



# Syllabus

## BUT GENIE BIOLOGIQUE - AGRONOMIE - ALTERNANCE

### 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 BUTFAAGRO - BUT GB AGRONOMIE FA - Semestre 5	9
Parcours BUTFAAGRO - BUT GB AGRONOMIE FA - Semestre 6	9
BUT2 GENIE BIOLOGIQUE	9
Parcours BUTGBA - BUT GB AGRONOMIE - Semestre 3	10
Parcours BUTGBA - BUT GB AGRONOMIE - Semestre 4	10
BUT1 GENIE BIOLOGIQUE	11
Parcours BUTGBA - BUT GB AGRONOMIE - Semestre 1	11
Parcours BUTGBA - BUT GB AGRONOMIE - Semestre 2	11
<b>DETAILS DES ENSEIGNEMENTS</b>	13
I-U05-5107 - 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-E05-5215 - SAE AGRO 5.1 RESTAURATION D'AGROECOSYSTEME	19
I-U05-5108 - UE 5.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	20
I-E05-5206 - PRESERVATION DE SOLS S5	21
I-E05-5207 - SYSTEMES ALTERNATIFS ET PRODUCTIONS SPECIALISEES S5	22
I-U05-5109 - UE 5.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	23
I-E05-5208 - DEVELOPPEMENT DE NOUVELLES TECHNOLOGIES AGRONOMIQUES S5	24
I-E05-5209 - AMENAGEMENT RURAL ET TERRITORIAL S5	25
I-E05-5210 - COMPTABILITE ET GESTION PROSPECTIVE S5	26
I-E05-5211 - ECOLOGIE S5	27
I-E05-5212 - SAE AGRO 5.2 CONSEILLER UNE EQUIPE	28
I-U05-5110 - UE 5.5 INNOVER EN AGRONOMIE	29
I-E05-5213 - ANALYSE DE DONNEES AGRONOMIQUES S5	30
I-E05-5214 - BIOTECH ET BIOINFO APPLIQUEES A L'AGRONOMIES S5	31
I-U05-6101 - UE 6.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	32
I-E05-6001 - METHODES D'INVESTIGATION ET DE CONTROLE EN BIOLOGIE S6	33
I-E05-6002 - COMMUNICATION S6	34

I-E05-6003 - ANGLAIS S6	35
I-E05-6004 - SAE GB 6.1 PERIODE EN ENTREPRISE	36
I-E05-6005 - PORTFOLIO	37
I-U05-6102 - UE 6.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	38
I-E05-6006 - SYSTEMES ALTERNATIFS ET PRODUCTIONS SPECIALISEES S6	39
I-U05-6103 - UE 6.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	40
I-E05-6007 - DEVELOPPEMENT ET EXPLOITATION DES FILIERES S6	41
I-E05-6008 - ECOTOXICOLOGIE S6	42
I-E05-6014 - SIG S6	43
I-U05-6104 - UE 6.5 INNOVER EN AGRONOMIE	44
I-E05-6009 - STRATEGIES D'INVESTIGATION EN AGRONOMIE S6	45
I-E05-6010 - SYSTEMES INNOVANTS S6	46
I-U05-2311 - UE 3.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	47
I-E05-3201 - MICROBIOLOGIE S3	48
I-E05-3202 - CINETIQUE ENZYMATIQUE S3	49
I-E05-3203 - COMMUNICATION GB S3	50
I-E05-3204 - ANGLAIS GB S3	52
I-E05-3205 - PPP GB S3	53
I-E05-3206 - SAE GB 3.1 CLONAGE ET PRODUCTION D'UNE PROTEINE	54
I-E05-3301 - SAE GB 3.2 STAGE BUT1 AGRO	56
I-U05-2312 - UE 3.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	57
I-E05-3208 - BIOCHIMIE METABOLIQUE S3	58
I-E05-3209 - GENETIQUE ET BIO MOL S3	59
I-E05-3210 - GESTION DE PROJET ET MANAGEMENT S3	61
I-U05-2313 - UE 3.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	62
I-E05-3212 - VIE DU SOL ET FERTILITE S3	63
I-E05-3213 - PRODUCTION VEGETALE S3	65
I-E05-3214 - PRODUCTION ANIMALE S3	67
I-E05-3302 - SAE AGRO 3.3 GESTION D'UNE PRODUCTION VEGETALE	68
I-U05-2319 - UE 3.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	69
I-E05-3219 - BASES DE COMPTABILITE AGRICOLE S3	70
I-E05-3220 - ECOSYSTEMES ET ECOLOGIE FONCTIONNELLE APPLIQUEE A L'AGRONOMIE S3	71
I-E05-3221 - QUALITE ET SECURITE GENERALE S3	73
I-U05-2315 - UE 3.5 INNOVER EN AGRONOMIE	74
I-E05-3223 - DONNEES AGRONOMIQUES S3	75
I-E05-3224 - AMELIORATION DES SYSTEMES S3	76
I-E05-3225 - AMELIORATION ANIMALE ET VEGETALE S3	77
I-E05-3227 - SAE GB AGRO 3.5 BIOTECHNOLOGIE AGRONOMIQUE	78
I-U05-2256 - UE 4.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	79
I-E05-3228 - METHODES D'ANALYSES S4	80
I-E05-3229 - COMMUNICATION GB S4	81
I-E05-3230 - ANGLAIS GB S4	83
I-E05-3231 - PPP GB S4	84
I-E05-3232 - SAE GB 4.1 PURIFICATION D'UNE PROTEINE	86
I-E05-3233 - SAE GB 4.2 STAGE 2EME ANNEE	88
I-E05-3234 - PORTFOLIO GB S4	91
I-U05-2257 - UE 4.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	92

I-E05-3235 - TRAITEMENT DES DONNEES S4	93
I-U05-2316 - UE 4.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	94
I-E05-3236 - PRODUCTIONS VEGETALES S4	95
I-E05-3237 - PRODUCTIONS ANIMALES S4	96
I-E05-3273 - SAE AGRO 4.4 GESTION D UNE PRODUCTION VEGETALE	97
I-E05-3241 - SAE GB AGRO 4.3 DIAGNOSTIC ET GESTION DES ENNEMIS DES CULTURES	98
I-U05-2317 - UE 4.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	100
I-E05-3243 - AMENAGEMENT S4	101
I-E05-3244 - COMPTABILITE ET GESTION AGRICOLE S4	102
I-E05-3251 - SIG S4	103
I-E05-3245 - QHSE PHYTOSANITAIRES S4	104
I-E05-3247 - EXPERIMENTATION ET ANALYSES DE DONNEES AGRONOMIQUES S4	105
I-U05-2318 - UE 4.5 INNOVER EN AGRONOMIE	107
I-E05-3248 - BIOTECHNOLOGIES APPLIQUEES à L'AGRONOMIE S4	108
I-E05-3249 - ECOTOXICOLOGIE S4	109
I-U05-2121 - UE 1.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	110
I-E05-3101 - CHIMIE GENERALE S1	111
I-E05-3181 - METHODOLOGIE DE LABORATOIRE S1	112
I-E05-3103 - BIOCHIMIE STRUCTURALE S1	113
I-E05-3105 - MICROBIOLOGIE S1	114
T-E12-3504 - SOUTIEN EN CHIMIE GB - ORE - SAFIRE	116
I-E05-3106 - STATISTIQUES S1	117
I-E05-3108 - COMMUNICATION GB S1	118
I-E05-3109 - ANGLAIS GB S1	120
I-E05-3183 - OUTILS INFORMATIQUES S1	122
I-E05-3110 - PPP GB S1	123
I-E05-3111 - SAE 1.1 ANALYSER	124
I-U05-2122 - UE 1.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	126
I-E05-3184 - BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE S1	127
I-E05-3113 - BIOLOGIE CELLULAIRE S1	129
I-E05-3115 - PHYSIQUE S1	130
T-E12-3505 - SOUTIEN EN MATHEMATIQUES GB - ORE - SAFIRE	131
I-E05-3116 - MATHEMATIQUES S1	132
I-E05-3118 - SAE 1.2 EXPERIMENTER	133
I-U05-2136 - UE 1.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	135
I-E05-3119 - SCIENCES DU SOL S1	136
I-E05-3120 - RELATIONS SOL-PLANTE-CLIMAT S1	138
I-E05-3192 - SAE AGRO 1.3 PEDOCLIMATOLOGIE	139
I-U05-2137 - UE 1.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	140
I-E05-3122 - ECONOMIE ET POLITIQUE AGRICOLES S1	141
I-E05-3123 - FILIERES AGRICOLES S1	142
I-E05-3193 - SAE AGRO 1.4 FILIERES	143
I-U05-2128 - UE 2.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	144
I-E05-3141 - CHIMIE S2	145
I-E05-3143 - BIOCHIMIE S2	146
I-E05-3145 - MICROBIOLOGIE S2	147
I-E05-3146 - COMMUNICATION GB S2	148

I-E05-3147 - ANGLAIS GB S2	150
I-E05-3148 - PPP GB S2	152
I-U05-2129 - UE 2.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	153
I-E05-3149 - SAE GB 2.1 ANALYSER ET EXPERIMENTER	154
I-E05-3150 - PORTFOLIO GB S2	155
I-E05-3151 - BIOLOGIE CELLULAIRE S2	156
I-E05-3152 - BIOLOGIE / PHYSIOLOGIE S2	157
I-E05-3153 - BIOCHIMIE METABOLIQUE S2	158
I-E05-3154 - PHYSIQUE S2	159
I-E05-3155 - STATISTIQUES S2	160
I-U05-2141 - UE 2.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	161
I-E05-3156 - SAE GB 2.1 ANALYSER ET EXPERIMENTER	162
I-E05-3185 - PHYSIOLOGIE APPLIQUEE A LA PV S2	164
I-E05-3186 - PHYSIOLOGIE APPLIQUEE A LA PA S2	165
I-E05-3167 - MOYENS ET SYSTEMES DE PRODUCTION S2	166
I-E05-3195 - SAE AGRO 2.3 ETUDE D EXPLOITATION	167
I-U05-2142 - UE 2.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	168
I-E05-3169 - ANALYSE PAYSAGERE S2	169
I-E05-3170 - ECOSYSTEMES NATURELS ET TRANSFORMES S2	171
I-E05-3196 - SAE AGRO 2.4 ETUDE D UN TERRITOIRE	173

## 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 :** Ce texte sera renseigné prochainement.**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 : Celine Bourgeois

#### Parcours BUTFAAGRO - BUT GB AGRONOMIE FA - Semestre 5

Responsable : Celine Bourgeois

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
I-U05-5107	UE 5.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	42h00	40.00	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-E05-5215	SAE AGRO 5.1 RESTAURATION D'AGROECOSYSTEME	11h30	16.00	
I-U05-5108	UE 5.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	97h00	80.00	8.00
I-E05-5206	PRESERVATION DE SOLS S5	36h00	20.00	
I-E05-5207	SYSTEMES ALTERNATIFS ET PRODUCTIONS SPECIALISEES S5	39h00	22.00	
I-U05-5109	UE 5.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	108h00	80.00	8.00
I-E05-5208	DEVELOPPEMENT DE NOUVELLES TECHNOLOGIES AGRONOMIQUES S5	17h00	10.00	
I-E05-5209	AMENAGEMENT RURAL ET TERRITORIAL S5	17h00	11.00	
I-E05-5210	COMPTABILITE ET GESTION PROSPECTIVE S5	09h00	5.00	
I-E05-5211	ECOLOGIE S5	36h00	16.00	
I-E05-5212	SAE AGRO 5.2 CONSEILLER UNE EQUIPE	07h00	24.00	
I-U05-5110	UE 5.5 INNOVER EN AGRONOMIE	78h00	100.00	10.00
I-E05-5213	ANALYSE DE DONNEES AGRONOMIQUES S5	28h00	27.00	
I-E05-5214	BIOTECH ET BIOINFO APPLIQUEES A L'AGRONOMIES S5	28h00	27.00	

#### Parcours BUTFAAGRO - BUT GB AGRONOMIE FA - 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-U05-6102	UE 6.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	30h15	90.00	9.00
I-E05-6006	SYSTEMES ALTERNATIFS ET PRODUCTIONS SPECIALISEES S6	15h00	30.00	
I-U05-6103	UE 6.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	52h15	80.00	8.00
I-E05-6007	DEVELOPPEMENT ET EXPLOITATION DES FILIERES S6	10h00	6.00	
I-E05-6008	ECOTOXICOLOGIE S6	27h00	14.00	
I-E05-6014	SIG S6	09h30	6.00	
I-U05-6104	UE 6.5 INNOVER EN AGRONOMIE	39h15	90.00	9.00
I-E05-6009	STRATEGIES D'INVESTIGATION EN AGRONOMIE S6	14h00	16.00	
I-E05-6010	SYSTEMES INNOVANTS S6	10h00	14.00	

## BUT2 GENIE BIOLOGIQUE

Responsable : Celine Bourgeois

### Parcours BUTGBA - BUT GB AGRONOMIE - Semestre 3

Responsable : Celine Bourgeois

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
I-U05-2311	UE 3.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	71h45	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	21h30	13.00	
I-E05-3301	SAE GB 3.2 STAGE BUT1 AGRO	07h30	3.00	
I-U05-2312	UE 3.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	91h15	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-U05-2313	UE 3.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	109h45	70.00	7.00
I-E05-3212	VIE DU SOL ET FERTILITE S3	19h15	10.50	
I-E05-3213	PRODUCTION VEGETALE S3	51h30	17.00	
I-E05-3214	PRODUCTION ANIMALE S3	12h45	9.00	
I-E05-3302	SAE AGRO 3.3 GESTION D'UNE PRODUCTION VEGETALE	10h30	20.00	
I-U05-2319	UE 3.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	76h00	70.00	7.00
I-E05-3219	BASES DE COMPTABILITE AGRICOLE S3	09h45	9.00	
I-E05-3220	ECOSYSTEMES ET ECOLOGIE FONCTIONNELLE APPLIQUEE A L'AGRONOMIE S3	39h45	18.00	
I-E05-3221	QUALITE ET SECURITE GENERALE S3	10h45	9.00	
I-U05-2315	UE 3.5 INNOVER EN AGRONOMIE	98h00	80.00	8.00
I-E05-3223	DONNEES AGRONOMIQUES S3	14h00	12.00	
I-E05-3224	AMELIORATION DES SYSTEMES S3	10h45	7.00	
I-E05-3225	AMELIORATION ANIMALE ET VEGETALE S3	29h15	23.00	
I-E05-3227	SAE GB AGRO 3.5 BIOTECHNOLOGIE AGRONOMIQUE	25h15	24.50	

### Parcours BUTGBA - BUT GB AGRONOMIE - Semestre 4

Responsable : Celine Bourgeois

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
I-U05-2256	UE 4.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	33h15	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-E05-3233	SAE GB 4.2 STAGE 2EME ANNEE	01h00	8.00	
I-E05-3234	PORTFOLIO GB S4	00h45	2.00	
I-U05-2257	UE 4.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	48h45	40.00	4.00
I-E05-3235	TRAITEMENT DES DONNEES S4	19h30	14.00	
I-U05-2316	UE 4.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	83h45	70.00	7.00
I-E05-3236	PRODUCTIONS VEGETALES S4	32h45	19.00	
I-E05-3237	PRODUCTIONS ANIMALES S4	15h15	16.00	
I-E05-3273	SAE AGRO 4.4 GESTION D UNE PRODUCTION VEGETALE	06h00	12.00	

Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
I-E05-3241	SAE GB AGRO 4.3 DIAGNOSTIC ET GESTION DES ENNEMIS DES CULTURES	20h30	6.00	
I-U05-2317	UE 4.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	74h30	70.00	7.00
I-E05-3243	AMENAGEMENT S4	13h45	9.00	
I-E05-3244	COMPTABILITE ET GESTION AGRICOLE S4	10h45	8.00	
I-E05-3251	SIG S4	09h00	6.50	
I-E05-3245	QHSE PHYTOSANITAIRES S4	14h15	11.50	
I-E05-3247	EXPERIMENTATION ET ANALYSES DE DONNEES AGRONOMIQUES S4	14h45	12.00	
I-U05-2318	UE 4.5 INNOVER EN AGRONOMIE	90h15	80.00	8.00
I-E05-3248	BIOTECHNOLOGIES APPLIQUEES à L'AGRONOMIE S4	17h00	15.00	
I-E05-3249	ECOTOXICOLOGIE S4	22h45	18.00	

## BUT1 GENIE BIOLOGIQUE

Responsable : Celine Bourgeois

### Parcours BUTGBA - BUT GB AGRONOMIE - 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-U05-2136	UE 1.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	69h15	40.00	4.00
I-E05-3119	SCIENCES DU SOL S1	21h45	10.00	
I-E05-3120	RELATIONS SOL-PLANTE-CLIMAT S1	21h45	9.50	
I-E05-3192	SAE AGRO 1.3 PEDOCLIMATOLOGIE	16h45	16.00	
I-U05-2137	UE 1.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	65h15	40.00	4.00
I-E05-3122	ECONOMIE ET POLITIQUE AGRICOLES S1	17h15	9.50	
I-E05-3123	FILIERES AGRICOLES S1	17h15	10.00	
I-E05-3193	SAE AGRO 1.4 FILIERES	21h45	16.00	

### Parcours BUTGBA - BUT GB AGRONOMIE - 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	
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-U05-2141	UE 2.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	96h15	60.00	6.00
I-E05-3156	SAE GB 2.1 ANALYSER ET EXPERIMENTER	38h30	36.00	
I-E05-3185	PHYSIOLOGIE APPLIQUEE A LA PV S2	28h00	12.50	
I-E05-3186	PHYSIOLOGIE APPLIQUEE A LA PA S2	27h15	12.50	
I-E05-3167	MOYENS ET SYSTEMES DE PRODUCTION S2	09h45	6.00	
I-E05-3195	SAE AGRO 2.3 ETUDE D EXPLOITATION	21h15	20.00	
I-U05-2142	UE 2.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	69h45	40.00	4.00
I-E05-3169	ANALYSE PAYSAGERE S2	16h15	8.50	
I-E05-3170	ECOSYSTEMES NATURELS ET TRANSFORMES S2	23h45	10.50	
I-E05-3196	SAE AGRO 2.4 ETUDE D UN TERRITOIRE	19h45	14.00	

## DETAILS DES ENSEIGNEMENTS



**I-U05-5107 - UE 5.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE****Crédits ECTS**  
4.00**Coefficients**  
40.00**Enseignant-e responsable**  
CELINE BOURGEOIS**Volume horaire**  
42h00**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**

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

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**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	LUC DEDIEU	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	LUC DEDIEU	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	LUC DEDIEU	01h30 - TDII : 01h30	Semestre 5

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


**I-E05-5215 - SAE AGRO 5.1 RESTAURATION D'AGROECOSYSTEME**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	16.00	ELISE BUISSON	11h30 - CM : 05h30 TDII : 06h00	Semestre 5

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


**I-U05-5108 - UE 5.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE**

<b>Crédits ECTS</b> 8.00	<b>Coefficients</b> 80.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CELINE BOURGEOIS	<b>Volume horaire</b> 97h00	<b>Période</b> Semestre 5
-----------------------------	------------------------------	---	--------------------------------	------------------------------

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


**I-E05-5206 - PRESERVATION DE SOLS S5**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	20.00	OLIVIER BLIGHT	36h00 - CM : 15h00 TDII : 09h00 TP Semestre 5 : 12h00	

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

**I-E05-5207 - SYSTEMES ALTERNATIFS ET PRODUCTIONS SPECIALISEES S5**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	22.00	ARMIN BISCHOFF	39h00 - CM : 18h00 TDII : 09h00 TP Semestre 5 : 12h00	

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


**I-U05-5109 - UE 5.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
8.00	80.00	CELINE BOURGEOIS	108h00	Semestre 5

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


**I-E05-5208 - DEVELOPPEMENT DE NOUVELLES TECHNOLOGIES  
AGRONOMIQUES S5**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	10.00	CHRISTEL VIDALLER	17h00 - CM : 09h00 TDII : 04h00 TP : 04h00	Semestre 5

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



**I-E05-5209 - AMENAGEMENT RURAL ET TERRITORIAL S5**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	11.00	ARMIN BISCHOFF	17h00 - CM : 09h00 TDII : 04h00 TP : 04h00	Semestre 5

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


**I-E05-5210 - COMPTABILITE ET GESTION PROSPECTIVE S5**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	5.00	ARMIN BISCHOFF	09h00 - CM : 06h00 TDII : 03h00	Semestre 5

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


**I-E05-5211 - ECOLOGIE S5**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	16.00	ELISE BUISSON	36h00 - CM : 12h00 TDII : 12h00 TP : 12h00	Semestre 5

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


**I-E05-5212 - SAE AGRO 5.2 CONSEILLER UNE EQUIPE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	24.00	CHRISTEL VIDALLER	07h00 - CM : 05h00 TP : 02h00	Semestre 5

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


**I-U05-5110 - UE 5.5 INNOVER EN AGRONOMIE****Crédits ECTS**  
10.00**Coefficients**  
100.00**Enseignant-e responsable**  
CELINE BOURGEOIS**Volume horaire**  
78h00**Période**  
Semestre 5**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**I-E05-5213 - ANALYSE DE DONNEES AGRONOMIQUES S5**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	27.00	NOELLINE TSAFACK MENESSIONG	28h00 - CM : 06h00 TDII : 06h00 TP : 16h00	Semestre 5

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

**I-E05-5214 - BIOTECH ET BIOINFO APPLIQUEES A L'AGRONOMIES S5**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	27.00	ARMIN BISCHOFF	28h00 - CM : 06h00 TDII : 06h00 TP : 16h00	Semestre 5

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


**I-E05-6002 - COMMUNICATION S6**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	2.00	ARMIN BISCHOFF	01h00 - TDII : 01h00	Semestre 6

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

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

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	2.00	ARMIN BISCHOFF	01h00 - TDII : 01h00	Semestre 6

**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**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**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	4.00	CHRISTEL VIDALLER	11h45 - TDII : 11h45	Semestre 6

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


**I-U05-6102 - UE 6.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE**

<b>Crédits ECTS</b> 9.00	<b>Coefficients</b> 90.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CELINE BOURGEOIS	<b>Volume horaire</b> 30h15	<b>Période</b> Semestre 6
-----------------------------	------------------------------	---	--------------------------------	------------------------------

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


**I-E05-6006 - SYSTEMES ALTERNATIFS ET PRODUCTIONS SPECIALISEES S6**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	30.00	ARMIN BISCHOFF	15h00 - CM : 09h00 TDII : 06h00	Semestre 6

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


**I-U05-6103 - UE 6.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE**

<b>Crédits ECTS</b> 8.00	<b>Coefficients</b> 80.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CELINE BOURGEOIS	<b>Volume horaire</b> 52h15	<b>Période</b> Semestre 6
-----------------------------	------------------------------	---	--------------------------------	------------------------------

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




**I-E05-6007 - DEVELOPPEMENT ET EXPLOITATION DES FILIERES S6**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	6.00	ARMIN BISCHOFF	10h00 - CM : 06h00 TDII : 04h00	Semestre 6

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


**I-E05-6008 - ECOTOXICOLOGIE S6**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	14.00	MAGALI RAULT	27h00 - CM : 09h00 TDII : 06h00 TP : 12h00	Semestre 6

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


**I-E05-6014 - SIG S6**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	6.00	-	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-U05-6104 - UE 6.5 INNOVER EN AGRONOMIE**

<b>Crédits ECTS</b> 9.00	<b>Coefficients</b> 90.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CELINE BOURGEOIS	<b>Volume horaire</b> 39h15	<b>Période</b> Semestre 6
-----------------------------	------------------------------	---	--------------------------------	------------------------------

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


**I-E05-6009 - STRATEGIES D'INVESTIGATION EN AGRONOMIE S6**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	16.00	NOELLINE TSAFACK MENESSIONG	14h00 - CM : 06h00 TP : 08h00	Semestre 6

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

**I-E05-6010 - SYSTEMES INNOVANTS S6**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	14.00	ARMIN BISCHOFF	10h00 - CM : 06h00 TDII : 04h00	Semestre 6

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

**I-U05-2311 - 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> CELINE BOURGEOIS	<b>Volume horaire</b> 71h45	<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 en R3.Agro.05 | Communication s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence ""

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

### Références bibliographiques et ressources numériques

---

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

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	1.50	LUC DEDIEU	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**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	0.50	LUC DEDIEU	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	21h30 - 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-E05-3301 - SAE GB 3.2 STAGE BUT1 AGRO**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	3.00	OLIVIER BLIGHT	07h30 - CM : 03h00 TDII : 01h30 TP Semestre 3 : 03h00	

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




**I-U05-2312 - UE 3.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE****Crédits ECTS**  
4.00**Coefficients**  
40.00**Enseignant-e responsable**  
CELINE BOURGEOIS**Volume horaire**  
91h15**Période**  
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	SEVERINE SUCHAIL	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	LUC DEDIEU	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-U05-2313 - UE 3.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE****Crédits ECTS**  
7.00**Coefficients**  
70.00**Enseignant-e responsable**  
CELINE BOURGEOIS**Volume horaire**  
109h45**Période**  
Semestre 3**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**I-E05-3212 - VIE DU SOL ET FERTILITE S3**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	10.50	MICHEL JOBIN	19h15 - CM : 07h30 TDII : 03h45 TP : Semestre 3 08h00	

**Objectifs**

L'enseignement I-E05-3212 VIE DU SOL ET FERTILITE S3 s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Produire" : niveau "Etablir des diagnostics en agronomie".

Cette ressource aborde les problématiques d'étude et de préservation de la fertilité des sols, notamment au niveau de la composante biotique :

- Mise en oeuvre des techniques de caractérisation des micro-organismes du sol
- Compréhension des écosystèmes sol (micro/macrofaune, symbioses ...)
- Étude des cycles biogéochimiques de l'azote (N), du carbone (C), et du soufre (S)
- Étude de la fertilité du sol et sa préservation

**Description**

Etude pratique des microorganismes du sol et de leurs principales fonctions à partir d'échantillons.

**Travail attendu**

Travaux pratiques et rédactions de compte rendus

**Modalités de contrôle des connaissances**

Evaluations lors des Travaux Pratiques et des compte-rendus

**Prérequis****Compétences acquises**

L'enseignement I-E05-3212 VIE DU SOL ET FERTILITE S3 s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Produire" : niveau "Etablir des diagnostics en agronomie".

Cette ressource aborde les problématiques d'étude et de préservation de la fertilité des sols, notamment au niveau de la composante biotique :

- Mise en oeuvre des techniques de caractérisation des micro-organismes du sol
- Compréhension des écosystèmes sol (micro/macrofaune, symbioses ...)
- Étude des cycles biogéochimiques de l'azote (N), du carbone (C), et du soufre (S)
- Étude de la fertilité du sol et sa préservation

Apprentissages critiques :

AC23.03 | Respecter une démarche qualité en production

AC23.04 | Utiliser les indicateurs agro-environnementaux

AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales

**Références bibliographiques et ressources numériques**





## I-E05-3213 - PRODUCTION VEGETALE S3

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	17.00	CHRISTEL VIDALLER	51h30 - CM : 18h00 TDII : 10h30 TP : Semestre 3 23h00	

**Objectifs**  
 Cette ressources présente la conduite des productions végétales (en coordination avec la ressource R4.06 selon les territoires et la saisonnalité) :

- Compléments de physiologie végétale appliquée aux productions végétales (ex : stress biotiques et abiotiques, systèmes de défense des plantes)
- Compréhension et gestion des itinéraires techniques (rotations, préparation du sol, semis et choix variétaux, raisonnement des fertilisations et de l'irrigation ...)
- Connaissance et gestion des ennemis des cultures (adventices, ravageurs, auxiliaires, pathogènes) : méthodes de lutttes (pratiques culturales, phytosanitaires, biocontrôle ...)

**Description**  
 Thématiques abordées  
 Impacts et utilisation des régulateurs de croissance  
 Nutrition minérale et azotée  
 Mycorhizes et fertilité des sols  
 Photosynthèse et biomasse végétale  
 Perfectionner la photosynthèse pour augmenter les rendements  
 Contrôle et induction de la floraison-fructification

**Travail attendu**  
 Apprentissages critiques ciblés :  
 - AC23.01 | Gérer les itinéraires techniques des productions animales et végétales  
 - AC23.02 | Gérer dans un cadre durable l'état sanitaire des cultures et des cheptels par des mesures préventives ou correctives  
 - AC23.03 | Respecter une démarche qualité en production  
 - AC23.04 | Utiliser les indicateurs agro-environnementaux  
 - AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétale

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 1 TP  
 Répartition coef 0.35  
 Coef 17

**Prérequis**  
 Prérequis :  
 R3.01 | Microbiologie  
 R3.Agro.08 | Vie du sol et fertilité  
 R3.Agro.12 | Écosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie  
 R3.Agro.13 | Qualité et sécurité générale  
 R3.Agro.15 | Amélioration des systèmes de production  
 R3.Agro.16 | Amélioration animale et végétale

**Compétences acquises**  
 Compétence ciblée :  
 - Conduire les productions agricoles

Références bibliographiques et  
ressources numériques

---

**I-E05-3214 - PRODUCTION ANIMALE S3**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	9.00	MICHEL JOBIN	12h45 - CM : 06h00 TDII : 06h45	Semestre 3

**Objectifs**  
L'enseignement I-E05-3214 PRODUCTION ANIMALE S3 s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Produire : Conduire les productions agricoles" : niveau "Gérer des systèmes de Production"  
Cette ressource présente des compléments de physiologie animale appliquée aux productions animales en vue de la compréhension et l'analyse de la conduite des troupeaux et élevages.

**Description**  
I - Elaboration et structure des aliments  
II - Appareil digestif des animaux d'élevage  
III - Physiologie de la digestion

**Travail attendu**  
Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans la SAE 3.2 "Etablir des diagnostics en agronomie"

**Modalités de contrôle des connaissances**  
Epreuve écrite de 1,5h  
Exposés oraux de groupes

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
L'enseignement I-E05-3214 PRODUCTION ANIMALE S3 s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Produire : Conduire les productions agricoles" : niveau "Gérer des systèmes de Production"  
Cette ressource présente des compléments de physiologie animale appliquée aux productions animales en vue de la compréhension et l'analyse de la conduite des troupeaux et élevages.

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3302 - SAE AGRO 3.3 GESTION D'UNE PRODUCTION VEGETALE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	20.00	CHRISTEL VIDALLER	10h30 - CM : 07h30 TP : 03h00	Semestre 3

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


**I-U05-2319 - UE 3.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE****Crédits ECTS**  
7.00**Coefficients**  
70.00**Enseignant-e responsable**  
CELINE BOURGEOIS**Volume horaire**  
76h00**Période**  
Semestre 3**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**I-E05-3219 - BASES DE COMPTABILITE AGRICOLE S3**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	9.00	ARMIN BISCHOFF	09h45 - CM : 09h00 TDII : 00h45	Semestre 3

**Objectifs**

L'enseignement en "Bases de comptabilité agricole" s'inscrit dans le premier niveau de la compétence "conseiller" qui s'appelle "Conseiller le secteur agricole".

Les apprentissages critiques sont:

- Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
- Diffuser les innovations
- Communiquer sur un produit, un service ou un conseil

**Description**

Cette ressource donne les bases de la comptabilité agricole comme

La compréhension et analyse d'un compte de résultat  
 La compréhension et analyse du bilan comptable d'une exploitation agricole

**Travail attendu**
**Modalités de contrôle des connaissances**

Evaluation écrite

**Prérequis**
**Compétences acquises**

L'enseignement en "Bases de comptabilité agricole" s'inscrit dans le premier niveau de la compétence "conseiller" qui s'appelle "Conseiller le secteur agricole".

Les apprentissages critiques sont:

- Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
- Diffuser les innovations
- Communiquer sur un produit, un service ou un conseil

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## I-E05-3220 - ECOSYSTEMES ET ECOLOGIE FONCTIONNELLE APPLIQUEE A L'AGRONOMIE S3

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	18.00	ELISE BUISSON	39h45 - CM : 15h00 TDII : 08h45 TP : 16h00	Semestre 3

**Objectifs**

L'enseignement Ecosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie s'inscrit dans le niveau 1 et 2 de la compétence conseiller

Niveau 1:

- Identifier les composantes d'un paysage, Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

Niveau 2:

- Analyser les stratégies d'aménagement d'un territoire
- Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysage et vice-versa

**Description**

Ecologie et écosystèmes

- Echelles d'étude: espèce, population, communauté, écosystème, paysage
- Propriété des communautés et des écosystèmes
- Le milieu: facteurs abiotiques, Niche écologique, stress
- Interactions intraspécifiques, Interactions interspécifiques, compétition, facilitation
- Succession dans les écosystèmes terrestre, étude de la succession
- Perturbations naturelles et anthropiques

Ecosystèmes aquatiques et zones humides

- Zonation des écosystèmes lotiques et lenticques
- Les zones humides, Rôles joués par les ZH et services rendus
- Pollution, Qualité de l'eau en France

Mesurer la pollution

- Comment mesurer la pollution ?
- Indice Poisson Rivière ? IPR
- Indice Biologique Macrophytique en Rivière - IBMR
- Indice Biologique Diatomées- IBD
- Indice Biologique Global - IBG
- Utilisation de la clé d'identification

Pâturage et biodiversité

- Impact des herbivores sur le végétal, sur la communauté végétale
- Impact spécifique des différents herbivores domestiques
- Impact de la charge pastorale: pâturage extensif, forte vs faible charge instantanée
- Gestion de la biodiversité par l'herbivorie domestique
- Enjeux de l'écopastoralisme

**Travail attendu**

Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans la SAE Etablir des diagnostics en agronomie

**Modalités de contrôle des** Examens cours, les Travaux Pratiques notés

**connaissances**



**Prérequis**



**Compétences acquises**



Compétences mobilisables pour:

- analyser les stratégies d'aménagement d'un territoire
- évaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysage et vice-versa

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**





**I-E05-3221 - QUALITE ET SECURITE GENERALE S3**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	9.00	ARMIN BISCHOFF	10h45 - CM : 06h00 TDII : 00h45 TP Semestre 3 : 04h00	

**Objectifs**  
 L'enseignement en Qualité et sécurité générale s'inscrit dans le premier niveau de la compétence "conseiller" qui s'appelle "Conseiller le secteur agricole".

Le apprentissages critiques sont:

- Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
- Diffuser les innovations
- Communiquer sur un produit, un service ou un conseil

**Description**  
 Cette ressource développe l'approche Qualité - Hygiène - Sécurité (QHS) en agriculture :

- Compréhension et respect d'une démarche Hazard Analyzis Critical Control Point (HACCP) en production et services
- Application des méthodes d'évaluation de la qualité des produits et productions dans un contexte de normalisation (Normes qualités, Normes ISO ...)

**Travail attendu**  
 Suivi régulier des CM, CR du TP

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Evaluation écrite

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
 Voir objectifs

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-U05-2315 - UE 3.5 INNOVER EN AGRONOMIE****Crédits ECTS**  
8.00**Coefficients**  
80.00**Enseignant-e responsable**  
CELINE BOURGEOIS**Volume horaire**  
98h00**Période**  
Semestre 3**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


## I-E05-3223 - DONNEES AGRONOMIQUES S3

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	12.00	NOELLINE TSAFACK MENESENG	14h00 - CM : 06h00 TP : 08h00	Semestre 3

**Objectifs**  
L'enseignement R3.Agro.14 | Collecte et gestion de données agronomiques s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Innover en agronomie".

**Description**  
Les apprentissages critiques sont :  
AC25.01 | Collecter des données agronomiques  
AC25.02 | Traiter des données agronomiques  
AC25.04 | Evaluer des systèmes de production innovants  
Développe les approches d'acquisition et de gestion de données agronomiques :  
- Notions de variabilité et de répétitions  
- Stratégies d'échantillonnages  
- Enquêtes et méthodologies d'enquêtes  
- Expérimentation agronomique : plans d'expériences  
- Organisation et gestion des fichiers et bases de données  
- Applications sur logiciels spécifiques

**Travail attendu**  
Travail d'apprentissage du cours et ré-investissement dans les autres cours et SAE de l'année

**Modalités de contrôle des connaissances**  
1 test QCM ou réponses courtes pour évaluer les connaissances théoriques  
1 examen de TP

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
L'enseignement R3.Agro.14 | Collecte et gestion de données agronomiques s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Innover en agronomie".

Les apprentissages critiques sont :  
AC25.01 | Collecter des données agronomiques  
AC25.02 | Traiter des données agronomiques  
AC25.04 | Evaluer des systèmes de production innovants

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3224 - AMELIORATION DES SYSTEMES S3**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	7.00	MAGALI RAULT	10h45 - CM : 06h00 TDII : 04h45	Semestre 3

**Objectifs**  
 Innover en agronomie  
 Améliorer des systèmes de production

**Description**  
 Indicateurs agri-environnementaux, Indicateur de Fréquence de Traitements Phytosanitaires IFT ...) ? Évaluation des impacts des pratiques culturales et des mesures agri-environnementales sur ces indicateurs?? Possibilités d'améliorations durables des systèmes de production.  
 Présentation des produits phytopharmaceutiques utilisés en agriculture  
 Ecotoxicologie niveau 1 : Notion de biomarqueurs et de bioindicateurs

**Travail attendu**  
 Réinvestissement des connaissances pour développer les compétences dans la SAE 3.02 « Etablir des diagnostics en agronomie » et portfolio

**Modalités de contrôle des connaissances**

**Prérequis**  
 Notion d'agronomie des systèmes de production arboricole

**Compétences acquises**  
 Améliorer des systèmes de production??  
 Evaluer des systèmes de production innovants

**Références bibliographiques et ressources numériques**

## I-E05-3225 - AMELIORATION ANIMALE ET VEGETALE S3

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	23.00	CHRISTEL VIDALLER	29h15 - CM : 13h30 TDII : 15h45	Semestre 3

**Objectifs**  
 Cette ressource développe les principes et techniques d'amélioration animale et végétale :

- Génétique des populations et génétique quantitative (eucaryotes)
- Approches génomiques, cartographies génétiques, marqueurs moléculaires
- Application à la sélection animale et végétale

**Description**  
 Thématiques abordées:  
 Historique des techniques d'amélioration - re-contextualisation des techniques actuelles  
 Spécificité de l'amélioration végétale  
 Spécificité de l'amélioration animale  
 Les techniques de biotechnologies  
 La génétique des populations utilisée pour l'amélioration

**Travail attendu**  
 Apprentissages critiques ciblés :  
 -AC25.03 | Améliorer des systèmes de production  
 -AC25.05 | Utiliser les biotechnologies et nouvelles technologies contribuant au développement agricole

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Eval 1 Th  
 Répartition coef 1  
 Coef 23

**Prérequis**  
 R3.03 | Génétique et biologie moléculaire  
 R3.Agro.09 | Productions végétales 1  
 R3.Agro.10 | Productions animales 1  
 R3.Agro.14 | Collecte et gestion de données agronomiques  
 R3.Agro.15 | Amélioration des systèmes de production

**Compétences acquises**  
 Compétence ciblée :  
 -Innover en agronomie

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3227 - SAE GB AGRO 3.5 BIOTECHNOLOGIE AGRONOMIQUE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	24.50	HELENE DOMINGUEZ	25h15 - CM : 10h00 TDII : 05h15 TP : 10h00	Semestre 3

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

**I-U05-2256 - 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> CELINE BOURGEOIS	<b>Volume horaire</b> 33h15	<b>Période</b> Semestre 4
-----------------------------	------------------------------	---	--------------------------------	------------------------------

**Objectifs**  
**Description**  
**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	CHRISTINE DRANSART	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	ARMIN BISCHOFF	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	ARMIN BISCHOFF	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	ARMIN BISCHOFF	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-E05-3233 - SAE GB 4.2 STAGE 2EME ANNEE**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	8.00	OLIVIER BLIGHT	01h00 - TDII : 01h00	Semestre 4

**Objectifs**

Objectifs et problématique professionnelle :

L'objectif est la mise en situation professionnelle avec un ou plusieurs projets permettant de développer les compétences du niveau 2 du B.U.T. GB Agronomie et SAB.

Pour l'étudiant, le stage doit permettre de :

Mobiliser les ressources communes, spécifiques et transversales dans la réalisation des projets

S'intégrer dans une équipe : faire preuve d'initiative, d'autonomie, de motivation, communiquer de façon appropriée, faire preuve de qualités relationnelles, respecter les règles de fonctionnement de l'établissement d'accueil

Analyser, évaluer et adapter son action professionnelle et rendre compte de façon adaptée

**Agronomie**

Compétences ciblées :

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

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

? AC23.01 | Gérer les itinéraires techniques des productions animales et végétales

? AC23.02 | Gérer dans un cadre durable l'état sanitaire des cultures et des cheptels par des mesures préventives ou correctives

? AC23.03 | Respecter une démarche qualité en production



- ? AC23.04 | Utiliser les indicateurs agro-environnementaux
- ? AC23.05 | Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- ? AC24.01 | Analyser les stratégies d'aménagement d'un territoire
- ? AC24.02 | Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysage et vice-versa
- ? AC24.03 | Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
- ? AC24.04 | Diffuser les innovations
- ? AC24.05 | Communiquer sur un produit, un service ou un conseil
- ? AC25.01 | Collecter des données agronomiques
- ? AC25.02 | Traiter des données agronomiques
- ? AC25.03 | Améliorer des systèmes de production
- ? AC25.04 | Evaluer des systèmes de production innovants
- ? AC25.05 | Utiliser les biotechnologies et nouvelles technologies contribuant au développement agricole

### **SAB**

Compétences ciblées :

Innovier 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

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
- ? 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
- ? AC24.01 | Maîtriser la conduite d'appareils pilotes des industries alimentaires et biotechnologiques
- ? AC24.02 | Mettre en oeuvre le contrôle de la production
- ? AC24.03 | Suivre les indicateurs de production en termes de qualité, de rendement, de productivité et d'impact environ-

nemental

? AC24.04 | Réaliser la maintenance de premier niveau dans un environnement de production

? AC25.01 | Formuler de nouveaux produits

? AC25.02 | Mettre en oeuvre un cahier des charges

? AC25.03 | Utiliser la méthodologie appropriée dans la réalisation du projet d'innovation

? AC25.04 | Valider les essais par la mise en oeuvre de techniques appropriées

### Description

Stage d'une durée de 08 à 10 semaines.

Un stage de découverte du milieu professionnel d'une durée de 3 semaines est réalisé en 1ere année.

### Travail attendu

Travail régulier tout au long du stage

### Modalités de contrôle des connaissances

Rédaction d'un rapport de stage et présentation des travaux lors d'une soutenance orale

### Prérequis

### Compétences acquises

#### Agronomie

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

#### SAB

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-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-U05-2257 - UE 4.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE****Crédits ECTS**  
4.00**Coefficients**  
40.00**Enseignant-e responsable**  
CELINE BOURGEOIS**Volume horaire**  
48h45**Période**  
Semestre 4**Objectifs**  
**Description**  
**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	DOMINIQUE MESSAOUDI	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"

**Description**  
 L'objectif de cet enseignement est d'apprendre à utiliser les outils statistiques indispensables pour interpréter des résultats expérimentaux.  
 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-U05-2316 - UE 4.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE**

<b>Crédits ECTS</b> 7.00	<b>Coefficients</b> 70.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CELINE BOURGEOIS	<b>Volume horaire</b> 83h45	<b>Période</b> Semestre 4
-----------------------------	------------------------------	---	--------------------------------	------------------------------

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


**I-E05-3236 - PRODUCTIONS VEGETALES S4**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	19.00	MICHEL JOBIN	32h45 - CM : 18h00 TDII : 00h45 TP Semestre 4 : 14h00	

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

**I-E05-3237 - PRODUCTIONS ANIMALES S4**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	16.00	ARMIN BISCHOFF	15h15 - CM : 10h30 TDII : 00h45 TP : Semestre 4 04h00	

**Objectifs**

L'enseignement en Production animale s'inscrit dans le deuxième niveau de la compétence "produire" qui s'appelle "Conduire les exploitations agricoles".

Les apprentissages critiques sont:

- 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
- Respecter une démarche qualité en production
- Utiliser les indicateurs agro-environnementaux
- Analyser les paramètres agronomiques des productions animales et végétales

**Description**

Cette ressource présente le pilotage des productions animales (en coordination avec la ressource R3.10 selon les territoires et la saisonnalité :

- ? Pilotage des productions animales de l'amont (alimentation, reproduction ...) à l'aval (lait, viande, effluents ...)
- ? Adaptation des stratégies fourragères aux besoins des élevages (bilans fourragers, gestion des pâturages ...)
- ? Pathologies animales
- ? Bien-être animal

**Travail attendu**

Travail sur les itinéraires techniques lors des TD et TP; Suivi régulier des CM

**Modalités de contrôle des connaissances**

CR noté et évaluation écrite

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



**I-E05-3273 - SAE AGRO 4.4 GESTION D UNE PRODUCTION VEGETALE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	12.00	CHRISTEL VIDALLER	06h00 - CM : 04h00 TP : 02h00	Semestre 4

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


## I-E05-3241 - SAE GB AGRO 4.3 DIAGNOSTIC ET GESTION DES ENNEMIS DES CULTURES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	6.00	OLIVIER BLIGHT	20h30 - CM : 13h00 TDII : 00h30 TP Semestre 4 : 07h00	

**Objectifs**

L'objectif est de maîtriser les leviers permettant la conception et la diffusion de conseils et/ou le développement d'innovations agronomiques en termes de produits, services et/ou systèmes de production.

**Description**

Connaître les principaux ordres de ravageurs et d'auxiliaires de cultures, ainsi que les éléments de leur biologie, des méthodes de suivi et de biocontrôle pouvant servir de levier pour mettre en place des programmes de lutte intégrée.

### Cours magistraux

caractéristiques morphologiques et écologiques des grands ordres d'arthropodes  
 Classification, Construction de l'arbre des arthropodes (UPGMA et cladistique)  
 Rôle des pollinisateurs  
 Méthodes d'échantillonnage  
 Ravageurs et leur gestion  
 Exemples de cultures dans la région (vignes / vergers)

### Travaux pratiques

Méthodes d'échantillonnage des arthropodes  
 Identification des ordres d'insectes, des familles de coléoptères et araignées, identification des espèces de fourmis

**Travail attendu**

Étude de cas : évaluation et diagnostic biodiversité et ravageurs d'une parcelle  
 Proposition d'un plan de lutte biologique

**Modalités de contrôle des connaissances**

Évaluation régulière des travaux réalisés.  
 Rédaction et présentation orale à la fin du projet.

### Prérequis

**Compétences acquises**

Acquisitions de savoirs nouveaux sur des organismes vivants, ravageurs et auxiliaires de cultures.  
 Savoir appliquer les connaissances acquises dans un contexte agronomique concret.  
 Reconnaître, caractériser et analyser des écosystèmes : identifier la faune et utiliser différentes techniques d'échantillonnage  
 Développer l'esprit d'analyse.

Références bibliographiques et  
ressources numériques

---

**I-U05-2317 - UE 4.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE**

<b>Crédits ECTS</b> 7.00	<b>Coefficients</b> 70.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CELINE BOURGEOIS	<b>Volume horaire</b> 74h30	<b>Période</b> Semestre 4
-----------------------------	------------------------------	---	--------------------------------	------------------------------

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


## I-E05-3243 - AMENAGEMENT S4

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	9.00	ARMIN BISCHOFF	13h45 - CM : 09h00 TDII : 00h45 TP Semestre 4 : 04h00	

**Objectifs**  
 L'enseignement en Aménagement rural et territorial s'inscrit dans le deuxième niveau de la compétence "conseiller" qui s'appelle "Conseiller le secteur agricole".

Les apprentissages critiques sont:

- Analyser les stratégies d'aménagement d'un territoire
- Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysage et vice-versa

**Description**  
 Cette ressource développe les apprentissages en matière d'aménagement du territoire, et en particulier :

- ? La gestion de l'eau et des bassins versants
- ? La mise en place des mesures Agro- Environnementales et Climatiques (MAEC)
- ? L'utilisation des Systèmes d'Informations Géographiques (SIG)

L'enseignement prend comme exemple les aménagements demandés lors de la construction d'une centrale photovoltaïque sur terre agricole.

**Travail attendu**  
 Travail SIG alimentant un CR

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 CR noté et évaluation écrite

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
 Voir objectifs

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3244 - COMPTABILITE ET GESTION AGRICOLE S4**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	8.00	ARMIN BISCHOFF	10h45 - CM : 06h00 TDII : 00h45 TP Semestre 4 : 04h00	

**Objectifs**  
 L'enseignement en Comptabilité et gestion agricoles inscrit dans le deuxième niveau de la compétence "conseiller" qui s'appelle "Conseiller le secteur agricole".

Les apprentissages critiques sont:

- Etablir des diagnostics technico-économiques d'exploitations agricoles
- Diffuser les innovations
- Communiquer sur un produit, un service ou un conseil

**Description**  
 Cette ressource développe les aspects de comptabilité analytique des exploitations agricoles :

- Calculs de marges
- Analyses financières
- Diagnostics technico-économiques

**Travail attendu**  
 Suivi régulier des CM, travail actif au TP

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 Evaluation écrite

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
 Voir objectifs

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3251 - SIG S4**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	6.50	-	09h00 - TDII : 03h00 TP : 06h00	Semestre 4

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


**I-E05-3245 - QHSE PHYTOSANITAIRES S4**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	11.50	SARAH KUBIEN	14h15 - CM : 10h30 TDII : 00h45 TP : Semestre 4 03h00	

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




## I-E05-3247 - EXPERIMENTATION ET ANALYSES DE DONNEES AGRONOMIQUES S4

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	12.00	OLIVIER BLIGHT	14h45 - CM : 06h00 TDII : 00h45 TP Semestre 4 : 08h00	

### Objectifs

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 :

- Bases mathématiques pour l'étude des probabilités (notions de limites, dérivées, intégrales) ? Probabilités, lois de probabilités (notamment loi normale)
- Échantillonnage, distribution de la moyenne et de la variance
- Intervalles de confiance

Apprentissages critiques ciblés :

- AC11.04 | Communiquer les résultats sous la forme la plus appropriée
- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- 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 :

- Introduction au logiciel de statistique R
- Réalisation de statistiques descriptives sur le logiciel R (calcul de paramètres synthétiques, réalisation de graphiques)
- Réalisation des premières analyses inférentielles (Test de Student sur données appariées et non appariées)

### Travail attendu

Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans les SAE 2.02 : Mesurer un paramètre biologique

### Modalités de contrôle des connaissances

Examen sur ordinateur

### Prérequis

### Compétences acquises

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

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**

---

**I-U05-2318 - UE 4.5 INNOVER EN AGRONOMIE****Crédits ECTS**  
8.00**Coefficients**  
80.00**Enseignant-e responsable**  
CELINE BOURGEOIS**Volume horaire**  
90h15**Période**  
Semestre 4**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des  
connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et  
ressources numériques**  


**I-E05-3248 - BIOTECHNOLOGIES APPLIQUÉES à L'AGRONOMIE S4**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	15.00	JAWAD AAROUF	17h00 - TP : 17h00	Semestre 4

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


**I-E05-3249 - ECOTOXICOLOGIE S4**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	18.00	MAGALI RAULT	22h45 - CM : 03h00 TDII : 03h45 TP Semestre 4 : 16h00	

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


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

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

**Objectifs**  
**Description**  
**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	GUY 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 ?uvre 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**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	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	OLIVIER BLIGHT	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	LUC DEDIEU	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	LUC DEDIEU	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>
-	-	LUC DEDIEU	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. Toutes les compétences sont concernées.

**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****Crédits ECTS**  
11.00**Coefficients**  
110.00**Enseignant-e responsable**  
CELINE BOURGEOIS**Volume horaire**  
159h30**Période**  
Semestre 1**Objectifs**  
**Description**  
**Travail attendu**  
**Modalités de contrôle des connaissances**  
**Prérequis**  
**Compétences acquises**  
**Références bibliographiques et ressources numériques**  


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

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	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	FABIEN ESCURET	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**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	-	LUC DEDIEU	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	LUC DEDIEU	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-U05-2136 - UE 1.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE**

<b>Crédits ECTS</b> 4.00	<b>Coefficients</b> 40.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CELINE BOURGEOIS	<b>Volume horaire</b> 69h15	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	------------------------------	---	--------------------------------	------------------------------

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


**I-E05-3119 - SCIENCES DU SOL S1**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	10.00	ARMIN BISCHOFF	21h45 - CM : 10h30 TDII : 05h15 TP : Semestre 1 06h00	

**Objectifs**  
 L'enseignement en Sciences du sol s'inscrit dans le premier niveau de la compétence "produire" qui s'appelle "Conduire les productions agricoles".

Les apprentissages critiques sont:

Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales

Relier les sols à la production agricole

Comprendre l'importance du sol pour la production végétale

**Description**  
 Cette ressource vise la réalisation et la compréhension des analyses de sols agricoles et naturels en utilisant les techniques simples de terrain.

Elles sont indispensables pour la conduite des agrosystèmes  
 - Physique et chimie du sol, texture/structure, matières organiques du sol

- Pédogénèse

- Organismes du sol, décomposition de la matière organique, humification

- Description des grands types de sols et de leurs propriétés

- Réalisation d'analyses physico-chimiques simples des sols sur le terrain

- Compréhension d'une analyse de sol

**Travail attendu**

Exposés sur les méthodes physico-chimiques du terrain

Creuser les fosses pédologiques en utilisant les outils manuels

Analyses des profils de sol en utilisant les méthodes physico-chimique sur le terrain

Rédaction d'un compte-rendu des sorties

**Modalités de contrôle des connaissances**

CR noté des TP de terrain

Evaluation écrite

**Prérequis**

**Compétences acquises**

L'enseignement en Sciences du sol s'inscrit dans le premier niveau de la compétence "produire" qui s'appelle "Conduire les productions agricoles".

Les apprentissages critiques sont:

Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales

Relier les sols à la production agricole

Comprendre l'importance du sol pour la production végétale



**Références bibliographiques et  
ressources numériques**

---

**I-E05-3120 - RELATIONS SOL-PLANTE-CLIMAT S1**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	9.50	ARMIN BISCHOFF	21h45 - CM : 10h30 TDII : 05h15 TP : Semestre 1 06h00	

**Objectifs**  
— L'enseignement en "Relations plante-sol-climat" s'inscrit dans le premier niveau de la compétence "produire" qui s'appelle "Conduire les productions agricoles". L'enseignement est centré sur la climatologie/météorologie agricole.

Les apprentissages critiques sont:

- Evaluer les conditions bioclimatiques et le déficit hydrique en zone méditerranéenne
- Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- Evaluer l'état des cultures et des cheptels

**Description**  
— Cette ressource s'intéresse aux interactions entre sol, climat et plantes dans les agro/écosystèmes :  
? Agrométéorologie (connaissance et interprétation des relevés météorologiques)  
? Adaptation des cultures et travaux du sol aux contraintes climatiques  
? Interactions sol/(microorganismes)/plantes  
? Cycles biogéochimiques  
? Notions de préservation de la fertilité des sols

**Travail attendu**  
—

**Modalités de contrôle des connaissances**  
—

**Prérequis**  
—

**Compétences acquises**  
—

**Références bibliographiques et ressources numériques**  
—

**I-E05-3192 - SAE AGRO 1.3 PEDOCLIMATOLOGIE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	16.00	ARMIN BISCHOFF	16h45 - CM : 06h00 TDII : 00h45 TP Semestre 1 : 10h00	

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


**I-U05-2137 - UE 1.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE**

<b>Crédits ECTS</b> 4.00	<b>Coefficients</b> 40.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CELINE BOURGEOIS	<b>Volume horaire</b> 65h15	<b>Période</b> Semestre 1
-----------------------------	------------------------------	---	--------------------------------	------------------------------

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


**I-E05-3122 - ECONOMIE ET POLITIQUE AGRICOLES S1**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	9.50	ARMIN BISCHOFF	17h15 - CM : 10h30 TDII : 00h45 TP : Semestre 1 06h00	

**Objectifs** L'enseignement "Economie et politique agricole" s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Conseiller le secteur agricole"

Les apprentissages critiques sont:

- Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles
- Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

**Description** Cette ressource présente les facteurs économiques, politiques et juridiques influençant l'activité agricole

- Fonctions de l'agriculture, particularité des marchés et produits agricoles
- Place de l'agriculture dans l'économie française (productions, importations / exportations)
- Création de la valeur et partage de la plus-value en économie agricole
- Politique Agricole Commune, rôle de l'Europe, mondialisation des échanges
- Droit rural et droit des exploitations

**Travail attendu** Travail d'apprentissage régulier qui permet d'alimenter la SAE "Analyse des filières d'un territoire" et de développer les compétences dans ce domaine

**Modalités de contrôle des connaissances** Examen de 1,5h

**Prérequis**

**Compétences acquises** L'enseignement "Economie et politique agricole" s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Conseiller le secteur agricole"

Les apprentissages critiques sont:

- Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles
- Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3123 - FILIERES AGRICOLES S1**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	10.00	ARMIN BISCHOFF	17h15 - CM : 10h30 TDII : 00h45 TP : Semestre 1 06h00	

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


## I-E05-3193 – SAE AGRO 1.4 FILIERES

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	16.00	CHRISTEL VIDALLER	21h45 – CM : 06h00 TDII : 03h45 TP Semestre 1 : 12h00	

**Objectifs**

Objectifs et problématique professionnelle :  
L'objectif est d'identifier les potentiels d'insertion et d'évolution d'une exploitation au regard des filières présentes sur son territoire. Dans le rôle d'un conseiller agricole, l'étudiant doit répondre à la problématique : filières sur un territoire?

**Description**

Sur un territoire donné (par exemple autour d'une exploitation agricole),  
-Identifier les filières agricoles présentes  
-Présenter l'organisation et le fonctionnement de ces filières  
-Analyser l'insertion de l'exploitation agricole dans ces filières  
Thématiques abordées  
Analyse et diagnostic des filières agricoles  
Conseil au secteur agricole

Sorties illustrant les principales filières agricoles du Vaucluse

**Travail attendu**

conseiller le secteur agricole

Apprentissages critiques :  
-AC14.01 | Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles  
-AC14.03 | Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

**Modalités de contrôle des connaissances**

1 SAE  
Répartition coef 1  
Coef 16

**Prérequis**

**Compétences acquises**

Compétence ciblée :  
-Co

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-U05-2128 - UE 2.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE****Crédits ECTS**  
10.00**Coefficients**  
100.00**Enseignant-e responsable**  
CELINE BOURGEOIS**Volume horaire**  
169h00**Période**  
Semestre 2**Objectifs**  
**Description**  
**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	GUY 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**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	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".

**Description**

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

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	ARMIN BISCHOFF	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	ARMIN BISCHOFF	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	ARMIN BISCHOFF	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****Crédits ECTS**  
10.00**Coefficients**  
100.00**Enseignant-e responsable**  
CELINE BOURGEOIS**Volume horaire**  
153h00**Période**  
Semestre 2**Objectifs**  
**Description**  
**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	ANNE BOSCO	38h30 - CM : 20h00 TDII : 04h30 TP : 14h00	Semestre 2

**Objectifs**

L'objectif de cette SAÉ est de mettre en œuvre des techniques d'extraction et d'analyse d'une famille de molécules biologiques. En tant que technicien de laboratoire, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : " Comment choisir les méthodes d'extraction, de purification et de dosage adaptées à un échantillon ?".

**Description**

- ? Choisir un oléagineux
- ? Identifier les propriétés physico-chimiques de la molécule ou de la famille de molécules à extraire puis à purifier
- ? Déterminer et choisir les techniques les plus appropriées pour mettre en œuvre l'extraction et/ou la purification et l'identification
- ? Choisir la meilleure méthode de dosage de la molécule d'intérêt purifiée
- ? Préparer les réactifs et matériels, contrôler le matériel utiliser les FDS
- ? Mettre en œuvre l'extraction, la purification
- ? Identifier la molécule et la famille de molécules
- ? Rendre compte de sa démarche et des résultats obtenus dans un rapport de projet

**Travail attendu**

- Recherches bibliographiques concernant les oléagineux.
- Préparation d'un diaporama et présentation
- Préparation d'une fiche technique
- Rédaction d'un rapport

**Modalités de contrôle des connaissances**

- Evaluation du diaporama et de l'oral
- Notation de la fiche technique
- Notation du rapport de projet
- Contrôle sur table individuel.

**Prérequis**

- Chimie générale et organique
- Biochimie structurale et techniques analytiques

**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-E05-3150 - 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**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	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	SEVERINE SUCHAIL	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**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	11.00	FABIEN ESCURET	25h30 - CM : 06h00 TDII : 07h30 TP Semestre 2 : 12h00	

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


## I-E05-3155 - STATISTIQUES S2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	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"

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.

**Description**

- 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-U05-2141 - UE 2.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE**

<b>Crédits ECTS</b> 6.00	<b>Coefficients</b> 60.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CELINE BOURGEOIS	<b>Volume horaire</b> 96h15	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	------------------------------	---	--------------------------------	------------------------------

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


**I-E05-3156 – SAE GB 2.1 ANALYSER ET EXPERIMENTER**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	36.00	KEVIN LOPES MARTINS	38h30 – CM : 20h00 TDII : 04h30 TP : 14h00	Semestre 2

**Objectifs**

- Décrire de manière objective un phénomène naturel
- Identifier et référencer des documents scientifiques et techniques
- Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée
- Identifier une problématique scientifique en distinguant une hypothèse d'une opinion
- Mesurer la réponse d'un paramètre physiologique à un stimulus

**Description**

Au cours de la SAE 2.2, les étudiants sont amenés à découvrir l'anatomie et la physiologie cardio-respiratoire, ainsi que l'adaptation de ces systèmes à un stimulus (activité physique, séance de méditation...). Des enseignements complémentaires en mathématiques (statistiques et traitement de données), communication (conception d'un poster), physique (fonctionnement d'un capteur...) et anglais sont également dispensés.

**Travail attendu**

Les étudiants sont amenés à répondre à la problématique suivante : "Quelles modifications affectent les systèmes cardio-vasculaire et pulmonaire à la suite d'une activité physique et/ou une séance de médiation audio-guidée ?".

A cet effet, les étudiants devront :

- formuler une hypothèse de travail
- mettre au point et appliquer un protocole expérimental reproductible sur un échantillon représentatif
- traiter statistiquement les données collectées afin de confirmer ou infirmer l'hypothèse émise
- communiquer les résultats obtenus grâce à un poster

Au cours de la SAE 2.2 les étudiants découvrent et appliquent en autonomie les étapes d'une expérimentation scientifique.

**Modalités de contrôle des connaissances**

Evaluation des différents livrables remis par les étudiants, dont le poster  
 Evaluation des travaux pratiques  
 Evaluations écrites portant sur les cours magistraux et TD des heures ressources

**Prérequis**

Aucun

**Compétences acquises**

Expérimenter dans le génie biologique en adoptant une démarche éthique.  
 Expérimenter dans le génie biologique en prenant en compte les enjeux sociétaux.  
 Expérimenter dans le génie biologique en communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation.

Références bibliographiques et  
ressources numériques

---

**I-E05-3185 - PHYSIOLOGIE APPLIQUEE A LA PV S2**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	12.50	ARMIN BISCHOFF	28h00 - CM : 16h30 TDII : 01h30 TP : 10h00	Semestre 2

**Objectifs**  
 L'enseignement en Physiologie appliquée à la production végétale s'inscrit dans le premier niveau de la compétence "produire" qui s'appelle "Conduire les exploitations agricoles".

Les apprentissages critiques sont:

- Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- Evaluer l'état des cultures et des cheptels

**Description**  
 Cette ressource développe les aspects de la physiologie végétale appliquée aux plantes cultivées permettant une approche descriptive.

- ? De l'écologie du champ cultivé
- ? Des principales grandes cultures et de leurs itinéraires techniques

L'enseignement est centrée sur la production végétale générale (itinéraires techniques) en CM et sur la malherbologie en TP/TD

**Travail attendu**  
 Suivi régulier des CM, relevés de la flore adventice sur le terrain, analyse de l'influence des pratiques culturales sur la flore adventice (comparaison des cultures différentes)

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 CR noté, évaluation écrite

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
 Voir objectifs

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3186 - PHYSIOLOGIE APPLIQUEE A LA PA S2**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	12.50	ARMIN BISCHOFF	27h15 - CM : 06h00 TDII : 05h15 TP : Semestre 2 16h00	

**Objectifs**  
L'enseignement "Physiologie appliquée à la production animale" s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence " Conduire les productions agricoles".

Les apprentissage critiques sont:

- Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et ve?ge?tales
- Evaluer l'e?tat des cultures et des cheptels

**Description**  
Cet enseignement développe les aspects de la physiologie animale appliquée aux productions animales permettant une approche descriptive :

- des principaux systèmes de production animale en Provence et leurs contraintes
- des liens entre production et santé animale
- de l'état sanitaire des troupeaux et élevages et du bien-être animal

**Travail attendu**  
Travail d'apprentissage régulier sous forme de compte-rendus et exposé qui est mutualisé avec l'enseignement "Moyens et systèmes de production" et permet de développer les compétences dans la SAE "Approche globale d'une exploitation agricole".

**Modalités de contrôle des connaissances**  
Compte-rendus des TP notés et examen de 1,5h

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
L'enseignement "Physiologie appliquée à la production animale" s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence " Conduire les productions agricoles".

Les apprentissage critiques sont:

- Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et ve?ge?tales
- Evaluer l'e?tat des cultures et des cheptels

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3167 - MOYENS ET SYSTEMES DE PRODUCTION S2**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	6.00	ARMIN BISCHOFF	09h45 - CM : 09h00 TDII : 00h45	Semestre 2

**Objectifs**  
 L'enseignement en Moyens et systèmes de production s'inscrit dans le premier niveau de la compétence "produire" qui s'appelle "Conduire les exploitations agricoles".

Les apprentissages critiques sont:

- Mesurer les paramètres agronomiques des productions animales et végétales
- Evaluer l'état des cultures et des cheptels
- Identifier les outils de production

**Description**  
 Cette ressource initie une approche globale de l'organisation des exploitations agricoles. Elle sera centré sur la production animale et polyculture élevage

? Grands systèmes de production (conventionnel, raisonné, biologique ...)

? Identification des moyens fonciers, humains, matériels et bâtiments d'une exploitation agricole

? Présentation des statuts des exploitations agricoles

? Bases de diagnostic technico-économique d'exploitation

Plusieurs sorties chez les agriculteurs sont prévues.

**Travail attendu**  
 Préparation des sorties, discussion active avec les agriculteurs, analyse de cette discussion

**Modalités de contrôle des connaissances**  
 CR noté et évaluation écrite

**Prérequis**

**Compétences acquises**  
 Voir objectifs

**Références bibliographiques et ressources numériques**

**I-E05-3195 - SAE AGRO 2.3 ETUDE D EXPLOITATION**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	20.00	CELINE BOURGEOIS	21h15 - CM : 12h30 TDII : 00h45 TP : 08h00	Semestre 2

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

**I-U05-2142 - UE 2.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE**

<b>Crédits ECTS</b> 4.00	<b>Coefficients</b> 40.00	<b>Enseignant-e responsable</b> CELINE BOURGEOIS	<b>Volume horaire</b> 69h45	<b>Période</b> Semestre 2
-----------------------------	------------------------------	---	--------------------------------	------------------------------

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




**I-E05-3169 - ANALYSE PAYSAGERE S2**

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	8.50	OLIVIER BLIGHT	16h15 - CM : 07h30 TDII : 00h45 TP : Semestre 2 08h00	

**Objectifs** L'enseignement Analyse paysagère s'inscrit dans le niveau 1 et 2 de la compétence Conseiller

niveau 1 :

- Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

niveau 2:

- Evaluer l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysages et vice-versa

- Evaluer les potentiels d'insertion et d'évolution d'une exploitation au regard du paysage et des enjeux écologiques et environnementaux présents

**Description** Ecologie du paysage:

- Qu'est-ce qu'un paysage

- Agents de formation d'un paysage (facteurs physiques et biotiques, perturbations)

- L'homme créateur de paysages (perturbations anthropiques, remembrement, ...)

- L'écologie du paysage (mosaïques, réseaux écologiques, trame verte ...)

- Caractérisation du paysage

Bassin Versant

- Qu'est-ce qu'un bassin versant

- Cycle hydrologique

- Bassin versant et alimentation en eau en aval (prévision, mesure de modélisation, crues, étiages, ...)

- Bassin versant et pollution (types de polluant, mesures, ...)

- Réduire les pollutions agricoles

Introduction au concept de Services écosystémiques

**Travail attendu**

Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des connaissances dans la SAE Approche globale d'un territoire

**Modalités de contrôle des connaissances**

Examen cours, TP notés

**Prérequis**

**Compétences acquises**

Connaissances mobilisables pour:

- l'analyse des stratégies d'aménagement du territoire

- l'évaluation de l'impact des pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes d'un paysages et vice-versa

- l'évaluation des potentiels d'insertion et d'évolution d'une exploitation au regard du paysage et des enjeux écologiques et environnementaux présents

**Références bibliographiques et  
ressources numériques**

---

## I-E05-3170 - ECOSYSTEMES NATURELS ET TRANSFORMES S2

Crédits ECTS	Coefficients	Enseignant-e responsable	Volume horaire	Période
-	10.50	ELISE BUISSON	23h45 - CM : 09h00 TDII : 00h45 TP : 14h00	Semestre 2

**Objectifs**  
L'enseignement R2.Agro.16 | Écosystèmes naturels et transformés s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Conseiller le secteur agricole".

**Description**  
Les apprentissages critiques sont :  
AC14.01 | Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles  
AC14.02 | Identifier les composantes d'un paysage  
AC14.03 | Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

- Bases de botanique
- Règles de nomenclatures
- Les principales familles
- Déterminations: vocabulaire, usage des flores
- Bases d'écologie (écologie, interactions, niche)
- Ecosystèmes aquatiques et zones humides
- Mesurer la pollution en milieu aquatique

**Travail attendu**  
Travail d'apprentissage du cours et investissement dans le travail de terrain et d'identification des plantes et des invertébrés

**Modalités de contrôle des connaissances**  
2 devoirs surveillés  
2 notes de TP individuelles

**Prérequis**  
R1.15A Sciences du sol  
R1.16A Relations sols- plantes ? climat  
R1.17A Economie et politiques agricole  
R1.18A Filières agricoles et adaptations territoriales  
R2.17A Analyse paysagère  
R1.08 Biologie générale et R2.07 Biologie et physiologie  
R1.05 et R2.05 Microbiologie  
R1.06 Statistiques  
R1.12 et R2.11 Communication

**Compétences acquises**  
L'enseignement R2.Agro.16 | Écosystèmes naturels et transformés s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence "Conseiller le secteur agricole".

Les apprentissages critiques sont :  
AC14.01 | Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles  
AC14.02 | Identifier les composantes d'un paysage  
AC14.03 | Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

### Références bibliographiques et

ressources numériques



**I-E05-3196 - SAE AGRO 2.4 ETUDE D UN TERRITOIRE**

<b>Crédits ECTS</b>	<b>Coefficients</b>	<b>Enseignant-e responsable</b>	<b>Volume horaire</b>	<b>Période</b>
-	14.00	ARMIN BISCHOFF	19h45 - CM : 11h00 TDII : 00h45 TP : Semestre 2 08h00	

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