-3272 - SAE GB SAB 4.4 CONCEVOIR UN PRODUIT INNOVANT

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	3.00	MARYLINE VIAN	14h15 - CM : 05h00 TDII : 02h15 TP : Semestre 4 07h00	

### Objectifs

La SAE SAB 4.4 Concevoir un produit innovant s'inscrit dans différents niveaux de compétences :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques
- Organiser la production des aliments et des biomolécules

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en oeuvre l'intégralité du processus de production : formulation, fabrication et contrôle analytique d'un produit.

Apprentissages critiques :

- ? | Analyser les aliments et les bioproduits
- ? | Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité
- ? | Utiliser les référentiels normatif ou de certification
- ? | Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- ? | Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- ? | Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- ? | Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production
- ? | Formuler de nouveaux produits
- ? | Mettre en oeuvre un cahier des charges
- ? | Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation
- ? | Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

### Description

La méthodologie proposée est la suivante :

- ? Établir le diagramme de fabrication et les spécifications des différentes opérations unitaires
- ? Établir la formulation
- ? Définir les besoins pour la production (matières premières, matériels...) pour répondre au cahier des charges
- ? Réaliser l'intégralité de la production en suivant les bonnes pratiques de fabrication, les consignes de sécurité et d'hygiène
- ? Réaliser les différents contrôles en cours de production
- ? Mettre en oeuvre les contrôles qualité pour valider le produit fini
- ? Rendre compte de la production dans le cadre du plan de maîtrise sanitaire

### Travail attendu

Developper la compétence "Concevoir un produit innovant" en mobilisant les connaissances des ressources en Chimie et Biochimie appliquées aux bio produits, Qualité et hygiène en industrie alimentaire, Biochimie analytique, Management de la production et Biologie et Nutrition appliquées aux produits innovants

**Modalités de contrôle des connaissances**

---

Plusieurs livrables (oraux, rapport écrit et manipulation) constituent une note finale

**Prérequis**

---

**Compétences acquises**

---

La SAE SAB 4.4 Concevoir un produit innovant s'inscrit dans différents niveaux de compétences :

- Innover en science de l'aliment et biotechnologie
- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques
- Organiser la production des aliments et des biomolécules

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en oeuvre l'intégralité du processus de production : formulation, fabrication et contrôle analytique d'un produit.

Apprentissages critiques :

- ? | Analyser les aliments et les bioproduits
- ? | Mettre en oeuvre les outils du management de la qualité
- ? | Utiliser les référentiels normatif ou de certification
- ? | Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- ? | Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- ? | Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environnemental
- ? | Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production
- ? | Formuler de nouveaux produits
- ? | Mettre en oeuvre un cahier des charges
- ? | Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation
- ? | Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

**Références bibliographiques et ressources numériques**

---

**I-U05-2121 - UE 1.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
11.00	110.00	MICHEL JOBIN	233h00	Semestre 1

**Objectifs** Acquisition du niveau 1 de la compétence "ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE"

**Description** Se compose de :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances**

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3101 - CHIMIE GENERALE S1**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	18.00	ANNE BOSCO	48h00 - CM : 15h00 TDII : 21h00 TP Semestre 1 : 12h00	

**Objectifs**  
 L'enseignement en chimie générale s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence « Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie »

**Description**  
 Chimie générale :  
 ? Bases d'atomistique, liaisons covalentes et interactions faibles  
 ? La chimie des solutions : Notions sur les solutions aqueuses, notions d'équilibre  
 ? Réactions acido-basiques et pH-métrie  
 ? Risques chimiques et mise en œuvre des bonnes pratiques de laboratoire  
 ? Les bases de la métrologie  
  
 Chimie organique :  
 ? Les grandes fonctions organiques  
 ? Représentation des molécules  
 ? Stéréoisométrie

**Travail attendu**  
 Travail d'apprentissage régulier du cours  
 Travaux dirigés et exercices  
 Travaux pratiques en laboratoire de chimie, rédactions de comptes rendus

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Devoir surveillé chimie générale de 1,5h  
 Devoir surveillé chimie organique de 1,5h  
 Contrôle continu : travaux pratiques et comptes rendus

**Prérequis**  
 Bases scientifiques du lycée

**Compétences acquises**  
 AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et Installations pour l'analyse  
 ? AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement  
 ? AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire  
 ? AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3181 - METHODOLOGIE DE LABORATOIRE S1**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	8.00	ANNE BOSCO	15h00 - TDII : 03h00 TP : 12h00	Semestre 1

**Objectifs**  
 L'enseignement en Méthodologie de laboratoire et techniques analytiques s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence « Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie »

**Description**  
 Les techniques analytiques permettent d'aborder la spectrophotométrie dans le domaine UV/visible, techniques de base des dosages en analyse dans le domaine de la biologie.  
 Les notions abordées sont :  
 ? Les phénomènes d'absorbance, de transmission, d'émission...  
 ? Le fonctionnement général d'un spectrophotomètre  
 ? Les dosages spectrophotométriques UV/Visible

La méthodologie doit permettre :  
 ? D'appréhender le vocabulaire spécifique du laboratoire  
 ? D'étudier et de comprendre un protocole opératoire  
 ? De réaliser des calculs de concentration  
 ? De maîtriser des gestes techniques (les dilutions, le pipetage, l'utilisation d'une Burette, d'une fiole jaugée...)

**Travail attendu**  
 Travail d'apprentissage régulier du cours  
 Réinvestissement des connaissances pour développer les compétences dans la SAE 1.01 « Analyser une matrice » et dans le portfolio

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 - Contrôle continu : travaux pratiques de laboratoire

**Prérequis**  
 - Bases scientifiques du lycée  
 - R1101-Chimie générale  
 - R1102-Chimie organique

**Compétences acquises**  
 Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse  
 Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement  
 Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire  
 Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3103 - BIOCHIMIE STRUCTURALE S1**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	11.00	MAGALI RAULT	27h00 - CM : 10h30 TDII : 10h30 TP : 06h00	Semestre 1

**Objectifs**  
 L'enseignement en biochimie structurale s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence « Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie »

**Description**  
 Structure des acides aminés et des protéines  
 1-Les acides aminés : structure et propriétés chimiques  
 2-Les protéines : structure, complexe protéine-ligand  
 3-La myoglobine et l'hémoglobine

**Travail attendu**  
 Travail d'apprentissage régulier du cours  
 Réinvestissement des connaissances pour développer les compétences dans la SAE 1.01 « Analyser une matrice » et dans le portfolio

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Devoir surveillé de 1,5h (0,75h/Enseignant) et TP

**Prérequis**  
 Aucun

**Compétences acquises**  
 Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse  
 Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement  
 Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire  
 Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3105 - MICROBIOLOGIE S1**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	12.00	MICHEL JOBIN	31h00 - CM : 19h30 TDII : 01h30 TP : Semestre 1 10h00	

**Objectifs**  
 L'enseignement I-E05-3105 MICROBIOLOGIE S1 s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence « Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie » : niveau " Réaliser des analyses".

Les apprentissages critiques sont :

AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse

AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement

AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire

AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

**Description**

Les connaissances de base en microbiologie sont nécessaires pour mener à bien des études sur des micro-organismes (réaliser l'analyse en toute sécurité pour le technicien, l'échantillon à analyser et l'environnement) :

- Diversité du monde microbien et structures/fonctions de la cellule procaryote

- Nutrition (besoins nutritifs, types trophiques, compositions et caractéristiques des milieux de culture...)

- Travail en laboratoire de microbiologie (agents biologiques, risque biologique, Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL) , techniques d'ensemencement, études macroscopiques des cultures, gestion des déchets...)

**Travail attendu**

Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans la SAE 1.1

**Modalités de contrôle des connaissances**

Epreuve écrite de 1,5h

Evaluation lors des Travaux Pratiques

**Prérequis**

**Compétences acquises**

L'enseignement I-E05-3105 MICROBIOLOGIE S1 s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence « Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie » : niveau " Réaliser des analyses".

Les apprentissages critiques sont :

AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse

AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement

AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire

AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

**Références bibliographiques et ressources numériques**



**T-E12-3504 - SOUTIEN EN CHIMIE GB - ORE - SAFIRE**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	ANNE BOSCO	30h00 - TDII : 20h00 TP : 10h00	Semestre 1

**Objectifs**

Cet enseignement vise à une remise à niveau concernant les enseignements de chimie du lycée. Les séances sont réalisées en effectifs réduits.

Un test de niveau réalisé en début d'année permet de sélectionner les étudiants pouvant bénéficier de cette formation.

**Description**

Quelques rappels théoriques suivis d'exercices d'application  
 Ecriture des molécules chimiques, notion de quantité de matière, de concentration.

Changements d'unités, dilution, notions d'acide et de base, réaction acide base.

**Travail attendu**

Reprendre les notions abordées.

**Modalités de contrôle des connaissances**

Test de niveau, note prise en compte dans la moyenne de chimie générale.

**Prérequis**

Aucuns

**Compétences acquises**

Prérequis de chimie

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## I-E05-3106 - STATISTIQUES S1

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	8.00	DOMINIQUE MESSAOUDI	12h30 - TDII : 04h30 TP : 08h00	Semestre 1

**Objectifs**  
 L'enseignement **Statistiques** s'inscrit dans le niveau 1 des compétences Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie et Expérimenter dans le Génie Biologique

Les apprentissages critiques sont :

AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée  
 AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation

AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

**Description**  
 Les outils statistiques sont nécessaires à l'exploitation des résultats d'analyses et d'expérimentation.

Les notions abordées sont :

Le calcul et la compréhension de statistiques descriptives d'un échantillon pour une variable quantitative continue ou discrète (somme, moyenne, variance, écart-type, médiane et quantiles) et pour une variable qualitative (fréquence)

La représentation graphique d'une distribution univariée (histogramme) / d'une distribution bivariée (nuage de points ou boîtes à moustaches)

L'utilisation d'un tableur pour la représentation graphique et le calcul d'indicateurs statistiques.

**Travail attendu**  
 Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans les SAE 1.01 Analyser une matrice et 1.02 Observer différents niveaux d'organisation du vivant.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Examen sur ordinateur

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
 Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie et Expérimenter dans le Génie Biologique

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3108 - COMMUNICATION GB S1**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	3.50	HELENE DOMINGUEZ	03h00 - TDII : 03h00	Semestre 1

**Objectifs** Ressource transversale. Toutes les compétences sont ciblées

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :  
 - SAÉ 1.SAB.03 | Contrôler l'hygiène lors d'une production des aliments et/ou de bioproduits  
 - SAÉ 1.SAB.04 | Préparer et mettre en œuvre une production alimentaire ou de bioproduit  
 - PORTFOLIO | Portfolio

**Description** La Communication dans l'UE1.1 est consacrée à l'appréhension des éléments fondamentaux constitutifs de cette discipline et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à l'analyse et à la production de textes/discours/images en contextes variés (professionnels, scientifiques, universitaires). Elle joue un rôle premier dans la capacité de l'étudiant à communiquer les résultats de tout type d'analyse :

- Techniques d'analyse d'un texte et communication écrite (lire, structurer, problématiser sa réflexion, synthétiser, rédiger)
- Techniques de présentation orale (communication verbale et non verbale, gestion du stress, conception et utilisation d'un visuel : diaporama, poster)
- Outils de communication numérique (traitement de texte, création de contenu, partage des données...)

La Communication dans l'UE1.2 se centre sur les compétences liées à l'identification d'une problématique scientifique, au compte-rendu des résultats d'une expérimentation de manière appropriée, à l'identification et au référencement des documents scientifiques et techniques.

- Outils et techniques de recherche documentaire (collecte et analyse des informations, en particulier sur des thèmes scientifiques, présentation des références bibliographiques)
- Enjeux éthiques et critiques de la communication, notamment scientifique (développement d'un esprit critique, distinction faits / opinion / hypothèse)

**Travail attendu** Apprentissage régulier et réinvestissement des connaissances dans les ressources et les SAE associées

**Modalités de contrôle des connaissances** Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans les ressources et les SAE associées

**Prérequis**

**Compétences acquises** Ressource transversale. Toutes les compétences sont ciblées

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :  
 - SAÉ 1.SAB.03 | Contrôler l'hygiène lors d'une production des aliments

et/ou de bioproduits

- SAÉ 1.SAB.04 | Préparer et mettre en ?uvre une production alimentaire ou de bioproduit
- PORTFOLIO | Portfolio

### Références bibliographiques et ressources numériques

---

**I-E05-3109 - ANGLAIS GB S1**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	3.50	HELENE DOMINGUEZ	03h00 - TDII : 03h00	Semestre 1

**Objectifs**

Ressource transversale : toutes les Compétences sont ciblées :

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques
- Organiser la production des aliments et des biomolécules

**Description**

L'anglais est consacré à la pratique et à l'apprentissage des premières notions nécessaires à la production orale et écrite scientifique universitaire.

L'objectif est de comprendre des articles de vulgarisation scientifique en anglais dans leur dimension culturelle (lexique lié au domaine scientifique / lire un article de manière plus fluide, sans appréhension / comprendre l'argumentaire d'un article / rédiger un commentaire structuré).

Pour y parvenir la démarche suggérée est :

- La compréhension de l'expression écrite sur des sujets plus spécialisés : identifier la problématique d'un article, en comprendre l'argumentaire et la portée culturelle, rédiger une synthèse
- La compréhension orale à partir de documents authentiques en lien avec les thèmes abordés : synthétiser le contenu du document, analyser les arguments en rapport avec d'autres ressources complémentaires
- L'expression orale : prise de parole individuelle ponctuelle sur des sujets d'actualité, jeux de rôles, présentations individuelles d'une problématique scientifique simple (prendre la parole dans une discussion, argumenter ses propos; techniques de présentation orale, organiser sa présentation, comprendre son public, utiliser un visuel)
- Le diagnostic des connaissances grammaticales et syntaxiques en lien avec les thèmes abordés

**Travail attendu**

Apprentissage régulier et réinvestissement des connaissances dans les ressources et les SAE associées

**Modalités de contrôle des connaissances**

Examen écrit et oral

**Prérequis**
**Compétences acquises**

Ressource transversale : toutes les Compétences sont ciblées :

**Références bibliographiques et ressources numériques**



**I-E05-3183 - OUTILS INFORMATIQUES S1**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	1.00	OLIVIER BLIGHT	02h15 - TP : 02h15	Semestre 1

**Objectifs**  
L'enseignement **outils informatiques** s'inscrit dans le niveau 1 des compétences Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie et Expérimenter dans le Génie Biologique.

Les apprentissages critiques sont :

AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée  
AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

**Description**  
L'objectif est d'acquérir une culture du numérique et une maîtrise des principaux outils informatiques permettant de travailler de manière optimale dans un contexte professionnel :

Utilisation rigoureuse d'un logiciel de traitement de texte (gestion des espacements, gestion des titres, table des matières)

Utilisation avancée d'un tableur (saisie et tri de données, représentation graphique de données, tableaux croisés, formulaire, référencement de cellules)

**Travail attendu**  
Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans les SAE 1.01 Analyser une matrice et 1.02 Observer différents niveaux d'organisation du vivant.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
Examen sur ordinateur

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
Compétences : Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie et Expérimenter dans le Génie Biologique.

Les apprentissages critiques acquis :

Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée  
Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3110 - PPP GB S1**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	-	HELENE DOMINGUEZ	00h45	Semestre 1

**Objectifs**  
— La ressource PPP-S1 est une ressource transversale qui vise à établir ou affiner le Projet Professionnel et Personnel des étudiants.

**Description**  
— Le contenu du PPP-S1 intègre :  
- la présentation de l'outil Portfolio  
- la mise en place du support Portfolio  
- Utilité du Portfolio dans les démarches de recherche de stage / recherche d'emploi / candidature à des formations

**Travail attendu**  
— Apprentissage du cours et re-investissement dans toutes les ressources et les SAE associées

**Modalités de contrôle des connaissances**  
— Contrôle continu en TD

**Prérequis**  
—

**Compétences acquises**  
— La ressource PPP-S1 est une ressource transversale qui vise à établir ou affiner le Projet Professionnel et Personnel des étudiants.  
Toutes les compétences sont concernées.

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
—

## I-E05-3111 - SAE 1.1 ANALYSER

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	45.00	MICHEL JOBIN	60h30 - CM : 37h00 TDII : 10h30 TP Semestre 1 : 13h00	

**Objectifs**

L'enseignement I-E05-3111 SAE 1.1 ANALYSER s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence « Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie » : niveau " Réaliser des analyses".

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en oeuvre une analyse microbiologique et chimique.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment mettre en oeuvre une analyse portant sur une matrice".

Apprentissages critiques :

AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse

AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement

AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire

AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

**Description**

Afin d'être capable de mettre en oeuvre un mode opératoire en laboratoire pour réaliser des analyses microbiologiques simples (la matrice retenue est l'eau de rivière), les étudiants auront à :

Etudier les analyses microbiologiques à réaliser sur une eau de rivière :

Microorganismes recherchés, normes et méthodes d'analyses

Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire

Préparer les réactifs, milieux de culture, consommables, matériels et installations pour l'analyse

Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement

Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

**Travail attendu**

Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances des matières ressources.

**Modalités de contrôle des connaissances**

Epreuve écrite de 1h30

Evaluations des livrables de la SAÉ

Evaluations lors des séances pratiques

**Prérequis**

**Compétences acquises**

L'enseignement I-E05-3111 SAE 1.1 ANALYSER s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence « Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie » : niveau " Réaliser des analyses".

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en oeuvre une analyse microbiologique et chimique.

En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment mettre en oeuvre une analyse portant sur une matrice".

Apprentissages critiques :

AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse

AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement

AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire

AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**



**I-U05-2122 - UE 1.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
11.00	110.00	DOMINIQUE MESSAOUDI	159h30	Semestre 1

**Objectifs** Acquisition de la compétence "Expérimenter dans le domaine de la biologie "

**Description** Cette UE se compose des ressources :  
- biologie cellulaire  
- biologie et physiologie  
- physique  
- mathématiques  
- statistiques  
- outils informatiques

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances**

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3184 - BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE S1**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	18.00	ELISE BUISSON	33h00 - CM : 13h30 TDII : 07h30 TP : 12h00	Semestre 1

**Objectifs** L'enseignement R1.06 | Biologie et physiologie s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Expérimenter dans le génie biologique".

Les apprentissages critiques sont :  
AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel  
AC12.02 | Identifier une problématique scientifique  
AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation  
AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée  
AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

**Description** - Découvrir le monde animal : les principaux phylums  
- Après avoir rapidement balayées les principales fonctions physiologiques des animaux (digestion, respiration, reproduction, excrétion), l'accent est mis sur ce semestre sur la compréhension de la digestion, dans l'ensemble du règne animal et en particulier chez l'homme (+ identification des cellules sanguines humaines).

**Travail attendu** Apprentissage régulier du cours. Des tests hebdomadaires sont mis en place pour faciliter l'apprentissage du vocabulaire.

**Modalités de contrôle des connaissances** 5 tests QCM ou réponses courtes pour faciliter l'apprentissage du vocabulaire  
2 devoirs surveillés (un sur le règne animal et un plus spécifiquement sur la digestion chez l'homme)  
4 notes de TP

**Prérequis**

**Compétences acquises** L'enseignement R1.06 | Biologie et physiologie s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Expérimenter dans le génie biologique".

Les apprentissages critiques sont :  
AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel  
AC12.02 | Identifier une problématique scientifique  
AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation  
AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée  
AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

**Références bibliographiques et ressources numériques**



**I-E05-3113 - BIOLOGIE CELLULAIRE S1**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	16.00	MAGALI RAULT	16h30 - CM : 15h00 TDII : 01h30	Semestre 1

**Objectifs**  
 L'enseignement en biologie Cellulaire s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence « Expérimenter dans le génie biologique »

**Description**  
 1- Les différents niveaux d'organisation des êtres vivants. Notion d'homéostasie  
 2- Les membranes biologiques et les transports membranaires  
 3- Le système endomembranaire, structure et fonction  
 4- Le noyau  
 5- La mitochondrie  
 6- Le cytosquelette  
 7- Les communications intercellulaires

**Travail attendu**  
 Travail d'apprentissage régulier du cours  
 Réinvestissement des connaissances pour développer les compétences dans la SAE 1.02 « Observer les différents niveaux d'organisation du vivant » et dans le Portfolio

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Devoir surveillé de 1,5h

**Prérequis**  
 Aucun

**Compétences acquises**  
 Décrire de manière objective un phénomène naturel  
 Identifier une problématique scientifique  
 Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation  
 Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée  
 Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3115 - PHYSIQUE S1**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	13.00	HELENE DOMINGUEZ	21h00 - CM : 06h00 TDII : 06h00 TP : 09h00	Semestre 1

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**T-E12-3505 - SOUTIEN EN MATHÉMATIQUES GB - ORE - SAFIRE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	-	HELENE DOMINGUEZ	20h00 - TDII : 20h00	Semestre 1

**Objectifs**  
Cet enseignement vise à une remise à niveau concernant les enseignements de mathématiques du lycée. Les séances sont réalisées en effectifs réduits.

**Description**  
Rappels théoriques (notions niveau terminale S) suivis d'exercices d'application

**Travail attendu**  
Reprendre les notions abordées et travailler les exercices

**Modalités de contrôle des connaissances**  
Test de niveau en début d'année. Note prise en compte dans la moyenne de mathématiques

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
Prérequis de mathématiques

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3116 - MATHEMATIQUES S1**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	10.00	HELENE DOMINGUEZ	16h30 - TDII : 16h30	Semestre 1

**Objectifs** Ressource transversale

Compétences ciblées :  
 - Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie  
 - Expérimenter dans le Génie Biologique

**Description**

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :  
 - SAÉ 1.01 | Analyser une matrice  
 - SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

L'outil mathématique est indispensable à toute étude scientifique pour comprendre, étudier et analyser des résultats. Cette ressource a pour objectif de consolider les acquis de Mathématiques et d'apporter les notions nécessaires à la mise en œuvre d'expérimentations et d'analyses biologiques :

- ? Consolidation des compétences de base pour la manipulation d'équations simples (règle de proportionnalité, règle de 3, fractions, factorisation, développement)
- ? Logarithmes et exponentielles en base népérienne et quelconque
- ? Résolution d'équations et d'inéquations de degré 1 et 2, résolution de systèmes d'équations
- ? Bases des fonctions (formulation à partir d'un problème biologique simple, domaines de définition / d'étude)

**Travail attendu**

Apprentissage régulier et réinvestissement des connaissances dans les ressources et les SAE associées

**Modalités de contrôle des connaissances**

Devoir surveillé 1h30

**Prérequis**

**Compétences acquises**

Ressource transversale

Compétences ciblées :  
 - Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie  
 - Expérimenter dans le Génie Biologique

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :  
 - SAÉ 1.01 | Analyser une matrice  
 - SAÉ 1.02 | Observer différents niveaux d'organisation du vivant

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3118 - SAE 1.2 EXPERIMENTER**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	45.00	DOMINIQUE MESSAOUDI	43h30 - CM : 29h00 TDII : 04h30 TP : 10h00	Semestre 1

**Objectifs**

La SAE 1.2 EXPERIMENTER s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence : Expérimenter dans le domaine de biologie qui est "Observer différents niveaux d'organisation du vivant".

**Description**

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en oeuvre les techniques d'observation adaptées à la nature de l'échantillon. En tant que technicien de laboratoire l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment observer un échantillon ?"

Cours de biologie végétale :

- La cellule végétale
- Morphologie des Angiospermes
- Histologie et anatomie des Angiospermes

Travaux pratiques :

- Utilisation du microscope
- Etude macroscopique de l'appareil végétatif
- Réalisation de coupes, coloration, observation microscopiques

**Travail attendu**

Les étudiants travailleront sur un projet de groupe répondant à la thématique : "Etude de l'appareil végétatif d'une plante à différentes échelles d'observation (organe, tissus, cellule)"

La méthodologie proposée est la suivante :

- Choisir les bonnes méthodes d'observation pour étudier et décrire un échantillon à différentes échelles, de la cellule à l'organisme (cellules végétales ou animales)
- Réaliser des préparations et des observations microscopiques
- Relier des observations réalisées à différentes échelles, et par différentes méthodes d'imagerie (macroscopie, microscopie optique et/ou électronique)
- Prendre connaissance de la réglementation sur l'obtention des tissus à observer, connaître et mettre en application les bases du respect du droit d'auteur (images)
- Proposer un document de synthèse incluant des images annotées de la préparation
- Utiliser l'anglais technique et scientifique

**Modalités de contrôle des connaissances**

La note de la SAE 1.2 comprend :

- un devoir surveillé de 1.5h sur le cours de biologie végétale
- les évaluations réalisées en séances de travaux pratiques
- la note du rapport du projet de groupe

**Prérequis**

**Compétences acquises**

- Décrire de manière objective un phénomène naturel

- Identifier une problématique scientifique
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

### Références bibliographiques et ressources numériques

**I-U05-2125 - UE 1.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
4.00	40.00	LUC DEDIEU	69h00	Semestre 1

**Objectifs** Acquisition du niveau 1 de la compétence "Animer le management de la qualité en QHSE".

**Description** Se compose des ressources et SAE suivantes :  
- Microbiologie alimentaire et Qualité S1  
- Biochimie alimentaire S1

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances**

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3128 - MICROBIOLOGIE ALIMENTAIRE ET QUALITE S1**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	11.50	LUC DEDIEU	21h30 - CM : 13h30 TDII : 03h00 TP : 05h00	Semestre 1

**Objectifs**

L'enseignement Microbiologie alimentaire et Qualité S1 s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques".

**Description**

Les apprentissages critiques sont :

- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif

Dans le cadre d'une fabrication alimentaire ou de bioproduits, la méthodologie proposée est la suivante :

- Identifier les instructions existantes pour maîtriser le risque microbiologique lié aux 5M (Matière, Matériel, Méthode, Main d'oeuvre, Milieu)
- Justifier les instructions existantes
- Mettre en oeuvre un contrôle microbiologique de l'hygiène (par exemple contrôle des surfaces, de l'environnement, et/ou de l'hygiène des opérateurs...)
- Analyser les résultats
- Proposer des axes d'amélioration des instructions le cas échéant

**Travail attendu**

Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans la SAE 1.3

**Modalités de contrôle des connaissances**

Devoir surveillé de 1h30 en Microbiologie alimentaire  
Devoir surveillé de 1h30 en Qualité

**Prérequis**

**Compétences acquises**

L'enseignement Microbiologie alimentaire et Qualité S1 s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques".

Les apprentissages critiques sont :

- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## I-E05-3129 - BIOCHIMIE ALIMENTAIRES S1

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	8.00	GUY BOSCO	21h00 - TDII : 09h00 TP : 12h00	Semestre 1

**Objectifs**  
 L'enseignement en Biochimie et physico-chimie alimentaire s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence « Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques »

**Description**  
 Les connaissances en biochimie et en physico-chimie alimentaires appliquées sont indispensables à la fabrication ou à l'analyse des aliments et des bioproduits. La composition physico-chimique des aliments et des bioproduits et l'information donnée aux consommateurs doivent être en accord avec la réglementation.

Les notions abordées sont :

? La composition des aliments : glucides, lipides, protides, eau, minéraux...

? L'analyse de la composition des aliments ou bioproduits ou d'ingrédients.

Par exemple : détermination de matière sèche, matière minérale, extraction de matière grasse, dosage des nitrites, glucides, protéines, d'alcool, degré Brix...

**Travail attendu**  
 Portfolio

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 - Contrôle continu : manipulations et compte rendu des travaux pratiques de laboratoire

**Prérequis**  
 - Bases scientifiques du lycée

**Compétences acquises**  
 ? AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité  
 ? AC13.03 | Contrôler des critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits  
 Dans un cadre réglementaire et normatif

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-U05-2126 - UE 1.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES**

<b>Crédits ECTS</b> 4.00	<b>Coefficients</b> 40.00	<b>Enseignant-e responsable</b> MARYLINE VIAN	<b>Volume horaire</b> 66h00	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	------------------------------	--------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**I-E05-3130 - SAE GB 1.3 SAB CONTROLER L HYGIENE**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	16.00	LUC DEDIEU	18h00 - CM : 06h00 TDII : 07h00 TP Semestre 1 : 05h00	

**Objectifs**

La SAE 1.3 SAB s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques qui est "Contrôler l'hygiène lors d'une production des aliments et/ou de bioproduits".

Les objectifs de cette SAÉ sont :

- Initier les étudiants au contrôle de l'hygiène dans les industries alimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques-? Mettre en application les bonnes pratiques d'hygiène.

**Description**

En tant que technicien contrôle qualité, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment vérifier l'application des règles d'hygiène pour assurer la sécurité sanitaire lors de la production des aliments ou des bioproduits ? ".

Cours et travaux dirigés de qualité et sécurité des aliments :

- Panorama réglementaire du paquet hygiène et GBPH (guide des bonnes pratiques d'hygiène)
- Exploitation du règlement 852/2004 : les BPH
- Nettoyage et désinfection : fiches techniques, fiches des données de sécurité, plan de nettoyage et désinfection

Cours et travaux dirigés de microbiologie alimentaire :

- Les réservoirs bactériens
- La contamination des surfaces
- Les marqueurs de contamination et d'hygiène

**Travail attendu**

Les étudiants travailleront sur un projet de groupe répondant à la thématique : "Vérification des procédures de nettoyage et désinfection dans des établissements de production d'aliments (restaurants, traiteurs, cantines ...)"

La méthodologie proposée est la suivante :

- Identifier les instructions existantes pour maîtriser le risque microbiologique lié aux 5M (Matière, Matériel, Méthode, Main d'oeuvre, Milieu)
- Justifier les instructions existantes
- Mettre en oeuvre un contrôle microbiologique de l'hygiène (par exemple contrôle des surfaces, de l'environnement, et/ou de l'hygiène des opérateurs...)
- Analyser les résultats
- Proposer des axes d'amélioration des instructions le cas échéant

**Modalités de contrôle des connaissances**

Différents livrables sont demandés durant la réalisation du projet de groupe et seront évalués pour la note de la SAE1.03 :

- préparation de la visite de l'établissement : liste de questions à poser

et protocole pour les prélèvements à réaliser

- analyse microbiologique des prélèvements et interprétation des résultats
- bilan critique et proposition d'axes d'amélioration.

**Prérequis**  
**Compétences acquises**  


- S'appropriier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif

**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-E05-3178 - GENIE ALIM ET COSMETIQUE S1**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	10.00	CELINE BOURGEOIS	17h00 - CM : 09h00 TP : 08h00	Semestre 1

**Objectifs**  
 L'enseignement en Génie Alimentaire et Cosmétique s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence : Organiser la production des aliments et des biomolécules qui est : "Appréhender l'environnement de production"

**Description**  
 Les apprentissages critiques sont :  
 - Identifier les filières et les produits  
 - Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production  
 - Utiliser des outils de contrôle et d'analyse de la production  
 - La technologie alimentaire, étude des différentes filières, de l'organisation des entreprises agroalimentaires, de l'environnement de production, des qualités nutritionnelles, organoleptiques et sanitaires des aliments et des bioproduits. Les notions abordées sont :  
 La structuration des différentes filières et la notion de « chaîne de valeur »

Les différents services d'une entreprise agro-alimentaire ou biotechnologique

La définition des familles et gammes d'aliments, de cosmétiques  
 La construction d'un diagramme de fabrication

- Les bases du génie des procédés alimentaires à travers l'étude de quelques opérations unitaires mises en oeuvre dans le cadre d'une production. Les notions abordées sont :

La classification des opérations unitaires

Les opérations unitaires simples (extraction par pression, extraction par diffusion, traitements de stabilisation)

Le bilan matière (notion de rendement, de perte)

Les caractéristiques d'un atelier de fabrication et d'une ligne de production (sur un ou plusieurs exemples identifier les équipements et leurs fonctionnalités)

**Travail attendu**  
 Travail d'apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances pour développer les compétences dans la SAE 1.3: "Produire des aliments au laboratoire."

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Devoir Surveillé de 1,5h

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
 L'enseignement en Génie Alimentaire et Cosmétique s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence : Organiser la production des aliments et des biomolécules qui est : "Appréhender l'environnement de production"

Les apprentissages critiques sont :

- Identifier les filières et les produits

- Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production

- Utiliser des outils de contrôle et d'analyse de la production

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**

---

**I-E05-3133 - PHYSIQUE INDUSTRIELLE S1**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	9.50	HELENE DOMINGUEZ	24h45 - CM : 06h00 TDII : 06h45 TP Semestre 1 : 12h00	

**Objectifs****Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3134 - SAE GB SAB 1.4 PRODUIRE AU LABORATOIRE**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	16.00	MARYLINE VIAN	14h30 - CM : 06h00 TP : 08h30	Semestre 1

**Objectifs**

La SAE SAB 1.4 s'inscrit dans le nouveau 1 de la compétence :organiser la production des aliments et des biomolécules (Appréhender l'environnement de la production").  
L'objectif de cette SAÉ est de mettre en oeuvre une production alimentaire ou de bioproduits.

**Description**

Apprentissages critiques :  
 ? Identifier les filières et les produits  
 ? Utiliser des outils de contrôle et d'analyse de la production  
 La méthodologie proposée est la suivante :  
 ? Identifier les éléments techniques essentiels nécessaires à la fabrication  
 ? Identifier/choisir les éléments de contrôle  
 ? Mettre en oeuvre la fabrication  
 ? Effectuer les contrôles  
 ? Faire un bilan de la fabrication (points positifs, points d'amélioration, connaissances mobilisées...)

**Travail attendu**

Developper la compétence "produire au laboratoire" en mobilisant les connaissances des ressources en Génie alimentaire et cosmétique

**Modalités de contrôle des connaissances**

Plusieurs livrables (oraux, rapport écrit et manipulation) constituent une note finale

**Prérequis**

**Compétences acquises**

La SAE SAB 1.4 s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence :organiser la production des aliments et des biomolécules.  
L'objectif de cette SAÉ est de mettre en oeuvre une production alimentaire ou de bioproduits.

Apprentissages critiques :  
 ? Identifier les filières et les produits  
 ? Utiliser des outils de contrôle et d'analyse de la production

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-U05-2128 - UE 2.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
10.00	100.00	OLIVIER BLIGHT	169h00	Semestre 2

**Objectifs** Acquisition de la compétence Analyser (niveau 1) dans Analyser dans les domaines de la Biologie

**Description** Se compose de : chimie, biochimie et microbiologie

plus spécifiquement :

Chimie organique (effet electro, bases de réactivité, les alcènes)

Turbidimétrie

Lipides

ADN

Identification bactéries / Métabolisme

En SAE :

Modification des systèmes cardio-vasculaire et pulmonaire en réponse à une activité physique et/ou une séance de méditation audio-guidée

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances**

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3141 - CHIMIE S2**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	19.50	ANNE BOSCO	46h00 - CM : 12h00 TDII : 18h00 TP : 16h00	Semestre 2

**Objectifs****Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3143 - BIOCHIMIE S2**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	18.00	ANNE BOSCO	46h00 - CM : 12h00 TDII : 18h00 TP : 16h00	Semestre 2

**Objectifs** Analyses dans les domaines de la biologie, niveau 1

**Description** Les objectifs de cette ressource de biochimie structurale sont de compléter les bases de biochimie de l'UE1.1 nécessaires à la compréhension des réactions biochimiques et des phénomènes biologiques à l'échelle de la cellule et des organismes, à savoir : structures, fonctions propriétés physico-chimiques et réactivité des lipides et des acides nucléiques

Il s'agit également de comprendre les techniques analytiques et les méthodes utilisées pour caractériser les biomolécules ainsi que les techniques utilisées pour les purifier :

- ? Méthodes d'analyses et de dosages
- ? Techniques de séparation et de purification : chromatographie, électrophorèse, dialyse
- ? Dosage, extraction, séparation, purification, solubilité des protéines

**Travail attendu** Travail d'apprentissage régulier du cours  
Réinvestissement des connaissances pour développer les compétences dans la SAE 2.01 « Analyser une matrice » et dans le portfolio

**Modalités de contrôle des connaissances** Contrôle commun ( lipides 45 min et acides nucléiques min)  
Contrôle continu en TP

**Prérequis**

- R1101 et R2101- Chimie générale
- R1102 et R2102- Chimie organique

**Compétences acquises**

- ? AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- ? AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- ? AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- ? AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## I-E05-3145 - MICROBIOLOGIE S2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	14.00	LUC DEDIEU	37h30 - CM : 09h00 TDII : 04h30 TP : 24h00	Semestre 2

**Objectifs** La ressource Microbiologie S2 s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Analyser".

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

**Description** Les bases de microbiologie sont nécessaires pour réaliser des analyses dans le domaine de la biologie :

- Principe de la taxonomie et méthodologie d'identification bactérienne, métabolisme appliqué à l'identification, techniques d'agglutination simples appliquées à l'identification
- Écologie microbienne (les différentes flores, relations entre micro-organismes et relations hôte/micro-organismes)
- Agents antimicrobiens (agents physiques, agents chimiques, résistance des micro-organismes aux biocides)

**Travail attendu** Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans les ressources et les SAE associées

**Modalités de contrôle des connaissances** Devoir surveillé 1h30  
Examen de travaux pratiques

**Prérequis**

**Compétences acquises** La ressource Microbiologie S2 s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Analyser".

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.01 | Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- AC11.02 | Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- AC11.03 | Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## I-E05-3146 - COMMUNICATION GB S2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	3.50	OLIVIER BLIGHT	02h00 - TDII : 02h00	Semestre 2

**Objectifs** L'enseignement en Communication s'inscrit dans le premier niveau de plusieurs compétences comme

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Les apprentissages critiques sont:

- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- Identifier une problématique scientifique
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- Evaluer l'état des cultures et des cheptels
- Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles

**Description** La Communication dans l'UE2.1 est consacrée aux techniques argumentatives (l'écrit, l'oral, par l'image) en réception comme en production en contextes variés (professionnels, scientifiques, universitaires).

- Argumentation écrite, orale, par l'image (lecture de textes argumentatifs, production, étude de l'énonciation, techniques argumentatives à l'oral)
- Communication professionnelle (rédaction de lettres et de e-mails, identité professionnelle et numérique)

La Communication dans l'UE2.2 se centre sur les compétences liées à l'identification d'une problématique scientifique, au compte-rendu des résultats d'une expérimentation de manière appropriée, à l'identification et au référencement des documents scientifiques et techniques.

- Productions scientifiques (synthèses, articles de vulgarisation, écriture web, diaporama, poster, présentation orale ...)
  - Accompagnement à la diffusion scientifique écrite (techniques du rapport, application des outils de recherche bibliographique)
- Apprentissages critiques ciblés

**Travail attendu** Suivi régulier des TD

**Modalités de contrôle des connaissances** Evaluation orale et écrite

**Prérequis**

**Compétences acquises**

Voir objectifs

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**

**I-E05-3147 - ANGLAIS GB S2**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	3.50	OLIVIER BLIGHT	03h45 - TDII : 03h45	Semestre 2

**Objectifs** L'enseignement en Anglais s'inscrit dans le premier niveau de plusieurs compétences comme

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Les apprentissages critiques sont:

- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Evaluer l'état des cultures et des cheptels
- Identifier les outils de production
- Identifier les composantes d'un paysage

**Description** L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maîtriser autant l'expression orale que l'expression écrite en langue anglaise dans les domaines précités

- Compréhension écrite d'articles de vulgarisation scientifique / culture générale scientifique
- Compréhension orale : documents vidéo/audio en lien avec les thématiques abordées
- Consolidation des bases grammaticales et syntaxiques
- Expression orale : oral individuel sur un sujet libre (synthèse, commentaire, questions/réponses)
- Introduction à l'interculturalité (préparation à des mobilités internationales : stage ou étude)

**Travail attendu** Suivi régulier et contribution active aux TD et TP

**Modalités de contrôle des connaissances** Evaluation orale et écrite

**Prérequis**

**Compétences acquises** Voir objectifs

**Références bibliographiques et ressources numériques**



**I-E05-3148 - PPP GB S2**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	1.50	OLIVIER BLIGHT	02h45 - TDII : 01h30 TP : 01h15	Semestre 2

**Objectifs**

L'enseignement Projet personnel et professionnel s'inscrit dans le premier niveau de plusieurs compétences comme

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Conduire les productions agricoles
- Conseiller le secteur agricole

Les apprentissages critiques sont:

- Préparer les réactifs, consommables, échantillons, matériels et installations pour l'analyse
- Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement
- Identifier les étapes critiques dans un protocole opératoire
- Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier une problématique scientifique
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- Evaluer l'état des cultures et des cheptels
- Identifier les outils de production
- Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles
- Identifier les composantes d'un paysage
- Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

**Description**
**Travail attendu**

Elaboration des présentation orales et écrites

**Modalités de contrôle des connaissances**

Présentations orales et écrites notées

**Prérequis**
**Compétences acquises**

Voir objectifs

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-U05-2129 - UE 2.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
10.00	100.00	OLIVIER BLIGHT	153h00	Semestre 2

**Objectifs** Acquisition de la compétence Expérimenter (niveau 1).

**Description** Se compose de :

Biologie cellulaire  
 Biologie / Physiologie  
 Physique  
 Biochimie Métabolique  
 Statistiques

Plus précisément :  
 Transcription Traduction  
 Mitose Meiose Cycle cellulaire  
 Les fonctions en lien avec la systématique  
 Physiologie Végétale  
 Glycolyse Glycogénolyse Catabolisme des AG

Pour la SAE :  
 Modification des systèmes cardio-vasculaire et pulmonaire en réponse à une activité physique et/ou une séance de méditation audio-guidée

**Travail attendu**

**Modalités de contrôle des connaissances**

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3149 - SAE GB 2.1 ANALYSER ET EXPERIMENTER**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	36.00	OLIVIER BLIGHT	38h30 - CM : 20h00 TDII : 04h30 TP : 14h00	Semestre 2

**Objectifs**

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre une expérimentation permettant de répondre à une problématique scientifique. En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment adapter et mettre en oeuvre un protocole pour répondre à une problématique biologique ou physiologique ? ".

Les apprentissages critiques sont :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.02 | Identifier une problématique scientifique
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- AC12.05 | Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

**Description**

La méthodologie proposée est la suivante :

- Définir une problématique
- Formuler une hypothèse ou une problématique de travail
- Adapter un protocole connu à une nouvelle situation expérimentale
- Planifier l'expérimentation
- Réaliser l'expérimentation
- Rendre compte de l'expérimentation (analyse critique des résultats en lien avec l'hypothèse de départ)
- Utiliser l'anglais technique

**Travail attendu**

Travail régulier en groupe et individuel

Mobilisation des ressources suivantes :

- R2.04 | Biologie cellulaire
- R2.05 | Biologie et Physiologie
- R2.06 | Physique
- R2.07 | Biochimie Métabolique
- R2.08 | Statistiques
- R2.Agro.09 | Communication
- R2.Agro.10 | Anglais
- R2.Agro.11 | Projet Personnel et Professionnel

**Modalités de contrôle des connaissances**

Evaluation écrite et orale

**Prérequis**

**Compétences acquises**

Voir les objectifs

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**

**I-E05-3150 - PORTFOLIO GB S2**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	4.00	DOMINIQUE MESSAOUDI	01h30 - TDII : 01h30	Semestre 2

**Objectifs**  
— Au semestre 2, la démarche portfolio permettra d'évaluer l'étudiant dans son processus d'acquisition du niveau 1 des compétences de la première année du B.U.T., et dans sa capacité à en faire la démonstration par la mobilisation d'éléments de preuve argumentés et sélectionnés.

**Description**  
— La démarche portfolio est menée en relation avec chaque SAÉ de première année.

A la fin de chaque projet de SAÉ, l'étudiant devra renseigner une "fiche compétence" permettant de démontrer l'acquisition des apprentissages critiques ciblés au moyen de preuves argumentées. Il devra également auto-évaluer son niveau d'acquisition des apprentissages associés à la compétence et réaliser une analyse critique de son travail.

**Travail attendu**  
— L'étudiant devra engager une posture réflexive et de distanciation critique en cohérence avec le parcours suivi et le degré de complexité des niveaux de compétences ciblés, tout en s'appuyant sur l'ensemble des mises en situation proposées dans le cadre des SAÉ de première année.

Ce travail devra aboutir à la fin de chaque SAÉ à la rédaction de la fiche compétence et d'une fiche d'activité qui sera utilisée dans l'enseignement de PPP, en particulier pour la rédaction du CV et de la lettre de motivation.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
— Un oral Portfolio est organisé en fin de semestre 2. L'étudiant devra préparer un diaporama sur une compétence au choix et devra faire la preuve de l'acquisition des apprentissages critiques de niveau 1 de cette compétence en s'appuyant sur les projets réalisés dans le cadre des SAE.

**Prérequis**  
—

**Compétences acquises**  
—

- Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie
- Expérimenter dans le Génie Biologique
- Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques
- Organiser la production des aliments et des biomolécules

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
—

**I-E05-3151 - BIOLOGIE CELLULAIRE S2**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	10.00	CHRISTEL VIDALLER	17h30 - CM : 06h00 TDII : 07h30 TP Semestre 2 : 04h00	

**Objectifs** Connaitre et savoir les mécanismes de transcription et traduction chez les eucaryotes

**Description** - transcription de l'ADN  
- traduction de l'ARN messenger

**Travail attendu** Apprendre le vocabulaire spécifique  
Apprendre les mécanismes précis concernant la transcription de l'ADN  
Apprendre les mécanismes précis concernant la traduction de l'ARNm et la synthèse des protéines

**Modalités de contrôle des connaissances** contrôle surveillé

**Prérequis** structure de l'ADN et de l'ARN  
synthèse de l'ADN

**Compétences acquises** Savoir et une compréhension sur les deux mécanismes impliqués dans la synthèse de protéines

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3152 - BIOLOGIE / PHYSIOLOGIE S2**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	16.00	DOMINIQUE MESSAOUDI	27h00 - CM : 18h00 TDII : 03h00 TP Semestre 2 : 06h00	

**Objectifs**  
— L'enseignement Biologie / Physiologie S2 s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Expérimenter dans le domaine de la biologie"

Après une approche introductive de la physiologie au semestre 1, cette ressource permettra d'étudier le développement et les grandes fonctions chez les animaux et les végétaux.

**Description**  
— Physiologie végétale :  
- les méristèmes primaires et secondaires : croissance et différenciation chez les végétaux  
- la reproduction chez les angiospermes : de la fleur à la graine  
- la photosynthèse

Physiologie animale :  
Les principales fonctions physiologiques sont abordées en suivant la classification du règne animal, des parazoaires aux vertébrés: respiration, distribution des métabolites, excrétion, reproduction (la digestion est abordée au semestre 1)

**Travail attendu**  
— Apprentissage régulier du cours  
Compte rendu des séances de travaux pratiques

**Modalités de contrôle des connaissances**  
— Devoir surveillé de 1,5h en biologie végétale  
Devoir surveillé de 1,5h en biologie animale  
Notes de travaux pratiques

**Prérequis**  
—

**Compétences acquises**  
— - Décrire de manière objective un phénomène naturel  
- Identifier une problématique scientifique  
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation  
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée  
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
—

**I-E05-3153 - BIOCHIMIE METABOLIQUE S2**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	7.00	ANNE BOSCO	07h30 - CM : 06h00 TDII : 01h30	Semestre 2

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


**I-E05-3154 - PHYSIQUE S2**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	11.00	OLIVIER BLIGHT	25h30 - CM : 06h00 TDII : 07h30 TP Semestre 2 : 12h00	

**Objectifs** L'enseignement Physique s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence « Expérimenter dans le Génie Biologique.

Les apprentissages critiques sont :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

**Description** Dans la continuité de la ressource du premier semestre, il s'agit de présenter les notions de physique importantes pour la compréhension des phénomènes biologiques et de l'appareillage d'expérimentation et d'analyse :

- Présentation de l'énergie électrique et des dispositifs permettant une utilisation en sécurité
- Présentation de quelques capteurs et de leurs principes de fonctionnement
- Présentation des différents transferts d'énergie, du premier principe de la thermodynamique (conservation de l'énergie) et de la calorimétrie

**Travail attendu** Travail régulier et mobilisation des connaissances dans la SAE 2.2 "mesurer un paramètre biologique".

**Modalités de contrôle des connaissances** écrite et rapport de TP

**Prérequis**

**Compétences acquises**

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3155 - STATISTIQUES S2**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	7.50	DOMINIQUE MESSAOUDI	13h30 - TDII : 13h30	Semestre 2

**Objectifs**  
— L'enseignement Statistiques S2 s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Expérimenter dans le domaine de la biologie"

**Description**  
— Dans la continuité de la ressource du premier semestre, il s'agit de présenter des notions statistiques plus complexes permettant de mettre en forme et d'interpréter des résultats d'analyse et d'expérimentation.

- Lois de probabilités (notamment loi normale et loi binomiale)
- Echantillonnage, estimation, intervalle de confiance
- Principes généraux des tests statistiques
- Test de conformité et d'homogénéité sur moyenne, variance et fréquence

Travaux pratiques d'application sur le logiciel R

**Travail attendu**  
—

**Modalités de contrôle des connaissances**  
— Devoir surveillé de 1,5h

**Prérequis**  
— Cours de statistiques du semestre 1

**Compétences acquises**  
— Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée  
— Décrire de manière objective un phénomène naturel  
— Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
—

**I-U05-2132 - UE 2.3 ANIMER LE MANAGEMENT QHSE**

<b>Crédits ECTS</b> 4.00	<b>Coefficients</b> 40.00	<b>Enseignant-e responsable</b> MARYLINE VIAN	<b>Volume horaire</b> 76h00	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	------------------------------	--------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


## I-E05-3157 - QUALITE ET SECURITE DES ALIMENTS S2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	5.00	HELENE DOMINGUEZ	10h30 - CM : 04h30 TDII : 06h00	Semestre 2

**Objectifs**

L'enseignement Qualité et sécurité des aliments S2 s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques".

Les apprentissages critiques sont :

- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif
- AC13.03 | Contrôler des critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif

**Description**

La qualité et la sécurité des aliments et des bioproduits sont des enjeux primordiaux pour les industries alimentaires et biotechnologiques.

Les notions abordées sont :

- La définition de la qualité
- Les composantes qualité des produits alimentaires et cosmétiques (qualité sensorielle, technologique, nutritionnelle...)
- La certification et la labellisation des produits alimentaires, cosmétiques : les signes officiels de qualité
- L'initiation à l'étiquetage réglementaire : Information du Consommateur(InCo)

**Travail attendu**

Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans la SAE 2.3 : Contrôler les paramètres physico-chimiques des aliments et des bioproduits

**Modalités de contrôle des connaissances**

Examen écrit 1h30

**Prérequis**

**Compétences acquises**

L'enseignement Qualité et sécurité des aliments S2 s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques".

Les apprentissages critiques sont :

- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif
- AC13.03 | Contrôler des critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif

**Références bibliographiques et**

ressources numériques



## I-E05-3158 - MICROBIOLOGIE ALIMENTAIRE S2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	9.00	LUC DEDIEU	25h30 - CM : 07h30 TDII : 03h00 TP Semestre 2 : 15h00	

**Objectifs**

La ressource microbiologie alimentaire S2 s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques".

**Description**

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif

Pour assurer la sécurité sanitaire des aliments, il est indispensable de connaître les micro-organismes qui peuvent :

- Contaminer les aliments et bioproduits
- Modifier les propriétés organoleptiques et nutritionnelles des aliments
- Engendrer diverses pathologies

Les notions abordées sont les risques microbiologiques dans l'alimentation :

- Les flores d'altération
- Les principales flores pathogènes impliquées dans la qualité sanitaire des aliments et dans les Toxi-Infections Alimentaires Collectives (TIAC)
- L'analyse microbiologique dans un contexte normatif (AFNOR/ISO) ou d'accréditation (COFRAC)

**Travail attendu**

Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans les ressources et les SAE associées

**Modalités de contrôle des connaissances**

Devoir surveillé 1h30  
Examen de Travaux pratiques

**Prérequis**

**Compétences acquises**

La ressource microbiologie alimentaire S2 s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques".

Apprentissages critiques ciblés :

- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- AC13.02 | Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3159 - BIOCHIMIE ALIMENTAIRES S2**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	5.00	HELENE DOMINGUEZ	11h00 - TDII : 03h00 TP : 08h00	Semestre 2

**Objectifs**  
Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques, niveau 1

**Description**  
Les enseignements porteront sur :  
? La biochimie alimentaire : eau dans les aliments, minéraux  
? La connaissance et l'analyse de la composition de produits alimentaires ou bioproduits (conformité à l'étiquetage) ou d'ingrédients, d'additifs, de conservateurs (analyses complémentaires à celles du semestre 1)

**Travail attendu**  
Apprentissage régulier du cours et mise en application au laboratoire

**Modalités de contrôle des connaissances**  
Contrôle continu au laboratoire

**Prérequis**  
R1101-R2101-Chimie Générale  
R1103-R2103-Biochimie structurale  
R1104-R2104-Techniques Analytiques  
R1303SAB-Biochimie et physico-chimie Alimentaires

**Compétences acquises**  
- AC13.01 | S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité  
? AC13.03 | Contrôler des critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-U05-2133 - UE 2.4 PRODUIRE DES ALIMENTS ET DES BIOMOLECULES**

<b>Crédits ECTS</b> 6.00	<b>Coefficients</b> 60.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CELINE BOURGEOIS	<b>Volume horaire</b> 88h45	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	------------------------------	-----------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**I-E05-3160 - SAE GB SAB 2.3 CONTROLE PHYSICO-CHIMIQUE DES ALIMENTS**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	14.00	MARYLINE VIAN	19h00 - CM : 05h00 TDII : 06h00 TP : 08h00	Semestre 2

**Objectifs**

La SAE SAB 2.3 s'inscrit dans le nouveau 1 de la compétence : Animer le management de la Qualité, de l'Hygiène, de la Sécurité, et de l'Environnement en Industries Alimentaires et Biotechnologiques. L'objectif de cette SAÉ est de réaliser des analyses dans le cadre de la sécurité de productions alimentaires ou de bioproduits. En tant que technicien de laboratoire de contrôle, la problématique à résoudre est : " Comment mettre en ?uvre les analyses (microbiologique et/ou physico-chimique et/ou biochimique) permettant de contrôler les produits alimentaires ou les bioproduits? ". Les Apprentissages critiques sont

- S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif
- Contrôler des critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits dans un cadre règlementaire et normatif

**Description**

La méthodologie proposée est la suivante :

- ? Identifier le produit à analyser
- ? Se renseigner sur la nature des analyses à effectuer
- ? Réaliser les analyses en appliquant les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- ? Analyser les résultats obtenus et conclure
- ? Proposer des actions à mener dans une démarche d'amélioration continue

**Travail attendu**

Developper la compétence "Animer" en mobilisant les connaissances des ressources associées

**Modalités de contrôle des connaissances**

Plusieurs livrables (oraux, rapport écrit et manipulation) constituent une note finale

**Prérequis**

**Compétences acquises**

L'objectif de cette SAÉ est de réaliser des analyses dans le cadre de la sécurité de productions alimentaires ou de bioproduits. En tant que technicien de laboratoire de contrôle, la problématique à résoudre est : " Comment mettre en ?uvre les analyses (microbiologique et/ou physico-chimique et/ou biochimique) permettant de contrôler les produits alimentaires ou les bioproduits? ". Les Apprentissages critiques sont

- S'approprier les bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité
- Contrôler microbiologiquement les aliments et les bioproduits dans un cadre réglementaire et normatif
- Contrôler des critères physico-chimiques des aliments et des bioproduits dans un cadre règlementaire et

normatif

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**

---

**I-E05-3161 - GENIE ALIMENTAIRE ET COSMETIQUE S2**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	17.00	CELINE BOURGEOIS	30h30 - CM : 15h00 TDII : 01h30 TP : 14h00	Semestre 2

**Objectifs**

L'enseignement en Génie Alimentaire et Cosmétique s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence : Organiser la production des aliments et des biomolécules qui est : "Appréhender l'environnement de production"

Les apprentissages critiques sont :

- Identifier les filières et les produits
- Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production
- Utiliser des outils de contrôle et d'analyse de la production

**Description**

-Gastronomie moléculaire: aspect théorique (les états de la matière, les mélanges homogènes et colloïdaux) et aspect pratique (les techniques de la gastronomie moléculaire: émulsion, sphérification, cryogénie )

- Olfaction et Parfums : les matières premières olfactives (Huiles essentielles) et leur extraction, architecture d'un parfum et classification, fabrication d'une eau de toilette.

-Transferts de chaleur et production de froid: étude théorique et pratique des transferts de chaleur (conduction / convection / rayonnement / échangeurs de chaleur) et sur la production de froid (étude théorique et pratique du cycle frigo)

**Travail attendu**

Travail d'apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances pour développer les compétences dans la SAE du S2: "Présenter un équipement de production."

**Modalités de contrôle des connaissances**

2 Devoirs Surveillés de 1,5h et évaluation des CR de TP

**Prérequis**

RAS

**Compétences acquises**

L'enseignement en Génie Alimentaire et Cosmétique s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence : Organiser la production des aliments et des biomolécules qui est : "Appréhender l'environnement de production"

Les apprentissages critiques sont :

- Identifier les filières et les produits
- Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production
- Utiliser des outils de contrôle et d'analyse de la production

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3163 - PHYSIQUE INDUSTRIELLE S2**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	14.00	HELENE DOMINGUEZ	26h15 - CM : 06h00 TDII : 08h15 TP : 12h00	Semestre 2

**Objectifs****Description****Travail attendu****Modalités de contrôle des connaissances****Prérequis****Compétences acquises****Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3164 - SAE GB SAB 2.3 PRESENTER UN EQUIPEMENT PILOTE**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	20.00	CELINE BOURGEOIS	22h00 - CM : 08h00 TP : 14h00	Semestre 2

**Objectifs**  
 Cette SAE s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence : Organiser la production des aliments et des biomolécules qui est : "Appréhender l'environnement de production"

**Description**  
 Les apprentissages critiques sont :  
 - Identifier les filières et les produits  
 - Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production  
 - Utiliser des outils de contrôle et d'analyse de la production  
 Etude de 4 plateformes de la halle de technologie permettant d'appréhender le fonctionnement d'appareils industriels  
 4 séances de 2,5h en présentiel de TP « digitalisé » dans la halle  
 Ressources en ligne en anglais

**Travail attendu**  
 Apprentissage du fonctionnement des 4 plateformes (Fonction, Principe, Conception, Maîtrise, Dangers) et du vocabulaire en anglais.

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Évaluation du travail et du sérieux pendant les TP digitalisés  
 Oral individuel de mise en situation professionnelle

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
 Les apprentissages critiques sont :  
 - Identifier les filières et les produits  
 - Réaliser l'analyse fonctionnelle d'une ligne de production  
 - Utiliser des outils de contrôle et d'analyse de la production

**Références bibliographiques et ressources numériques**