



Syllabus

BUT GENIE BIOLOGIQUE - AGRONOMIE -ALTERNANCE

Sommaire

PRESENTATION	5
PARCOURS ET NIVEAUX	5
BUT1 GENIE BIOLOGIQUE	5
Parcours BUT GB AGRONOMIE - Semestre 1	5
Parcours BUT GB AGRONOMIE - Semestre 2	6
BUT2 GENIE BIOLOGIQUE	7
Parcours BUT GB AGRONOMIE - Semestre 3	7
Parcours BUT GB AGRONOMIE - Semestre 4	7
BUT3 GENIE BIOLOGIQUE	8
Parcours BUT GB AGRONOMIE FA - Semestre 5	8
Parcours BUT GB AGRONOMIE FA - Semestre 6	8
DETAILS DES ENSEIGNEMENTS	9
I-U05-5107 - UE 5.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	9
I-E05-5201 - METHODES D'INVESTIGATION ET DE CONTROLE EN BIOLOGIE S5	9
I-E05-5202 - COMMUNICATION S5	10
I-E05-5203 - ANGLAIS S5	10
I-E05-5204 - PPP S5	10
I-E05-5215 - SAE AGRO 5.1 RESTAURATION D'AGROECOSYSTEME	10
I-U05-5108 - UE 5.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	12
I-E05-5206 - PRESERVATION DE SOLS S5	12
I-E05-5207 - SYSTEMES ALTERNATIFS ET PRODUCTIONS SPECIALISEES S5	13
I-U05-5109 - UE 5.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	14
I-E05-5208 - DEVELOPPEMENT DE NOUVELLES TECHNOLOGIES AGRONOMIQUES S5	14
I-E05-5209 - AMENAGEMENT RURAL ET TERRITORIAL S5	14
I-E05-5210 - COMPTABILITE ET GESTION PROSPECTIVE S5	15
I-E05-5211 - ECOLOGIE S5	15
I-E05-5212 - SAE AGRO 5.2 CONSEILLER UNE EQUIPE	16
I-U05-5110 - UE 5.5 INNOVER EN AGRONOMIE	18
I-E05-5213 - ANALYSE DE DONNEES AGRONOMIQUES S5	18
I-E05-5214 - BIOTECH ET BIOINFO APPLIQUEES A L'AGRONOMIES S5	19
I-U05-6101 - UE 6.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	19
I-E05-6001 - METHODES D'INVESTIGATION ET DE CONTROLE EN BIOLOGIE S6	19
I-E05-6002 - COMMUNICATION S6	20
I-E05-6003 - ANGLAIS S6	21
I-E05-6004 - SAE GB 6.1 PERIODE EN ENTREPRISE	22
I-E05-6004 - SAE GB 6.1 PERIODE EIN EINTREPRISE I-E05-6005 - PORTFOLIO	22
1-LUJ-0003 - FORTFOLIO	44



I-U05-6102 -	- UE 6.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	23
I-E05-6006	- SYSTEMES ALTERNATIFS ET PRODUCTIONS SPECIALISEES S6	23
I-U05-6103 -	- UE 6.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	24
I-E05-6007	- DEVELOPPEMENT ET EXPLOITATION DES FILIERES S6	24
I-E05-6008	- ECOTOXICOLOGIE S6	25
I-E05-6014 -	- SIG S6	25
I-U05-6104 -	- UE 6.5 INNOVER EN AGRONOMIE	26
I-E05-6009	- STRATEGIES D'INVESTIGATION EN AGRONOMIE S6	26
I-E05-6010 -	- SYSTEMES INNOVANTS S6	27
I-U05-2311 -	UE 3.1: ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	28
I-E05-3201 -	MICROBIOLOGIE S3	28
I-E05-3202 -	- CINETIQUE ENZYMATIQUE S3	28
I-E05-3203 -	- COMMUNICATION GB S3	29
I-E05-3204 ·	- ANGLAIS GB S3	31
I-E05-3205 -	- PPP GB S3	31
I-E05-3206 -	- SAE GB 3.1 CLONAGE ET PRODUCTION D'UNE PROTEINE	32
I-E05-3301 -	SAE GB 3.2 STAGE BUT1 AGRO	33
I-U05-2312 -	· UE 3.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	33
I-E05-3208 -	- BIOCHIMIE METABOLIQUE S3	34
I-E05-3209 -	- GENETIQUE ET BIO MOL S3	34
I-E05-3210 -	GESTION DE PROJET ET MANAGEMENT S3	35
I-U05-2313 -	· UE 3.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	35
I-E05-3212 -	VIE DU SOL ET FERTILITE S3	36
	PRODUCTION VEGETALE S3	37
	PRODUCTION ANIMALE S3	38
	- SAE AGRO 3.3 GESTION D'UNE PRODUCTION VEGETALE	39
	· UE 3.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	39
	BASES DE COMPTABILITE AGRICOLE S3	39
	- ECOSYSTEMES ET ECOLOGIE FONCTIONNELLE APPLIQUEE A	40
L'AGRONOM		
	QUALITE ET SECURITE GENERALE S3	41
	· UE 3.5 INNOVER EN AGRONOMIE	42
	- DONNEES AGRONOMIQUES S3	42
	- AMELIORATION DES SYSTEMES S3	43
	- AMELIORATION ANIMALE ET VEGETALE S3	44
	SAE GB AGRO 3.5 BIOTECHNOLOGIE AGRONOMIQUE	44
	- UE 4.1: ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	45
	- METHODES D'ANALYSES S4	45
	- COMMUNICATION GB S4	46
	- ANGLAIS GB S4	47
I-E05-3231 -		48
	- SAE GB 4.1 PURIFICATION D'UNE PROTEINE	49
	- SAE GB 4.2 STAGE 2EME ANNEE	50
	- PORTFOLIO GB S4	53
	- UE 4.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	54
	- TRAITEMENT DES DONNEES S4	55
	· UE 4.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	55
I-EU5-3236 -	- PRODUCTIONS VEGETALES S4	55



I-F05-3237 -	- PRODUCTIONS ANIMALES S4	56
	- SAE AGRO 4.4 GESTION D UNE PRODUCTION VEGETALE	57
	- SAE GB AGRO 4.3 DIAGNOSTIC ET GESTION DES ENNEMIS DES	58
CULTURES		
I-U05-2317 -	- UE 4.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	59
	- AMENAGEMENT S4	60
I-E05-3244	- COMPTABILITE ET GESTION AGRICOLE S4	61
I-E05-3251 -	- SIG S4	61
I-E05-3245	- QHSE PHYTOSANITAIRES S4	62
I-E05-3247	- EXPERIMENTATION ET ANALYSES DE DONNEES AGRONOMIQUES S4	62
I-U05-2318 -	- UE 4.5 INNOVER EN AGRONOMIE	63
I-E05-3248	- BIOTECHNOLOGIES APPLIQUÉES à L'AGRONOMIE S4	63
I-E05-3249	- ECOTOXICOLOGIE S4	64
I-U05-2121 -	UE 1.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	64
I-E05-3101 -	CHIMIE GENERALE S1	64
	METHODOLOGIE DE LABORATOIRE S1	65
	- BIOCHIMIE STRUCTURALE S1	66
	- MICROBIOLOGIE S1	67
	- SOUTIEN EN CHIMIE GB - ORE - SAFIRE	68
	- STATISTIQUES S1	68
	- COMMUNICATION GB S1	69
	- ANGLAIS GB S1	70
	- OUTILS INFORMATIQUES S1	71
I-E05-3110 -		72
	SAE 1.1 ANALYSER	73
	- UE 1.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	74
	- BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE S1	74
	BIOLOGIE CELLULAIRE S1	75
	PHYSIQUE S1	76
	- SOUTIEN EN MATHEMATIQUES GB - ORE - SAFIRE	76
	MATHEMATIQUES S1	77
	SAE 1.2 EXPERIMENTER	78
	- UE 1.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE SCIENCES DU SOL S1	79
	- RELATIONS SOL-PLANTE-CLIMAT S1	79 80
	- RELATIONS SOL-FLANTE-CLIMAT ST - SAE AGRO 1.3 PEDOCLIMATOLOGIE	81
	- SAL AGRO 1.5 FEDOCEIMATOLOGIE - UE 1.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	81
	- ECONOMIE ET POLITIQUE AGRICOLES S1	82
	FILIERES AGRICOLES S1	83
	- SAE AGRO 1.4 FILIERES	83
	- UE 2.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	84
I-E05-3141 -		84
	- BIOCHIMIE S2	84
	- MICROBIOLOGIE S2	85
	- COMMUNICATION GB S2	86
	- ANGLAIS GB S2	87
I-E05-3148 -		88
	- UE 2.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	89



I-E05-3149 - SAE GB 2.1 ANALYSER ET EXPERIMENTER	90
I-E05-3150 - PORTFOLIO GB S2	91
I-E05-3151 - BIOLOGIE CELLULAIRE S2	92
I-E05-3152 - BIOLOGIE / PHYSIOLOGIE S2	93
I-E05-3153 - BIOCHIMIE METABOLIQUE S2	93
I-E05-3154 - PHYSIQUE S2	94
I-E05-3155 - STATISTIQUES S2	94
I-U05-2141 - UE 2.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	95
I-E05-3185 - PHYSIOLOGIE APPLIQUEE A LA PV S2	96
I-E05-3186 - PHYSIOLOGIE APPLIQUAE A LA PA S2	96
I-E05-3167 - MOYENS ET SYSTEMES DE PRODUCTION S2	97
I-E05-3195 - SAE AGRO 2.3 ETUDE D EXPLOITATION	98
I-U05-2142 - UE 2.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	99
I-E05-3169 - ANALYSE PAYSAGERE S2	99
I-E05-3170 - ECOSYSTEMES NATURELS ET TRANSFORMES S2	100
I-E05-3196 - SAE AGRO 2.4 ETUDE D UN TERRITOIRE	101





PRESENTATION



BAC+3

Durée 3 ans

Lieux

Campus Jean-Henri Fabre - IUT

=== Régime d'étude

initial, continu, alternance

Secteur

Niveau d'entrée

BAC

Certifiant

Oui

Stage

Oui

Coût de la formation

Oui

Composante

Domaine : Institut Universitaire de Technologie

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

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

Directeur-trice: Anne Maurand-valet

Equipe enseignante et du laboratoire

Conditions d'admission

PARCOURS ET NIVEAUX



BUT1 GENIE BIOLOGIQUE

Responsable: Olivier Blight

Parcours BUT GB AGRONOMIE - Semestre 1



Responsable: Celine Bourgeois

Code Ens	seignements 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 CH	IMIE GENERALE S1	48h00	18.00	
I-E05-3181 ME	THODOLOGIE DE LABORATOIRE S1	15h00	8.00	
I-E05-3103 BIC	OCHIMIE STRUCTURALE S1	27h00	11.00	
I-E05-3105 MIC	CROBIOLOGIE S1	31h00	12.00	
T-E12-3504 SOI	UTIEN EN CHIMIE GB - ORE - SAFIRE	30h00		
I-E05-3106 STA	ATISTIQUES S1	12h30	8.00	
I-E05-3108 CO	MMUNICATION GB S1	03h00	3.50	
I-E05-3109 ANG	GLAIS GB S1	03h00	3.50	
I-E05-3183 OU	TILS INFORMATIQUES S1	02h15	1.00	
I-E05-3110 PPF	P GB S1	00h45		
I-E05-3111 SAE	E 1.1 ANALYSER	60h30	45.00	
I-U05-2122 UE	1.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	159h30	110.00	11.00
I-E05-3184 BIC	DLOGIE ET PHYSIOLOGIE S1	33h00	18.00	
I-E05-3113 BIC	DLOGIE CELLULAIRE S1	16h30	16.00	
I-E05-3115 PH	YSIQUE S1	21h00	13.00	
T-E12-3505 SOI	UTIEN EN MATHEMATIQUES GB - ORE - SAFIRE	20h00		
I-E05-3116 MA	THEMATIQUES S1	16h30	10.00	
I-E05-3118 SAE	E 1.2 EXPERIMENTER	43h30	45.00	
I-U05-2136 UE	1.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	69h15	40.00	4.00
I-E05-3119 SCI	IENCES DU SOL S1	21h45	10.00	
I-E05-3120 REL	LATIONS SOL-PLANTE-CLIMAT S1	21h45	9.50	
I-E05-3192 SAE	E AGRO 1.3 PEDOCLIMATOLOGIE	16h00	16.00	
I-U05-2137 UE	1.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	65h15	40.00	4.00
I-E05-3122 EC0	ONOMIE ET POLITIQUE AGRICOLES S1	16h30	9.50	
I-E05-3123 FILI	ERES AGRICOLES S1	16h30	10.00	
I-E05-3193 SAE	E AGRO 1.4 FILIERES	21h45	16.00	

Parcours 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-E05-3185	PHYSIOLOGIE APPLIQUEE A LA PV S2	28h00	12.50	
I-E05-3186	PHYSIOLOGIE APPLIQUAE A LA PA S2	27h15	12.50	
I-E05-3167	MOYENS ET SYSTEMES DE PRODUCTION S2	09h00	6.00	



Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
I-E05-3195	SAE AGRO 2.3 ETUDE D EXPLOITATION	20h30	20.00	
I-U05-2142	UE 2.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	69h45	40.00	4.00
I-E05-3169	ANALYSE PAYSAGERE S2	15h30	8.50	
I-E05-3170	ECOSYSTEMES NATURELS ET TRANSFORMES S2	23h00	10.50	
I-E05-3196	SAE AGRO 2.4 ETUDE D UN TERRITOIRE	19h00	14.00	

BUT2 GENIE BIOLOGIQUE

Responsable : Olivier Blight

Parcours 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	20h45	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	27h30	20.00	
I-U05-2319	UE 3.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	76h00	70.00	7.00
I-E05-3219	BASES DE COMPTABILITE AGRICOLE S3	11h15	9.00	
I-E05-3220	ECOSYSTEMES ET ECOLOGIE FONCTIONNELLE APPLIQUEE A	39h45	18.00	
	L'AGRONOMIE S3			
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 BUT GB AGRONOMIE - Semestre 4

Responsable : Celine Bourgeois

Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
UE 4.1 : ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE	33h15	40.00	4.00
METHODES D'ANALYSES S4	04h30	4.00	
COMMUNICATION GB S4	02h15	2.00	
ANGLAIS GB S4	02h15	2.00	
PPP GB S4	02h30	2.00	
SAE GB 4.1 PURIFICATION D'UNE PROTEINE	20h00	20.00	
SAE GB 4.2 STAGE 2EME ANNEE	01h00	8.00	
	Enseignements et Unités d'enseignements UE 4.1: ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE METHODES D'ANALYSES S4 COMMUNICATION GB S4 ANGLAIS GB S4 PPP GB S4 SAE GB 4.1 PURIFICATION D'UNE PROTEINE SAE GB 4.2 STAGE 2EME ANNEE	UE 4.1: ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE33h15METHODES D'ANALYSES S404h30COMMUNICATION GB S402h15ANGLAIS GB S402h15PPP GB S402h30SAE GB 4.1 PURIFICATION D'UNE PROTEINE20h00	UE 4.1: ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE 33h15 40.00 METHODES D'ANALYSES S4 04h30 4.00 COMMUNICATION GB S4 02h15 2.00 ANGLAIS GB S4 02h15 2.00 PPP GB S4 02h30 2.00 SAE GB 4.1 PURIFICATION D'UNE PROTEINE 20h00 20.00



Code	Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
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	32h00	19.00	
I-E05-3237	PRODUCTIONS ANIMALES S4	14h30	16.00	
I-E05-3273	SAE AGRO 4.4 GESTION D UNE PRODUCTION VEGETALE	06h00	12.00	
I-E05-3241	SAE GB AGRO 4.3 DIAGNOSTIC ET GESTION DES ENNEMIS DES	20h00	6.00	
	CULTURES			
I-U05-2317	UE 4.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	74h30	70.00	7.00
I-E05-3243	AMENAGEMENT S4	13h00	9.00	
I-E05-3244	COMPTABILITE ET GESTION AGRICOLE S4	10h00	8.00	
I-E05-3251	SIG S4	09h00	6.50	
I-E05-3245	QHSE PHYTOSANITAIRES S4	13h30	11.50	
I-E05-3247	EXPERIMENTATION ET ANALYSES DE DONNEES	14h00	12.00	
	AGRONOMIQUES S4			
I-U05-2318	UE 4.5 INNOVER EN AGRONOMIE	90h15	80.00	8.00
I-E05-3248	BIOTECHNOLOGIES APPLIQUÉES à L'AGRONOMIE S4	17h00	15.00	
I-E05-3249	ECOTOXICOLOGIE S4	22h45	18.00	

BUT3 GENIE BIOLOGIQUE

Responsable : Olivier Blight

Parcours BUT GB AGRONOMIE FA - Semestre 5

Responsable : Celine Bourgeois

Enseignements et Unités d'enseignements	Volume H.	Coefficient	ECTS
UE 5.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE	42h00	40.00	4.00
METHODES D'INVESTIGATION ET DE CONTROLE EN BIOLOGIE	20h00	16.00	
S5			
COMMUNICATION S5	04h30	4.00	
ANGLAIS S5	04h30	4.00	
PPP S5	01h30	0.00	
SAE AGRO 5.1 RESTAURATION D'AGROECOSYSTEME	11h30	16.00	
UE 5.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE	97h00	80.00	8.00
PRESERVATION DE SOLS S5	36h00	20.00	
SYSTEMES ALTERNATIFS ET PRODUCTIONS SPECIALISEES S5	39h00	22.00	
UE 5.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE	108h00	80.00	8.00
DEVELOPPEMENT DE NOUVELLES TECHNOLOGIES	17h00	10.00	
AGRONOMIQUES S5			
AMENAGEMENT RURAL ET TERRITORIAL S5	17h00	11.00	
COMPTABILITE ET GESTION PROSPECTIVE S5	09h00	5.00	
ECOLOGIE S5	36h00	16.00	
SAE AGRO 5.2 CONSEILLER UNE EQUIPE	07h00	24.00	
UE 5.5 INNOVER EN AGRONOMIE	78h00	100.00	10.00
ANALYSE DE DONNEES AGRONOMIQUES S5	28h00	27.00	
BIOTECH ET BIOINFO APPLIQUEES A L'AGRONOMIES S5	28h00	27.00	
	UE 5.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE METHODES D'INVESTIGATION ET DE CONTROLE EN BIOLOGIE S5 COMMUNICATION S5 ANGLAIS S5 PPP S5 SAE AGRO 5.1 RESTAURATION D'AGROECOSYSTEME UE 5.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE PRESERVATION DE SOLS S5 SYSTEMES ALTERNATIFS ET PRODUCTIONS SPECIALISEES S5 UE 5.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE DEVELOPPEMENT DE NOUVELLES TECHNOLOGIES AGRONOMIQUES S5 AMENAGEMENT RURAL ET TERRITORIAL S5 COMPTABILITE ET GESTION PROSPECTIVE S5 ECOLOGIE S5 SAE AGRO 5.2 CONSEILLER UNE EQUIPE UE 5.5 INNOVER EN AGRONOMIE ANALYSE DE DONNEES AGRONOMIQUES S5	UE 5.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE METHODES D'INVESTIGATION ET DE CONTROLE EN BIOLOGIE S5 COMMUNICATION S5 ANGLAIS S5 PPP S5 SAE AGRO 5.1 RESTAURATION D'AGROECOSYSTEME UE 5.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE PRESERVATION DE SOLS S5 SYSTEMES ALTERNATIFS ET PRODUCTIONS SPECIALISEES S5 SYSTEMES ALTERNATIFS ET PRODUCTIONS SPECIALISEES S5 AMENAGEMENT DE NOUVELLES TECHNOLOGIES AMENAGEMENT RURAL ET TERRITORIAL S5 AMENAGEMENT RURAL ET TERRITORIAL S5 COMPTABILITE ET GESTION PROSPECTIVE S5 SAE AGRO 5.2 CONSEILLER UNE EQUIPE O7h00 ANALYSE DE DONNEES AGRONOMIQUES S5 28h00	UE 5.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE 42h00 40.00 METHODES D'INVESTIGATION ET DE CONTROLE EN BIOLOGIE 20h00 16.00 S5 COMMUNICATION S5 04h30 4.00 ANGLAIS S5 04h30 4.00 PPP S5 01h30 0.00 SAE AGRO 5.1 RESTAURATION D'AGROECOSYSTEME 11h30 16.00 UE 5.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE 97h00 80.00 PRESERVATION DE SOLS S5 36h00 20.00 SYSTEMES ALTERNATIFS ET PRODUCTIONS SPECIALISEES S5 39h00 22.00 UE 5.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE 108h00 80.00 DEVELOPPEMENT DE NOUVELLES TECHNOLOGIES 17h00 10.00 AGRONOMIQUES S5 17h00 11.00 COMPTABILITE ET GESTION PROSPECTIVE S5 09h00 5.00 ECOLOGIE S5 36h00 16.00 SAE AGRO 5.2 CONSEILLER UNE EQUIPE 07h00 24.00 UE 5.5 INNOVER EN AGRONOMIE 78h00 100.00 ANALYSE DE DONNEES AGRONOMIQUES S5 28h00 27.00

Parcours 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	15h30	12.00	
	\$6			
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	

DETAILS DES ENSEIGNEMENTS



I-U05-5107 - UE 5.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE

Crédits ECTS Coefficents Enseignant-e responsable

CELINE BOURGEOIS

Volume horaire 42h00

Période Semestre 5

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

Crédits ECTS Coefficents

4.00

16.00

40.00

Enseignant-e responsable **CELINE BOURGEOIS**

Volume horaire

Période

20h00 - CM: 10h30 TDII: 03h30 TPSemestre 5

:06h00

Objectifs

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

Les apprentissages critiques à mobiliser sont :

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

Description

Biologie des Algues

Ch1 - Les algues, historique de la classification du vivant et classification phylogénique

Ch2 - Les Cyanobactéries

Ch3 - Les algues Eucaryotes





Travail attendu

CM et TP

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

Compétences acquises

Mener une démarche scientifique intégrative, en :

- -Identifiant les ressources nécessaires à votre projet.
- -Contribuant à l'élaboration du projet de façon personnelle
- -Apportant une réponse adaptée à une problématique

I-E05-5202 - COMMUNICATION S5

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable HELENE DOMINGUEZ

Volume horaire

Période

04h30 - TDII: 02h30 TP: 02h00 Semestre 5

I-E05-5203 - ANGLAIS S5

4.00

4.00

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable HELENE DOMINGUEZ

Volume horaire 04h30 - TDII: 04h30 Période Semestre 5

I-E05-5204 - PPP S5

Crédits ECTS Coefficents

0.00

Enseignant-e responsable

Volume horaire 01h30 - TDII: 01h30 Période

Semestre 5

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

Crédits ECTS Coefficents

16.00

Enseignant-e responsable **ELISE BUISSON**

Volume horaire

Période

11h30 - CM: 05h30 TDII: 06h00

Semestre 5

Objectifs

L'enseignement SAE 5.1 | Restauration d'Agroécosystèmes s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence "Conseiller".

Les apprentissages critiques sont :





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

AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques

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

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

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

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

AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

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

AC33.02 | Concevoir un système de production durable

AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production

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

AC34.03 | Réaliser un diagnostic de durabilité?

AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole

AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables

Description



Acquérir les bases sur la restauration des écosystèmes. Mise en pratique du cours R5.12 Ecologie : restauration d'agroécosystèmes, lutte contre les EEE, restauration de cours d'eau, utilisation de végétal local, intérêt des espèces ingénieures des écosystèmes, visites de sites de restauration, rencontre de professionnels dans le milieu

Travail attendu



Assiduité et participation active au cours et aux visites de sites, lecture et synthèse de documents, utilisation de l'ENT pour les compléments de cours sous forme de vidéo et de documents à consulter en ligne

Modalités de contrôle des connaissances

1 contrôle final + 1 présentation orale







R3.12 | Ecosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie

Compétences acquises



L'enseignement SAE 5.1 | Restauration d'Agroécosystèmes s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence "Conseiller".

Les apprentissages critiques sont :

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

AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques

AC35.04 | Participer au développement des systèmes agricoles

innovants basés sur des stratégies alternatives

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

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

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

AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

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

AC33.02 | Concevoir un système de production durable





AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production

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

AC34.03 | Réaliser un diagnostic de durabilité?

AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole

AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables

I-U05-5108 - UE 5.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE

8.00

Crédits ECTS Coefficents 80.00

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire 97h00

Période Semestre 5

I-E05-5206 - PRESERVATION DE SOLS S5

Crédits ECTS Coefficents

20.00

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire

Période

36h00 - CM: 15h00 TDII: 09h00 TPSemestre 5

: 12h00

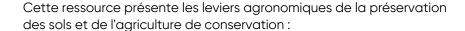
Objectifs

L'enseignement Préservation de sols s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence conduire les productions agricoles.

Les apprentissages critiques sont :

- AC33.01 | Evaluer l'impact d'un système de production
- AC33.02 | Concevoir un sytème de production durable
- AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production

Description



- Impacts sur les sols des pratiques culturales (travail du sol, techniques culturales simplifiées, semis sous couvert, rotation et intercultures...) et adaptation de celles-ci pour une meilleure conservation des sols.
- Suivi des indicateurs agro-environnementaux de fertilité et de durabilité des sols dans un but de préservation de leur fertilité

Travail attendu

Travail régulier et mobilisation des connaissances dans la SAE 5.1

Modalités de contrôle des connaissances

Travail de groupe et examen



Prérequis



- R5.Agro.06 | Systèmes alternatifs et productions spécialisées 1
- R5.Agro.07 | Développement de nouvelles technologies agronomiques
- R5.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 2

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

Crédits ECTS Coefficents

22.00

Enseignant-e responsable

OLIVIER BLIGHT

Volume horaire

39h00 - CM: 18h00 TDII: 09h00 TPSemestre 5

:12h00

Objectifs



L'enseignement SYSTEMES ALTERNATIFS ET PRODUCTIONS SPECIALISEES s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence conduire les productions agricoles.

Les apprentissages critiques sont :

- AC33.01 | Evaluer l'impact d'un système de production
- AC33.02 | Concevoir un sytème de production durable
- AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production

Description



Cette ressource, en coordination avec la R5.06 selon les territoires et la saisonnalité, présente les systèmes alternatifs, productions spécialisées et diversifications des exploitations :

Systèmes alternatifs

Agroécologie, permaculture, agroforesterie, agriculture urbaine et péri-urbaine ...

Systèmes à faible empreinte écologique (climat, azote, phyto)

Systèmes Haute Valeur Environnementale (HVE), Bio

Productions spécialisées animales et/ou végétales : ex viticulture, arboriculture, maraichage, filières spécialisées, cuniculture, apiculture, pisciculture, productions non-alimentaires....

Diversifications

Transformations à la ferme (produits laitiers, ?nologie ...), circuits courts, ...

Prestation de service, bioénergies (méthanisation, solaire, éolien ...)

Travail attendu

Travail régulier









- R5.Agro.05 | Préservation des sols
- R5.Agro.07 | Développement de nouvelles technologies agronomiques
- R5.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 2
- R5.Agro.09 | Comptabilité et gestion prospectives

Compétences acquises

voir objectif





I-U05-5109 - UE 5.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE

Crédits ECTS Coefficents

8.00

80.00

Enseignant-e responsable CHRISTEL VIDALLER

Volume horaire 108h00

Période Semestre 5

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

Crédits ECTS Coefficents

10.00

Enseignant-e responsable CHRISTEL VIDALLER

Volume horaire

Période

17h00 - CM: 09h00 TDII: 04h00

Semestre 5

TP: 04h00

I-E05-5209 - AMENAGEMENT RURAL ET TERRITORIAL S5

Crédits ECTS Coefficents

11.00

Enseignant-e responsable

OLIVIER BLIGHT

Volume horaire

Période

17h00 - CM: 09h00 TDII: 04h00

Semestre 5

TP: 04h00

Objectifs



L'enseignement Aménagement rural et territorial s'inscrit dans le niv 3

de la compétence conseiller.

Les apprentissages critiques sont :

AC34.03 | Réaliser un diagnostic de durabilité au niveau des filères,

territoires ou productions

Description



Cette ressource développe les apprentissages en matière

d'aménagement du territoire, et en particulier :

La réduction de l'impact environnemental des pratiques agricoles Les aménagements territoriaux de type Parc Naturel Régional (PNR),

Natura 2000 ...

La réglementation et le droit de l'environnement Le traitement de l'information cartographique et SIG

Travail attendu



Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des

connaissances dans la SAE 5.1





Compétences acquises



Réaliser un diagnostic de durabilité au niveau des filères, territoires ou productions

I-E05-5210 - COMPTABILITE ET GESTION PROSPECTIVE S5

Crédits ECTS Coefficents

5.00

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire

Période

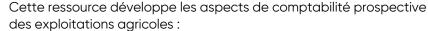
Objectifs

L'enseignement Comptabilité et Gestion prospective s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence « Conseiller ».

Les apprentissages critiques sont :

- AC34.03 | Réaliser un diagnostic de durabilité au niveau des filères, territoires ou productions
- AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole) - AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables.

Description



Plan de financement/développement/investissement, amortissements...

Création d'entreprise et développements de projets (installation) :

aspects économiques (les aspects juridiques sont

traités en R6.05)

Travail attendu



Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des

connaissances dans la SAE 5.1

Prérequis

- R5.Agro.06 | Systèmes alternatifs et productions spécialisées 1
- R5.Agro.08 | Aménagement rural et territorial 2
- R5.Agro.10 | Analyses de données agronomiques

Compétences acquises



Réaliser un diagnostic de durabilité au niveau des filères, territoires ou productions

Développer un produit ou un service agricole Préconiser des systèmes de production durables

I-E05-5211 - ECOLOGIE S5

16.00

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable **ELISE BUISSON**

Volume horaire

Période

36h00 - CM: 12h00 TDII: 12h00 TP Semestre 5

: 12h00





Objectifs

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

Les apprentissages critiques sont :

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

AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques AC35.04 | Participer au développement des systèmes agricoles innovants basés sur des stratégies alternatives

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

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

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

AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

AC33.01 | Évaluer l'impact d'un système de production AC33.02 | Concevoir un système de production durable

AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production AC34.01 | Animer des groupes de producteurs ou des filières

AC34.03 | Réaliser un diagnostic de durabilité?

AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables

Description



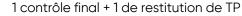
Objectif : Acquérir les bases sur la restauration des écosystèmes. Bases théoriques de la restauration, processus de mise en oeuvre d'un projet, suivi, droit de l'environnement (mise en pratique en SAE 5.1. Restauration d'agroécosystèmes).

Travail attendu



Assiduité et participation active au cours et aux visites de sites, lecture et synthèse de documents, utilisation de l'ENT pour les compléments de cours sous forme de vidéo et de documents à consulter en ligne

Modalités de contrôle des connaissances







R3.12 | Ecosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie

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

Crédits ECTS Coefficents

24.00

Enseignant-e responsable

Volume horaire

Période

ELISE BUISSON

07h00 - CM: 05h00 TP: 02h00

Semestre 5

Objectifs



L'enseignement SAE 5.2 | Conseiller un essai s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence "Conseiller".





Les apprentissages critiques sont :

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

AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques AC35.03 | Participer au développement des biotechnologies et des technologies numériques appliquées a? l'agronomie

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

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

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

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

AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

AC33.02 | Concevoir un système de production durable

AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production

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

AC34.02 | Contrôler les filières et productions

AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables

Description

Il s'agit d'accompagner un essai agronomique mis en place par les étudiants de 2ème année.

Travail attendu



Réalisation d'un cahier de charge (objectifs, activités, répartition du travail, estimation des délais et du temps de travail)

Suivi et accompagnement de l'essai Rédaction d'un rapport d'activités

Modalités de contrôle des connaissances



1 note sur le cahier des charges

1 note sur le rapport d'activité incluant l'itinéraire technique de la culture choisie pour l'essai

Prérequis

R3.Agro.09 | Productions végétales 1

Compétences acquises



L'enseignement SAE 5.2 | Conseiller un essai s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence "Conseiller".

Les apprentissages critiques sont :

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

AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques AC35.03 | Participer au développement des biotechnologies et des technologies numériques appliquées a? l'agronomie

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

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

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

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

AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

AC33.02 | Concevoir un système de production durable





AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production

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

AC34.02 | Contrôler les filières et productions

AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole

AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables

I-U05-5110 - UE 5.5 INNOVER EN AGRONOMIE

Crédits ECTS Coefficents

10.00

100.00

Enseignant-e responsable NOELLINE TSAFACK **MENESSONG**

Volume horaire 78h00

Période Semestre 5

I-E05-5213 - ANALYSE DE DONNEES AGRONOMIQUES S5

Crédits ECTS Coefficents

27.00

Enseignant-e responsable NOELLINE TSAFACK

MENESSONG

Volume horaire

28h00 - CM: 06h00 TDII: 06h00 Semestre 5

Période

TP:16h00

Objectifs



L'enseignement R5.Agro.10 | Analyses de données agronomiques s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence "Innover en agronomie".

Les apprentissages critiques sont :

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

AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques

Description



Cette ressources développe les techniques d'analyses multivariées pour le traitement des données agronomiques :

- Analyses de régressions et corrélations simples et multiples
- Anova/Ancova
- Analyses multifactorielles (ACP, AFC ...)
- Méthodes de regroupements et de classifications statistiques (CAH, Methodes par Kmeans ...)
- Applications sur logiciels spécifiques (R)

Travail attendu

Travail d'apprentissage du cours et ré-investissement dans les autres cours et le stage ou l'alternance.

Modalités de contrôle des connaissances 2 examens de TP

Prérequis

Analyses de données agronomiques BUT2





Compétences acquises

L'enseignement R5. Agro. 10 | Analyses de données agronomiques s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence "Innover en agronomie".

Les apprentissages critiques sont :

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

AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques

Références bibliographiques et ressources numériques

Statistique, méthodes pour décrire, expliquer et prévoir; Michel **Tenenhaus**

R pour la statistique et la science des données; François Husson Statistique générale pour utilisateurs, 1-Méthodologie; François

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

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

Crédits ECTS Coefficents

27.00

Enseignant-e responsable HELENE DOMINGUEZ

Volume horaire 28h00 - CM: 06h00 TDII: 06h00

Période Semestre 5

TP:16h00

I-U05-6101 - UE 6.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE

4.00

Crédits ECTS Coefficents 40.00

Enseignant-e responsable **CELINE BOURGEOIS**

Volume horaire 41h15

Période Semestre 6

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

Crédits ECTS Coefficents

12.00

Enseignant-e responsable **CELINE BOURGEOIS**

Volume horaire

Période

15h30 - CM: 06h00 TDII: 01h30 TP Semestre 6

:08h00

Objectifs

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

Les apprentissages critiques à mobiliser sont :





- Identifier les ressources nécessaires à votre projet.

- Contribuer à l'élaboration du projet de façon personnelle

- Apporter une réponse adaptée à une problématique

Description

Biotechnologie des Algues

Ch1 - Biotechnologie des micro-algues

Ch2 - Les macro-algues alimentaire et en agrobiologie

Travail attendu

CM et Travaux pratiques de culture en photobioréacteur

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

Compétences acquises

Mener une démarche scientifique intégrative, en :

- -Identifiant les ressources nécessaires à votre projet.
- -Contribuant à l'élaboration du projet de façon personnelle
- -Apportant une réponse adaptée à une problématique

I-E05-6002 - COMMUNICATION S6

Crédits ECTS Coefficents

2.00

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire 01h00 - TDII: 01h00 Période Semestre 6

Objectifs

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

Les apprentissages critiques sont :

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

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

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

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

? AC33.02 | Concevoir un sytème de production durable

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

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

? AC34.02 | Contrôler les filières et productions

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

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

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

? AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques

? AC35.04 | Participer au développement des systèmes agricoles

innovants basés sur des stratégies alternatives

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





Description

Compléments nécessaires aux enseignements dispensés au semestre

5 en:

? Communication scientifique et technique avancée *

? Communication professionnelle adaptée *

? Communication managériale *

Travail attendu

Travail régulier

Modalités de contrôle des connaissances

Evaluation orale et écrite

Compétences acquises

Voir objectifs

I-E05-6003 - ANGLAIS S6

Crédits ECTS Coefficents

Coefficents 2.00

Enseignant-e responsableOLIVIER BLIGHT

Volume horaire 01h00 - TDII : 01h00 **Période** Semestre 6

Objectifs



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

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

Les apprentissages critiques sont:

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

Description



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

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

Travail attendu



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





Modalités de contrôle des connaissances Orale et écrite

Compétences acquises

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

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

Crédits ECTS Coefficents

20.00

Enseignant-e responsable CHRISTEL VIDALLER

Volume horaire 01h30 - TDII: 01h30 Période Semestre 6

I-E05-6005 - PORTFOLIO

4.00

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable DOMINIQUE MESSAOUDI

Volume horaire 11h45 - TDII: 11h45 Période Semestre 6

Objectifs

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

Description

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

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

Travail attendu



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

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





lettre de motivation.

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

projets réalisés dans le cadre des SAE

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

I-U05-6102 - UE 6.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE

Crédits ECTS Coefficents

9.00

90.00

Enseignant-e responsable CHRISTEL VIDALLER

Volume horaire 30h15

Période Semestre 6

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

Crédits ECTS Coefficents

30.00

Enseignant-e responsable OLIVIER BLIGHT

Volume horaire

Période

15h00 - CM: 09h00 TDII: 06h00

Semestre 6

Objectifs



L'enseignement SYSTEMES ALTERNATIFS ET PRODUCTIONS SPECIALISEES s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence conduire une exploitation agricole.

les apprentissages critiques sont :

- AC33.01 | Evaluer l'impact d'un système de production
- AC33.02 | Concevoir un sytème de production durable
- AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production

Description



Cette ressource, en coordination avec la R5.06 selon les territoires et la saisonnalité, présente les systèmes alternatifs, productions spécialisées et diversifications des exploitations :

- Systèmes alternatifs
- Agroécologie, permaculture, agroforesterie, agriculture urbaine et péri-urbaine ...
- Systèmes à faible empreinte écologique (climat, azote, phyto)
- Systèmes HVE/Bio
- Productions spécialisées animales et/ou végétales : ex viticulture, arboriculture, maraichage, filières spécialisées, cuni?culture,





apiculture, pisciculture, productions non-alimentaires

- Diversifications
- Transformations à la ferme (produits laitiers, oenologie ...), circuits courts ...
- Prestation de service, bioénergies (méthanisation, solaire, éolien ...)

Travail attendu

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

Prérequis

- R6.Agro.05 | Développement des exploitations et filières
- R6.Agro.07 | Participer au développement de systèmes innovants

Compétences acquises

voir objectifs

I-U05-6103 - UE 6.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE

Crédits ECTS Coefficents

8.00

80.00

Enseignant-e responsable CHRISTEL VIDALLER

Volume horaire 52h15

Période Semestre 6

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

Crédits ECTSCoefficentsEnseignant-e responsableVolume horairePériode-6.00OLIVIER BLIGHT10h00 - CM : 06h00 TDII : 04h00Semestre 6

Objectifs

ecuis

L'enseignement DEVELOPPEMENT ET EXPLOITATION DES FILIERES s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence conseiller.

Les apprentissages critiques sont :

- AC34.01 | Animer des groupes de producteurs ou des filières
- AC34.02 | Contrôler les filières et productions
- AC34.03 | Réaliser un diagnostic de durabilité au niveau des filères, territoires ou productions
- AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole
- AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables.

Description

Cette ressource présente les paramètres socio-économiques du développement des exploitations et filières agricoles

- Agropastoralisme moderne et élevages extensifs de ruminants
- Agroforesterie
- Agriculture cellulaire et alternatives à la viande

Travail attendu Apprentissage régulier du cours et réinvestissement des





connaissances dans la SAE stage

Modalités de contrôle des connaissances orale et écrite

Prérequis

- R6.01 | Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie
- R6.Agro.04 | Systèmes alternatifs et productions spécialisées 2
- R6.Agro.07 | Participer au développement de systèmes innovants

Compétences acquises

Voir objectifs

I-E05-6008 - ECOTOXICOLOGIE S6

Crédits ECTS Coefficents

14.00

Enseignant-e responsable MAGALI RAULT

Volume horaire 27h00 - CM: 09h00 TDII: 06h00 Semestre 6

09h30 - TDII: 01h30 TP: 08h00

Période

TP: 12h00

I-E05-6014 - SIG S6

Crédits ECTS Coefficents

6.00

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire

Période

Semestre 6

Objectifs

L'enseignement Systèmes d'Informations Géographiques s'inscrit

dans le niveau 3 de la compétence conseiller.

Description

Maîtrise du logiciel QGIS

Travail attendu

Travail régulier

Modalités de contrôle des connaissances

Projet de groupe

Compétences acquises

Maîtrise des logiciels de SIG

I-U05-6104 - UE 6.5 INNOVER EN AGRONOMIE





Crédits ECTS Coefficents 9.00

90.00

Enseignant-e responsable CHRISTEL VIDALLER

Volume horaire 39h15

Période Semestre 6

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

Crédits ECTS Coefficents

16.00

Enseignant-e responsable NOELLINE TSAFACK **MENESSONG**

Volume horaire

14h00 - CM: 06h00 TP: 08h00

Période

Semestre 6

Objectifs

L'enseignement R6.Agro.06 | Stratégies d'investigation en agronomie s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence "Innover en agronomie".

Les apprentissages critiques sont :

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

AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques

Description

Cette ressource reprend l'ensemble des stratégies et outils d'analyses de données vus précédemment pour les combiner dans le but de répondre à des problématiques agronomiques complexes (issues par exemple de la recherche participative ou d'initiatives populaires)

- Méthodologies statistiques
- Essais agronomiques
- Présentation des résultats

Travail attendu

Travail d'apprentissage du cours et ré-investissement dans les autres

cours et le stage ou l'alternance.

Modalités de contrôle des connaissances travail par groupe

Prérequis

R5.Agro.10 | Analyses de données agronomiques

Compétences acquises

L'enseignement R6.Agro.06 | Stratégies d'investigation en agronomie s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence "Innover en agronomie".

Les apprentissages critiques sont :

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

AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques

Références bibliographiques et ressources numériques Statistique, méthodes pour décrire, expliquer et prévoir; Michel

Tenenhaus

R pour la statistique et la science des données; François Husson





Statistique générale pour utilisateurs, 1-Méthodologie; François Husson

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

I-E05-6010 - SYSTEMES INNOVANTS S6

Crédits ECTSCoefficentsEnseignant-e responsableVolume horairePériode-14.00OLIVIER BLIGHT10h00 - CM : 06h00 TDII : 04h00Semestre 6

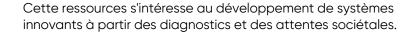
Objectifs

L'enseignement SYSTEMES INNOVANTS s'inscrit dans le niveau 3 de la compétence innover en agronomie.

Les apprentissages critiques sont :

- AC35.01 | Accompagner la recherche participative et les initiatives populaires
- AC35.03 | Participer au développement des biotechnologies et des technologies numériques appliquées à l'agronomie
- AC35.04 | Participer au développement des systèmes agricoles innovants basés sur des stratégies alternatives
- AC35.05 | Accompagner des systèmes agricoles dans la transition climatique

Description



- Diagnostics d'exploitations, de filières, de territoires
- Analyse de cycles de vie
- Adaptation des systèmes au changement climatique : recyclages, autonomie, économie circulaire, Bilans C (fixation, réduction des émissions ..)
- Recherche participative

Travail attendu

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

Prérequis

- R6.01 | Méthodes d'investigation et de contrôle en biologie
- R6.Agro.04 | Systèmes alternatifs et productions spécialisées 2
- R6.Agro.05 | Développement des exploitations et filières
- R6.Agro.06 | Stratégies d'investigation en agronomie

I-U05-2311 - UE 3.1: ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE

Crédits ECTS Coefficents Enseignant-e responsable Volume horaire Période





4.00 40.00 HELENE DOMINGUEZ 71h45 Semestre 3

I-E05-3201 - MICROBIOLOGIE S3

Crédits ECTS Coefficents Enseignant-e responsable Volume horaire - 8.50 LUC DEDIEU 11h30 - CM : 06h

11h30 - CM: 06h00 TDII: 01h30 TP: Semestre 3

Période

04h00

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

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

I-E05-3202 - CINETIQUE ENZYMATIQUE S3

Crédits ECTS Coefficents

12.00

Enseignant-e responsableMAGALI RAULT

Volume horaire Période 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 ?uvre d'une expérimentation

et suivi analytique » et portfolio

Modalités de contrôle des connaissances



Devoir surveillé de 1,5h et TP



Biochimie structurale (Acides aminés et Protéines)

Compétences acquises



Mettre en oeuvre une technique norme?e d'analyse Adapter les protocoles dans un contexte de?fini

Ge?rer les stocks, les achats et les de?chets d'un laboratoire Effectuer des ope?rations de maintenance de 1er niveau

Exploiter les re?sultats

Valider une me?thode d'analyse

I-E05-3203 - COMMUNICATION GB S3

Crédits ECTS Coefficents

1.50

Enseignant-e responsable

ELISE BUISSON

Volume horaire

Période

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

codis et oal de re

Modalités de contrôle des connaissances

1 TP noté (note individuelle)

2 notes de mise en forme d'un rapport (par groupe)

Compétences acquises



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

Les apprentissages critiques sont :

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

AC35.02 | Conduire des essais et expérimentations agronomiques

AC35.04 | Participer au développement des systèmes agricoles

innovants basés sur des stratégies alternatives

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

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

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

AC32.03 | Apporter une réponse adaptée à une problématique

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

AC33.02 | Concevoir un système de production durable

AC33.03 | Diversifier les productions et systèmes de production

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

AC34.03 | Réaliser un diagnostic de durabilité?

AC34.04 | Développer un produit ou un service agricole

AC34.05 | Préconiser des systèmes de production durables

I-E05-3204 - ANGLAIS GB S3

Crédits ECTS Coefficents Enseignant-e responsable Volume horaire Période





1.50 HELENE DOMINGUEZ 03h00 - TDII : 03h00 Semestre 3

Objectifs

Ressource transversale: toutes les compétences sont ciblées.

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

Description

L'anglais étant la première langue utilisée dans les domaines de la science, de la technologie et de l'entreprise, il est important de maitriser 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

Compétences acquises

Ressource transversale : toutes les compétences sont ciblées.

I-E05-3205 - PPP GB S3

Crédits ECTS Coefficents

0.50

Enseignant-e responsable
HELENE DOMINGUEZ

Volume horaire

02h45 - TDII: 01h15 TP: 01h30

Période Semestre 3





Objectifs

La ressource PPP-S3 est une ressource transversale qui vise a 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

Compétences acquises

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

Toutes les compétences sont concernées.

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

Crédits ECTS Coefficents

Coefficents

Enseignant-e responsable HELENE DOMINGUEZ

Volume horaire 20h45 - CM: 10h45 TP: 10h00

Période

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

Description

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 étude 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 partie expérimentale 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

I-E05-3301 - SAE GB 3.2 STAGE BUT1 AGRO

Crédits ECTS Coefficents Enseignant-e responsable 3.00

Volume horaire Période 07h30 - CM: 03h00 TDII: 01h30 TP Semestre 3

: 03h00

I-U05-2312 - UE 3.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE

Crédits ECTS Coefficents 4.00

40.00

Enseignant-e responsable HELENE DOMINGUEZ

Volume horaire 91h15

Période Semestre 3





I-E05-3208 - BIOCHIMIE METABOLIQUE S3

Crédits ECTS Coefficents

6.00

Enseignant-e responsable ANNE BOSCO

Volume horaire

Période

10h30 - CM: 06h00 TDII: 04h30

Semestre 3

I-E05-3209 - GENETIQUE ET BIO MOL S3

Crédits ECTS Coefficents

11.00

Enseignant-e responsable HELENE DOMINGUEZ

Volume horaire

Période

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

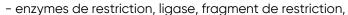
intégrées à la composition de produits divers : cosmétique,) ou de l'agronomie (production de plantes et d'animaux génétiquement modifiées).

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 bioinformatique 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.

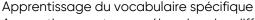
Description

Clonage moléculaire:



- vecteur de clonage,
- clonage directionnel et clonage non directionnel
- détection des transformants
- transgénèse,
- ADNc, PCR
- réglement européen concernant les OGM

Travail attendu



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

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 rèalements concernant les OGM
- connaître certaines applications

Partie bioinformatique:

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

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

Crédits ECTS Coefficents

3.50

Enseignant-e responsable **HELENE DOMINGUEZ**

Volume horaire

Période

12h00 - TDII: 03h00 TP: 09h00

Semestre 3

I-U05-2313 - UE 3.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE

Crédits ECTS Coefficents

7.00

70.00

Enseignant-e responsable CHRISTEL VIDALLER

Volume horaire

109h45

Période Semestre 3

Objectifs



L'objectif est de mettre en oeuvre une démarche globale, permettant d'établir des diagnostics préalables à la diffusion de conseils et/ou au développement d'innovations agronomiques en termes de produits, services et/ou systèmes de production. Au sein d'une équipe de production, de recherche et développement ou de conseil agricole, l'étudiant devra répondre à la problématique suivante : Quels sont les freins et leviers du développement d'une production agronomique?

Description



- -Analyser les paramètres agronomiques et les itinéraires techniques de productions
- -Évaluer l'état sanitaire de cultures et d'élevages
- -Évaluer l'impact de pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes du paysage, en relation avec les stratégies d'aménagement du territoire
- -Identifier les potentiels de développement et d'amélioration de systèmes de productions durables dans le respect de la qualité et la sécurité des produits et des personnes, et des enjeux environnementaux et technico-économiques
- -Identifier les approches biotechnologiques et/ou les nouvelles technologies adaptées au développement agricole
- -Collecter, organiser et traiter des données agronomiques issues d'enquêtes, d'études, d'expériences ou d'expérimentations





permettant d'établir les diagnostics

Travail attendu

Les étudiants en groupe de 3 mettent en place une culture à l'IUT à

petite échelle.

Production tout au long du semestre (maraichage, blé et houblon)

Modalités de contrôle des connaissances

Itinéraire technique

Protocole expérimentation

Prérequis

-R3.Agro.05 | Communication

-R3.Agro.07 | Projet Personnel et Professionnel

-R3.Agro.08 | Vie du sol et fertilité -R3.Agro.09 | Productions végétales 1

-R3.Agro.10 | Productions animales 1 -R3.Agro.11 | Bases de comptabilité agricole

-R3.Agro.12 | Écosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à

l'agronomie

-R3.Agro.13 | Qualité et sécurité générale

-R3.Agro.14 | Collecte et gestion de données agronomiques

-R3.Agro.15 | Amélioration des systèmes de production

-R3.Agro.16 | Amélioration animale et végétale

Compétences acquises

Innover en agronomie

Conduire les productions agricoles

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

Crédits ECTS Coefficents

10.50

Enseignant-e responsable

MICHEL JOBIN

Volume horaire

Période

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 microorganismes 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

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 microorganismes 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

I-E05-3213 - PRODUCTION VEGETALE S3

Crédits ECTS Coefficents

17.00

Enseignant-e responsable **ARMIN BISCHOFF**

Volume horaire

Période

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 luttes (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

1TP

connaissances

Répartition coef 0.35

Coef 17

Prérequis

Préreauis:

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

I-E05-3214 - PRODUCTION ANIMALE S3

Crédits ECTS Coefficents En

9.00

Enseignant-e responsable

Volume horaire

Période

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

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.

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

Crédits ECTS Coefficents

20.00

Enseignant-e responsable CHRISTEL VIDALLER

Volume horaire

Période 27h30 - CM: 07h30 TDII: 06h00 TPSemestre 3

: 14h00

I-U05-2319 - UE 3.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE

Crédits ECTS Coefficents 7.00

70.00

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire 76h00

Période Semestre 3

Objectifs

Acquisition de la compétence Conseiller (niveau 2) dans conseiller en agronomie. identifier les composantes des filières agricoles et les acteurs territoriaux.

Description

Elle se compose de:

Bases de comptabilité agricole

Ecosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie

Qualité et sécurité générale

I-E05-3219 - BASES DE COMPTABILITE AGRICOLE S3

Crédits ECTS Coefficents

9.00

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire

Période

11h15 - CM: 09h45 TDII: 01h30

Semestre 3







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

Modalités de contrôle des connaissances







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

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

Crédits ECTS Coefficents

Coefficents 18.00 **Enseignant-e responsable** ELISE BUISSON

Volume horaire

Période

39h45 - CM: 15h00 TDII: 08h45 TP Semestre 3

: 16h00

Objectifs



L'enseignement R3.12 | Ecosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie s'inscrit dans le 2 de la compétence « Conseiller »

Les apprentissages critiques sont :

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





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
- Les réseaux trophiques
- La démographie
- Pâturage et biodiversité

Travail attendu



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

Modalités de contrôle des connaissances Examens cours, 2 rapports sur Travaux Pratiques notés

Prérequis



Compétences acquises



L'enseignement R3.12 | Ecosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie s'inscrit dans le 2 de la compétence « Conseiller »

Les apprentissages critiques sont :

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

I-E05-3221 - QUALITE ET SECURITE GENERALE S3

9.00

Crédits ECTS Coefficents Enseignant-e responsable OLIVIER BLIGHT

Volume horaire

Période

10h45 - CM: 06h00 TDII: 00h45 TPSemestre 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

Compétences acquises

Voir objectifs

I-U05-2315 - UE 3.5 INNOVER EN AGRONOMIE

Crédits ECTS Coefficents

8.00

80.00

Enseignant-e responsable CHRISTEL VIDALLER

Volume horaire 98h00

Période Semestre 3

I-E05-3223 - DONNEES AGRONOMIQUES S3

Crédits ECTS Coefficents

12.00

Enseignant-e responsable NOELLINE TSAFACK

MENESSONG

Volume horaire

14h00 - CM: 06h00 TP: 08h00

Période

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".

Les apprentissages critiques sont :

AC25.01 | Collecter des données agronomiques AC25.02 | Traiter des données agronomiques

AC25.04 | Evaluer des systèmes de production innovants

Description



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

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

I-E05-3224 - AMELIORATION DES SYSTEMES S3

Crédits ECTSCoefficentsEnseignant-e responsableVolume horairePériode-7.00MAGALI RAULT10h45 - CM : 06h00 TDII : 04h45Semestre 3

Objectifs Innover en agronomie

Améliorer des systèmes de production

Description Indicateurs agri-environnmentaux, 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

Prérequis Notion d'agronomie des systèmes de production arboricole

Compétences acquises Améliorer des systèmes de production??

Evaluer des systèmes de production innovants





I-E05-3225 - AMELIORATION ANIMALE ET VEGETALE S3

Enseignant-e responsable Crédits ECTS Coefficents

23.00 CHRISTEL VIDALLER **Volume horaire**

Période

29h15 - CM: 13h30 TDII: 15h45 Semestre 3

Objectifs

Cette ressource développe les principes et techniques d'amélioration animale et véaétale:

-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 Eval 1Th

> Répartition coef 1 connaissances

> > Coef 23

R3.03 | Génétique et biologie moléculaire Prérequis

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

Compétence ciblée : Compétences acquises

-Innover en agronomie

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

Crédits ECTS Coefficents

24.50

Enseignant-e responsable **HELENE DOMINGUEZ**

Volume horaire 25h15 - CM: 10h00 TDII: 05h15 TP: Semestre 3

10h00





I-U05-2256 - UE 4.1: ANALYSER DANS LES DOMAINES DE LA BIOLOGIE

Crédits ECTS Coefficents

40.00

Enseignant-e responsable

Volume horaire

Période

4.00

LUC DEDIEU

33h15

Semestre 4

Objectifs

Acquisition du niveau 2 de la compétence Analyser

Description

Se compose des ressources et SAE suivantes :

- Traitement des données expérimentales
- SAE 4.1: purification d'une protéine recombinante

I-E05-3228 - METHODES D'ANALYSES S4

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable

Volume horaire

Période

4.00

LUC DEDIEU

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.

Les apprentissages critiques ciblés sont :

AC21.03 | Gérer les stocks, les achats et les déchets d'un laboratoire

AC21.05 | Exploiter les résultats

Description



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"



I-E05-3229 - COMMUNICATION GB S4

Crédits ECTS Coefficents 2.00

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire 02h15 - TDII: 02h15 Période 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

Evaluation orale et écrite





connaissances

Compétences acquises

Voir objectifs

I-E05-3230 - ANGLAIS GB S4

Crédits ECTS Coefficents

2.00

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire 02h15 - TDII: 02h15 Période 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 maitriser 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





Compétences acquises

Voir objectifs

I-E05-3231 - PPP GB S4

2.00

Crédits ECTS Coefficents Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire 02h30 - TP: 02h30 Période 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 véaétales
- 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

Description



- 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
- 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 3e 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

Compétences acquises

Voir objectifs

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

Crédits ECTS Coefficents

20.00

Enseignant-e responsable

LUC DEDIEU

Volume horaire

Période

20h00 - CM: 11h30 TDII: 01h30 TP: Semestre 4

07h00





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

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

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

I-E05-3233 - SAE GB 4.2 STAGE 2EME ANNEE

Crédits ECTS Coefficents

8.00

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire 01h00 - TDII: 01h00 Période Semestre 4



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 :

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

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 environnemental
- ? 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 ${\tt 3}$

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

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

I-E05-3234 - PORTFOLIO GB S4

Crédits ECTS Coefficents

2.00

Enseignant-e responsableDOMINIQUE MESSAOUDI

Volume horaire

Période

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

Année Universitaire : 2025 - 2026



"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.

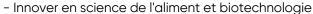
Ce travail devra aboutir à la fin de chaque SAÉ à la rédaction de la fiche compétence et d'une fiche d'activité qui sera utilisée dans l'enseignement de PPP, en particulier pour la rédaction du CV et de la lettre de motivation.

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.

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

I-U05-2257 - UE 4.2 EXPERIMENTER EN GENIE BIOLOGIQUE

Crédits ECTSCoefficentsEnseignant-e responsableVolume horairePériode4.0040.00LUC DEDIEU48h45Semestre 4

Objectifs Acquisition du niveau 2 de la compétence Expérimenter

Description

Se compose des ressources et SAE suivantes :

- Traitement des données expérimentales
- SAE 4.1: purification d'une protéine recombinante

I-E05-3235 - TRAITEMENT DES DONNEES S4



Année Universitaire : 2025 - 2026

Crédits ECTS Coefficents

14.00

Enseignant-e responsable NOELLINE TSAFACK **MENESSONG**

Volume horaire

19h30 - TDII: 07h30 TP: 12h00

Période Semestre 4

Objectifs

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

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

Description

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

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

Travaux pratiques d'application sur le logiciel R

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

I-U05-2316 - UE 4.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE

Crédits ECTS Coefficents 7.00

70.00

Enseignant-e responsable CHRISTEL VIDALLER

Volume horaire 83h45

Période Semestre 4

I-E05-3236 - PRODUCTIONS VEGETALES S4

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable

Volume horaire 32h00 - CM: 18h00 TP: 14h00

Période Semestre 4

19.00

MICHEL JOBIN







L'enseignement I-E05-3236 PRODUCTIONS VEGETALES s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Conduire des productions agricoles" : "Gérer des systèmes de production"

- AC23.01 | Gérer les itinéraires techniques des productions animales et véaétales
- 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

Description



Cette ressource cible le pilotage des productions végétales (en coordination avec la ressource R3.09 selon les territoires et la saisonnalité):

- Identification et gestion des ennemis des cultures (adventices, ravageurs, auxiliaires, pathogènes): méthodes de luttes (pratiques culturales, phytosanitaires, biocontrôle ...)
- Conception et pilotage des itinéraires techniques en lien avec les contraintes technico-économiques et environnementales de l'exploitation

Modalités de contrôle des connaissances

Evaluation lors de travaux pratiques Examen final







Aménagement rural et territorial 1 Comptabilité et gestion agricole

Règlementation et utilisation des produits phytosanitaires

Analyses d'essais agronomiques

Compétences acquises



L'enseignement I-E05-3236 PRODUCTIONS VEGETALES s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence "Conduire des productions agricoles": "Gérer des systèmes de production"

- 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

I-E05-3237 - PRODUCTIONS ANIMALES S4

Crédits ECTS Coefficents

16.00

Enseignant-e responsable

Volume horaire

Période

OLIVIER BLIGHT

14h30 - CM: 10h30 TP: 04h00

Semestre 4







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



Modalités de contrôle des connaissances

CR noté et évaluation écrite

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

Crédits ECTS Coefficents

12.00

Enseignant-e responsable CHRISTEL VIDALLER

Volume horaire

Période

06h00 - CM: 04h00 TP: 02h00

Semestre 4

Objectifs



L'objectif est de mettre en oeuvre une démarche globale, permettant d'établir des diagnostics préalables à la diffusion de conseils et/ou au développement d'innovations agronomiques en termes de produits, services et/ou systèmes de production. Au sein d'une équipe de production, de recherche et développement ou de conseil agricole, l'étudiant devra répondre à la problématique suivante : Quels sont les freins et leviers du développement d'une production agronomique?





Description

- -Analyser les paramètres agronomiques et les itinéraires techniques de productions
- -Évaluer l'état sanitaire de cultures et d'élevages
- -Évaluer l'impact de pratiques agricoles sur le milieu naturel et les composantes du paysage, en relation avec les stratégies d'aménagement du territoire
- -Identifier les potentiels de développement et d'amélioration de systèmes de productions durables dans le respect de la qualité et la sécurité des produits et des personnes, et des enjeux environnementaux et technico-économiques
- -Identifier les approches biotechnologiques et/ou les nouvelles technologies adaptées au développement agricole
- -Collecter, organiser et traiter des données agronomiques issues d'enquêtes, d'études, d'expériences ou d'expérimentations permettant d'établir les diagnostics

Travail attendu

Les étudiants en groupe de 3 mettent en place une culture à l'IUT à petite échelle.

Production tout au long du semestre (maraichage, blé et houblon)

Modalités de contrôle des connaissances

oral rapport

SAE 3.3



- -R3.Agro.05 | Communication
- -R3.Agro.07 | Projet Personnel et Professionnel
- -R3.Agro.08 | Vie du sol et fertilité
- -R3.Agro.09 | Productions végétales 1
- -R3.Agro.10 | Productions animales 1
- -R3.Agro.11 | Bases de comptabilité agricole
- -R3.Agro.12 | Écosystèmes et écologie fonctionnelle appliquée à l'agronomie
- -R3.Agro.13 | Qualité et sécurité générale
- -R3.Agro.14 | Collecte et gestion de données agronomiques
- -R3.Agro.15 | Amélioration des systèmes de production
- -R3.Agro.16 | Amélioration animale et végétale

Compétences acquises

Innover en agronomie

Conduire les productions agricoles Conseiller le secteur agricole

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

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire

Période

6.00

20h00 - CM: 13h00 TP: 07h00

Semestre 4





L'objectif est de maitriser 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.

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.

Description

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



Evaluation régulière des travaux réalisés.

Rédaction et présentation orale à la fin du projet.

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.

I-U05-2317 - UE 4.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE

Crédits ECTS Coefficents

7.00

70.00

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire 74h30

Période Semestre 4





Acquisition de la compétence conseiller (niveau 2) dans conseiller en

agronomie

Description

Elle se compose de :

Aménagement (rural)

Comptabilité et gestion agricole

QHSE phytosanitaires

I-E05-3243 - AMENAGEMENT S4

Crédits ECTSCoefficentsEnseignant-e responsableVolume horairePériode-9.00OLIVIER BLIGHT13h00 - CM : 09h00 TP : 04h00Semestre 4

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

Ption

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

Compétences acquises

Voir objectifs





I-E05-3244 - COMPTABILITE ET GESTION AGRICOLE S4

Crédits ECTSCoefficentsEnseignant-e responsableVolume horairePériode-8.00OLIVIER BLIGHT10h00 - CM : 06h00 TP : 04h00Semestre 4

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

Compétences acquises

Voir objectifs

I-E05-3251 - SIG S4

Crédits ECTSCoefficentsEnseignant-e responsableVolume horairePériode-6.50OLIVIER BLIGHT09h00 - TDII : 03h00 TP : 06h00Semestre 4

Objectifs L'enseignement SIG s'inscrit dans le niveau 2 de la compétence Conseiller.

Description Introduction au logiciel QGIS

Travail attendu Travail régulier





Modalités de contrôle des connaissances

Projet en TP

Compétences acquises

Connaissance de base du logiciel QGIS

I-E05-3245 - QHSE PHYTOSANITAIRES S4

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable

Volume horaire

Période

11.50

MARTHE LUCAS

13h30 - CM: 10h30 TP: 03h00

Semestre 4

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

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable

Volume horaire

Période

12.00

OLIVIER BLIGHT

14h00 - CM: 06h00 TP: 08h00

Semestre 4

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	loaiciel	de	statistique R

- Réalisation de statistiques descriptives sur le logiciel R (calcul de paramètres synthétiques, réalisation de graphiques)
- Réalisation des prémières 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

Compétences acquises

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

I-U05-2318 - UE 4.5 INNOVER EN AGRONOMIE

Crédits ECTSCoefficentsEnseignant-e responsableVolume horairePériode8.0080.00OLIVIER BLIGHT90h15Semestre 4

Objectifs Acquisition de la compétence innover (niveau 2) dans innover en agronomie

Description Elle se compose de :

Expérimentation et analyses de données agronomiques Biotechnologies appliquées à l'agronomie Ecotoxicologie

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

Crédits ECTSCoefficentsEnseignant-e responsableVolume horairePériode-15.00JAWAD AARROUF17h00 - TP : 17h00Semestre 4

I-E05-3249 - ECOTOXICOLOGIE S4





Crédits ECTS Coefficents

18.00

Enseignant-e responsable

MAGALI RAULT

Volume horaire

Période

22h45 - CM: 03h00 TDII: 03h45 TP Semestre 4

: 16h00

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

Crédits ECTS Coefficents 11.00

110.00

Enseignant-e responsable MICHEL JOBIN

Volume horaire 233h00

Période Semestre 1

Objectifs



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

Description

Se compose de :

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

I-E05-3101 - CHIMIE GENERALE S1

Crédits ECTS Coefficents

18.00

Enseignant-e responsable ANNE BOSCO

Volume horaire

Période

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
- ? 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

? Stéréoisomérie

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

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

I-E05-3181 - METHODOLOGIE DE LABORATOIRE S1

Crédits ECTS Coefficents Ens

8.00

Enseignant-e responsable

Volume horaire

Période

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

I-E05-3103 - BIOCHIMIE STRUCTURALE S1

Crédits ECTS Coefficents

11.00

Enseignant-e responsable MAGALI RAULT

Volume horaire 27h00 - CM: 10h30 TDII: 10h30 TP Semestre 1

Période

: 06h00

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, e?chantillons, matériels et

installations pour l'analyse

Appliquer un protocole opératoire individuellement ou collectivement





Identifier les étapes critiques dans un protocole ope?ratoire Communiquer les re?sultats sous la forme la plus approprie?e

I-E05-3105 - MICROBIOLOGIE S1

Crédits ECTS Coefficents 12.00

Enseignant-e responsable

Volume horaire

Période

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

Epreuve écrite de 1,5h

Evaluation lors des Travaux Pratiques

connaissances

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

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

Période Crédits ECTS Coefficents Enseignant-e responsable Volume horaire 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.

Reprendre les notions abordées. Travail attendu

Test de niveau, note prise en compte dans la moyenne de chimie Modalités de contrôle des

> connaissances aénérale.

Prérequis Aucuns

Prérequis de chimie Compétences acquises

I-E05-3106 - STATISTIQUES S1

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

Objectifs

L'enseignement **Statistiques** s'inscrit dans le niveau 1 des compétences <u>Réaliser des analyses dans les domaines de la biologie</u>

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 boites 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

Compétences acquises



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

I-E05-3108 - COMMUNICATION GB S1

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable

Volume horaire

Période

3.50

HELENE DOMINGUEZ

03h00 - TDII: 03h00

Semestre 1

Objectifs



Ressource transversale. Toutes les compétences sont ciblées

SAÉ au sein de laquelle la ressource peut être mobilisée et combinée :

- SAÉ 1.SAB.03 | Contrôler l'hygiène lors d'une production des aliments et/ou de bioproduits
- SAÉ 1.SAB.04 | Préparer et mettre en ?uvre 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

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

I-E05-3109 - ANGLAIS GB S1

Crédits ECTS Coefficents

3.50

Enseignant-e responsableHELENE DOMINGUEZ

Volume horaire 03h00 - TDII: 03h00 **Période** 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'autre 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

Compétences acquises

Ressource transversale : toutes les Compétences sont ciblées :

I-E05-3183 - OUTILS INFORMATIQUES S1

Crédits ECTS Coefficents

1.00

Enseignant-e responsableOLIVIER BLIGHT

Volume horaire 02h15 - TP: 02h15

Période Semestre 1







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

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

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

I-E05-3110 - PPP GB S1

Crédits ECTSCoefficentsEnseignant-e responsableVolume horairePériode--HELENE DOMINGUEZ00h45Semestre 1

Objectifs

_

La ressource PPP-S1 est une ressource transversale qui vise a 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

Compétences acquises

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

Toutes les compétences sont concernées.

I-E05-3111 - SAE 1.1 ANALYSER

Crédits ECTS Coefficents

Coefficents 45.00 Enseignant-e responsable MICHEL JOBIN

Volume horaire

Période

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 microbiologies 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

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

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

Crédits ECTS Coefficents 11.00

110.00

Enseignant-e responsable DOMINIQUE MESSAOUDI

Volume horaire 159h30

Période Semestre 1

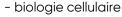
Objectifs



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

Description

Cette UE se compose des ressources :



- biologie et physiologie
- physique
- mathématiques
- statistiques
- outils informatiques

I-E05-3184 - BIOLOGIE ET PHYSIOLOGIE S1

Crédits ECTS Coefficents

18.00

Enseignant-e responsable

ELISE BUISSON

Volume horaire

Période

33h00 - CM: 13h30 TDII: 07h30 TP Semestre 1

: 12h00





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

vocabulaire

2 devoirs surveillés (un sur le règne animal et un plus spécifiquement sur la digestion chez l'homme)

4 notes de TP

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

I-E05-3113 - BIOLOGIE CELLULAIRE S1

Crédits ECTSCoefficentsEnseignant-e responsableVolume horairePériode-16.00MAGALI RAULT16h30 - CM : 15h00 TDII : 01h30Semestre 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

De?crire de manie?re objective un phe?nome?ne naturel

Identifier une proble?matique scientifique

Utiliser les outils adapte?s a? la re?alisation d'une expe?rimentation Rendre compte des re?sultats d'une expe?rimentation de manie?re

approprie?e

Identifier et re?fe?rencer des documents scientifiques et techniques

I-E05-3115 - PHYSIQUE S1

13.00

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable HELENE DOMINGUEZ

Volume horaire

Période

21h00 - CM: 06h00 TDII: 06h00

Semestre 1

TP: 09h00

T-E12-3505 - SOUTIEN EN MATHEMATIQUES GB - ORE - SAFIRE

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable HELENE DOMINGUEZ

Volume horaire 20h00 - TDII: 20h00 Période 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

Compétences acquises

Prérequis de mathématiques

I-E05-3116 - MATHEMATIQUES S1

Crédits ECTS Coefficents

10.00

Enseignant-e responsable

HELENE DOMINGUEZ

Volume horaire 16h30 - TDII : 16h30 **Période** Semestre 1

Objectifs

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

Description

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 ?uvre

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

de systemes d'equations

? 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



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

I-E05-3118 - SAE 1.2 EXPERIMENTER

Crédits ECTS Coefficents

Coefficents 45.00 **Enseignant-e responsable**DOMINIQUE MESSAOUDI

Volume horaire

Période

43h30 - CM : 29h00 TDII : 04h30

Semestre 1

TP:10h00

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 niveaux d'organisation du vivant".

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 ?"

Description

Cours de biologie 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



- 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

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

I-U05-2136 - UE 1.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE

Crédits ECTS Coefficents

4.00

40.00

Enseignant-e responsable **ARMIN BISCHOFF**

Volume horaire 69h15

Période Semestre 1

I-E05-3119 - SCIENCES DU SOL S1

Crédits ECTS Coefficents

10.00

Enseignant-e responsable **ARMIN BISCHOFF**

Volume horaire

Période

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 paramétres 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

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 paramétres agronomiques des productions animales et végétales

Relier les sols à la production agricole

Comprendre l'importance du sol pour la production végétale

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

Crédits ECTS Coefficents

9.50

Enseignant-e responsable **ARMIN BISCHOFF**

Volume horaire

Période 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 véaétales
- 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

I-E05-3192 - SAE AGRO 1.3 PEDOCLIMATOLOGIE

Crédits ECTS Coefficents

16.00

Enseignant-e responsable

ARMIN BISCHOFF

Volume horaire

Période

16h00 - CM: 06h00 TP: 10h00

Semestre 1

I-U05-2137 - UE 1.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE

Crédits ECTS Coefficents 4.00

40.00

Enseignant-e responsable CHRISTEL VIDALLER

Volume horaire 65h15

Période

Semestre 1

Objectifs

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 : Quelle est l'organisation des

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

Travail attendu

-Identifier les filières agricoles présentes

-Présenter l'organisation et le fonctionnement de ces filières

-Analyser l'insertion de l'exploitation agricole dans ces filières

Modalités de contrôle des connaissances

Examen Rapport

Prérequis

-R1.Agro.11 | Communication

-R1.Agro.13 | Projet Personnel et Professionnel

-R1.Agro.16 | Économie et politique agricole -R1.Agro.17 | Filières agricoles et adaptations territoriales

Compétences acquises

Compétence ciblée :







- -Conseiller le secteur agricole
- -AC14.01 | Analyser l'organisation et le fonctionnement des filières agricoles
- -AC14.03 | Identifier les ressources et potentiels d'un territoire

I-E05-3122 - ECONOMIE ET POLITIQUE AGRICOLES S1

Crédits ECTS Coefficents

9.50

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire

Période

16h30 - CM: 10h30 TP: 06h00

Semestre 1

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

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





I-E05-3123 - FILIERES AGRICOLES S1

Crédits ECTS Coefficents

10.00

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire

Période

16h30 - CM: 10h30 TP: 06h00

Semestre 1

I-E05-3193 - SAE AGRO 1.4 FILIERES

Crédits ECTS Coefficents

16.00

Enseignant-e responsable CHRISTEL VIDALLER

Volume horaire

Période

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 : Quelle est l'organisation des

filières sur un territoire?

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

Description

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

1SAE

Répartition coef 1

Coef 16

Compétences acquises

Compétence ciblée :

-Conseiller





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

Crédits ECTS Coefficents 10.00

100.00

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire 169h00

Période Semestre 2

Objectifs

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

Description

Se compose de : chimie, biochimie et microbiologie

plus spécifiquement:

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

Turbidimétrie Lipides

ADN

Identification bactéries / Métabolisme

En SAE:

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

audio-guidée

I-E05-3141 - CHIMIE S2

Crédits ECTS Coefficents

19.50

Enseignant-e responsable ANNE BOSCO

Volume horaire

Période

46h00 - CM: 12h00 TDII: 18h00 TP Semestre 2

: 16h00

I-E05-3143 - BIOCHIMIE S2

18.00

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable ANNE BOSCO

Volume horaire

Période

46h00 - CM: 12h00 TDII: 18h00 TP Semestre 2

: 16h00

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

I-E05-3145 - MICROBIOLOGIE S2

Crédits ECTS Coefficents

14.00 LUC DEDIEU

Enseignant-e responsable

37h30 - CM: 09h00 TDII: 04h30

Période Semestre 2

Volume horaire

TP: 24h00

Objectifs

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

Apprentissages critiques ciblés :

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





Description



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

- Principe de la taxonomie et méthodologie d'identification bactérienne, métabolisme appliqué à l'identification, techniques d'agglutination simples appliquées à l'identification
- Écologie microbienne (les différentes flores, relations entre microorganismes 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

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

I-E05-3146 - COMMUNICATION GB S2

Crédits ECTS Coefficents

3.50

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire 02h00 - TDII: 02h00 Période 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 bibliogra phique)
 Apprentissages critiques ciblés

Travail attendu

Suivi régulier des TD

Modalités de contrôle des connaissances

Evaluation orale et écrite

Compétences acquises

Voir objectifs

I-E05-3147 - ANGLAIS GB S2

Crédits ECTS Coefficents

3.50

Enseignant-e responsableOLIVIER BLIGHT

Volume horaire 03h45 - TDII: 03h45

Période 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 maitriser 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

Compétences acquises

Voir objectifs

I-E05-3148 - PPP GB S2

Crédits ECTS Coefficents

1.50

Enseignant-e responsableOLIVIER BLIGHT

Volume horaire

Période

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
- 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

Travail attendu

Elaboration des présentation orales et écrites

Modalités de contrôle des connaissances

Présentations orales et écrites notées

Compétences acquises

Voir objectifs

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

Crédits ECTS Coefficents Enseignant-e responsable Volume horaire Période 100.00 **OLIVIER BLIGHT** 10.00 153h00 Semestre 2

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

Description Se compose de :

> Biologie cellulaire Biologie / Physiologie

Physique





Biochimie Métabolique Statistiques

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

Pour la SAE:

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

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

Crédits ECTSCoefficentsEnseignant-e responsableVolume horairePériode-36.00OLIVIER BLIGHT38h30 - CM : 20h00 TDII : 04h30Semestre 2

TP:14h00

Objectifs



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

Les apprentissages critiques sont :

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

Description

La méthodologie proposée est la suivante :

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





- Utiliser l'anglais technique

Travail attendu

Travail régulier en groupe et individuel

Mobilisation des ressources suivantes :

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

Modalités de contrôle des connaissances Evaluation écrite et orale

Compétences acquises

Voir les objectifs

I-E05-3150 - PORTFOLIO GB S2

Crédits ECTS Coefficents

4.00

Enseignant-e responsable DOMINIQUE MESSAOUDI

Volume horaire 01h30 - TDII: 01h30 Période 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.

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

I-E05-3151 - BIOLOGIE CELLULAIRE S2

Crédits ECTS Coefficents Période Enseignant-e responsable Volume horaire 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

- transcription de 'IADN Description

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

- traduction de l'ARN messager

contrôle surveillé Modalités de contrôle des connaissances

> structure de l'ADN et de l'ARN Prérequis synthèse de l'ADN

Compétences acquises Savoir et une compréhension sur les deux mécanismes impliqués

dans la synthèse de protéines





I-E05-3152 - BIOLOGIE / PHYSIOLOGIE S2

Crédits ECTS Coefficents

16.00

Enseignant-e responsable DOMINIQUE MESSAOUDI

Période Volume horaire 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

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

I-E05-3153 - BIOCHIMIE METABOLIQUE S2

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable

Volume horaire

Période

7.00

ANNE BOSCO

07h30 - CM: 06h00 TDII: 01h30

Semestre 2





I-E05-3154 - PHYSIQUE S2

11.00

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire

Période

25h30 - CM: 06h00 TDII: 07h30 TPSemestre 2

: 12h00

Objectifs

L'enseignement Physique s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence « Expérimenter dans le Génie Biologique.

Les apprentissages critiques sont :

- AC12.01 | Décrire de manière objective un phénomène naturel
- AC12.03 | Utiliser les outils adaptés à la réalisation d'une expérimentation
- AC12.04 | Rendre compte des résultats d'une expérimentation de manière appropriée

Description



Dans la continuité de la ressource du premier semestre, il s'agit de présenter les notions de physique importantes pour la compréhension des phénomènes biologiques et de l'appareillage d'expérimentation et d'analyse :

- Présentation de l'énergie électrique et des dispositifs permettant une utilisation en sécurité
- Présentation de quelques capteurs et de leurs principes de fonctionnement
- Présentation des différents transferts d'énergie, du premier principe de la thermodynamique (conservation de l'énergie) et de la calorimétrie

Travail attendu



Travail régulier et mobilisation des connaissances dans la SAE 2.2 "mesurer un paramètre biologique".

Modalités de contrôle des connaissances écrite et rapport de TP

I-E05-3155 - STATISTIQUES S2

Crédits ECTS Coefficents

7.50

Enseignant-e responsable DOMINIQUE MESSAOUDI

Volume horaire 13h30 - TDII: 13h30 Période 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

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

I-U05-2141 - UE 2.3 PRODUIRE EN AGRONOMIE

Crédits ECTS Coefficents Enseignant-e responsable Volume horaire Période 6.00 60.00 **OLIVIER BLIGHT** 96h15 Semestre 2

> Acquisition de la compétence Produire (niveau 1) dans produire en **Objectifs** agronomie

Description Se compose de :

> Biochimie métabolique Génétique et biologie moléculaire Méthodes et outils de management

Plus particulièrement :

Complément Catabolisme et Anabolisme Biologie moléculaire + Bio Informatique

Gestion de projet et outils de résolution de problème

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





Crédits ECTS Coefficents

12.50

Enseignant-e responsable CHRISTEL VIDALLER

Volume horaire

Période

28h00 - CM: 16h30 TDII: 01h30 TP Semestre 2

: 10h00

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 paramétres 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

Compétences acquises

Voir objectifs

I-E05-3186 - PHYSIOLOGIE APPLIQUAE A LA PA S2

MICHEL JOBIN

Crédits ECTS Coefficents

12.50

Enseignant-e responsable

Volume horaire

Période

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".

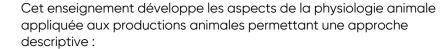
Les apprentissage critiques sont:





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

Description



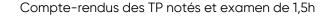
- des principaux systèmes de production animale en Provence et leurs contraintes
- des liens entre production et santé animale
- de l'état sanitaire des troupeaux et élevages et du bien-être animal

Travail attendu



Travail d'apprentissage régulier sous forme de compte-rendus et exposé qui est 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



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

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

Crédits ECTS Coefficents

6.00

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire 09h00 - CM: 09h00 Période 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

Compétences acquises

Voir objectifs

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

Crédits ECTS Coefficents

20.00

Enseignant-e responsable **OLIVIER BLIGHT**

Volume horaire 20h30 - CM: 12h30 TP: 08h00 Période

Semestre 2

Objectifs



L'enseignement SAE Etude d'exploitations s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence conduire les productions agricoles.

Les apprentissages critiques sont :

- AC13.01 | Mesurer les paramétres agronomiques des productions animales et végétales
- AC13.02 | Evaluer l'état des cultures et des cheptels
- AC13.03 | Identifier les outils de production

Description



L'objectif de cette SAÉ est de réaliser un état des lieux d'une exploitation agricole permettant de poser les bases d'un diagnostic d'exploitation. En tant que producteur ou conseiller agricole, l'étudiant va devoir répondre à cette problématique : « Comment s'organise une exploitation agricole donnée?»

Démarche proposée :

- Caractériser le contexte pédoclimatique





- Caractériser le contexte socioéconomique
- Caractériser les productions et cheptels
- Identifier les partenaires, les ressources humaines et le statut de l'exploitation
- Décrire le foncier, le bâtiment et le matériel
- Identifier les orientations technico-économiques

Travail attendu

Travail régulier et mobilisation des ressources suivantes :

- R2.Agro.09 | Communication
- R2.Agro.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.Agro.12 | Physiologie appliquée à la production végétale
- R2.Agro.13 | Physiologie appliquée à la production animale
- R2.Agro.14 | Moyens et systèmes de production
- R2.Agro.16 | Écosystèmes naturels et transformés

Modalités de contrôle des connaissances Travail de groupe et évaluation individuelle

Compétences acquises

voir objectifs

I-U05-2142 - UE 2.4 CONSEILLER EN AGRONOMIE

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable

Volume horaire

Période

4.00

40.00

OLIVIER BLIGHT

69h45

Semestre 2

Objectifs

Acquisition de la compétence conseiller (niveau 1) dans conseiller en

agronomie

Description

Elle se compose des enseignements suivants :

Analyse paysagère

Ecosystèmes naturels et transformés

I-E05-3169 - ANALYSE PAYSAGERE S2

Crédits ECTS Coefficents

Enseignant-e responsable

Volume horaire

Période

8.50

OLIVIER BLIGHT

15h30 - CM: 07h30 TP: 08h00

Semestre 2

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

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

I-E05-3170 - ECOSYSTEMES NATURELS ET TRANSFORMES S2

Crédits ECTS Coefficents

10.50

Enseignant-e responsable ELISE BUISSON

Volume horaire

Période Semestre 2

23h00 - CM: 09h00 TP: 14h00





Objectifs

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

Description

- 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

aucun

2 notes de TP individuelles

Prérequis



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

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

Crédits ECTS Coefficents Enseignant-e responsable Volume horaire Période 14.00 **OLIVIER BLIGHT** 19h00 - CM: 11h00 TP: 08h00 Semestre 2

Objectifs

L'enseignement de la SAE Approche globale d'un territoire s'inscrit dans le niveau 1 de la compétence conseiller le secteur agricole

L'objectif est d'identifier les potentiels d'insertion et d'évolution d'une **Description**





exploitation au regard du paysage et des enjeux écologiques et environnementaux présents sur le territoire. Dans le rôle d'un conseiller agricole, l'étudiant doit répondre à la problématique : « Comment s'organise la production agricole dans le contexte paysager et environnemental d'un territoire ? »

Démarche proposée :

- Choisir le territoire
- Identifier les sources/causes d'évolution du paysage
- Caractériser les relations entre l'organisation agricole et ce paysage
- Identifier les ressources et contraintes écologiques et environnementales
- Identifier les potentiels d'insertion et d'évolution d'une exploitation dans ce territoire en fonction de ces facteurs

Travail attendu

Travail régulier et mobilisation des ressources suivantes :



- R2.Agro.09 | Communication
- R2.Agro.11 | Projet Personnel et Professionnel
- R2.Agro.15 | Analyse paysagère
- R2.Agro.16 | Écosystèmes naturels et transformés

Prérequis



- 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

Compétences acquises

Voir les objectifs