



Ingénieur agronome

Formation initiale

Tronc commun

Guide des enseignements

Année scolaire 2016-2017

BORDEAUX SCIENCES AGRO

1 cours du Général de Gaulle – CS 40201 – 33175 GRADIGNAN Cedex FRANCE

☎ 33 (0)5.57.35.07.07 / 📠 33 (0)5.57.35.07.09 / ✉ contact@agro-bordeaux.fr

Direction des Etudes : 📠 33 (0)5.57.35.07.09 / ✉ etudes@agro-bordeaux.fr

L'Ecole nationale supérieure des sciences agronomiques de Bordeaux Aquitaine (Bordeaux Sciences Agro), établissement d'enseignement supérieur, de recherche et de transfert de technologies, sous tutelle du Ministère de l'Agriculture, de l'Agro-alimentaire et de la Forêt, forme des Ingénieurs agronomes par la voie de la formation initiale et de l'apprentissage.

Le cursus de formation initiale s'étend sur cinq ans après le baccalauréat. Une préparation de deux ans permet l'accès sur concours à l'école au sein de laquelle la formation s'effectue en trois années.

Ce document présente le tronc commun de la formation initiale réalisée à Bordeaux Sciences Agro. Echelonnée sur trois années d'études, elle est organisée en six semestres. Conformément aux usages européens, la numérotation des semestres débute après le baccalauréat, la formation s'étend donc des semestres 5 à 10. Cette planification semestrielle des enseignements est effective pour l'ensemble de la formation.

Le guide détaille l'organisation générale du tronc commun dans une 1^{ère} partie puis le contenu des programmes des semestres 5, 6 et 7 dans la 2^{ème} partie. Les parties dédiées aux pré-spécialisations et spécialisations sont décrites dans des documents distincts.

Ce guide est le référentiel pédagogique de la formation initiale dispensée dans l'Etablissement.

Les informations contenues dans ce document ne sont pas statiques, elles ne sont pas contractuelles et pourront faire l'objet d'évolution en cours de formation.

Guide des Enseignements valable pour l'année scolaire 2016-2017

SOMMAIRE

1ERE PARTIE - ORGANISATION GENERALE DE LA FORMATION	1
1.1 - LES OBJECTIFS DE LA FORMATION	1
1.2 - LES METHODES PEDAGOGIQUES	1
1.3 - L'ORGANISATION DES ETUDES	4
Entrée en semestre 5 après concours au niveau bac + 2 :	4
1.4 - L'EVALUATION -	5
1.5 - CALENDRIER DE LA FORMATION	6
2EME PARTIE - LE SEMESTRES 5	8
2.1 TABLEAU RECAPITULATIF DES ENSEIGNEMENTS DU S5	8
2.2 FICHES DECRIVANT LES MODULES OBLIGATOIRES DU S5	9
<i>Accompagnement du projet professionnel des étudiants (APPE)</i>	9
<i>Base de l'alimentation animale</i>	10
<i>Bases de nutrition humaine</i>	11
<i>Communication et relations interpersonnelles</i>	12
<i>Connaissance du monde agricole</i>	13
<i>Démarche scientifique – Partie 1</i>	15
<i>Ecologie des interactions biotiques</i>	16
<i>Economie générale</i>	17
<i>Ecophysiologie végétale</i>	18
<i>Gestion de l'entreprise</i>	19
<i>Initiation à l'informatique et tableur pour l'ingénieur (Excel)</i>	20
<i>Microbiologie générale et alimentaire</i>	21
<i>Statistiques</i>	22
<i>Usages et Gestion de la ressource en eau</i>	23
<i>LV1 : Anglais classique</i>	24
<i>LV1 : Anglais renforcé</i>	25
2.3 FICHES DECRIVANT LES MODULES OPTIONNELS DU S5	26
2.3.1 PREMIERE PERIODE	26
<i>Aquaculture</i>	26
<i>Connaissance du vin</i>	27
<i>Entrepreneuriat</i>	28
<i>Modélisations des processus dynamique appliquées à l'agronomie</i>	29
<i>Organismes professionnels agricoles et les coopératives</i>	30
<i>Sociétés et forêts (SOFOR 1)</i>	31
<i>Techniques culturales et mécanisation</i>	32
2.3.2 DEUXIEME PERIODE	33
<i>Aliments du bétail et technologie de fabrication</i>	33
<i>Analyse sensorielle appliquée au bois (Essences&Sens)</i>	34
<i>Concevoir un site web multimédia à l'aide d'un système de gestion de contenu (CMS)</i>	35
<i>Economie de l'entreprise</i>	36
<i>Economie de l'Union Européenne</i>	37
<i>Microbiologie générale et alimentaire</i>	38
<i>Vigne 1 : Les acteurs de la filière viti-vinicole</i>	39
2.3.3 AUTRE	40
<i>Langue étrangère 2</i>	40
3EME PARTIE : LE SEMESTRE 6	41
3.1 TABLEAU RECAPITULATIF DES ENSEIGNEMENTS DU S6	41
3.2 FICHES DECRIVANT LES MODULES OBLIGATOIRES DU S6	42
<i>Accompagnement du projet professionnel des étudiants (APPE)</i>	42
<i>Analyse des systèmes de production agricoles</i>	43
<i>Bases & techniques de la pédologie et cycles biogéochimiques</i>	44
<i>Conception des systèmes d'information</i>	45
<i>Démarche scientifique – Partie 2</i>	46

<i>Fonctionnement et conduite des agroécosystèmes</i>	47
<i>Gestion de l'entreprise : Audit financier</i>	48
<i>Marketing</i>	49
<i>Reproduction et sélection des espèces animales et végétales à intérêt agronomique</i>	50
<i>Techniques d'analyse</i>	51
<i>Traitement automatisé de données statistiques</i>	52
<i>LV1 : Anglais classique</i>	53
<i>LV1 : Anglais renforcé</i>	54
3.3 FICHES DECRIVANT LES MODULES OPTIONNELS DU S6	55
3.3.1 PREMIERE PERIODE	55
<i>Le développement en milieu rural</i>	55
<i>Projet de communication marketing</i>	56
<i>Modulation de la qualité des produits animaux par les pratiques d'élevage et l'alimentation animale</i>	57
<i>Palmipèdes à foie gras</i>	58
<i>Reconnaissance des bois et des arbres : notions de dendrologie et de xylologie</i>	59
<i>Vigne 2 : La vigne et son milieu</i>	60
3.3.2 DEUXIEME PERIODE	61
<i>Agricultures du monde et relations internationales</i>	61
<i>Business Game, de la comptabilité au pilotage de l'entreprise</i>	62
<i>Forêt cultivée</i>	63
<i>Reproduction et sélection animales</i>	64
<i>Technologies de l'information pour la préservation des milieux naturels</i>	65
<i>Transformation et valorisation des aliments</i>	66
3.3.3 AUTRE	67
<i>Langue étrangère 2</i>	67
4EME PARTIE : LE SEMESTRE 7	68
4.1 TABLEAU RECAPITULATIF DES ENSEIGNEMENTS DU S7	68
4.2 FICHES DECRIVANT LES MODULES OBLIGATOIRES DU S7	69
<i>Accompagnement au projet professionnel des étudiants (APPE)</i>	69
<i>Agriculture et développement durable</i>	70
<i>Biotechnologies</i>	72
<i>Communication et gestion des ressources humaines</i>	73
<i>Démarche scientifique – Partie 3</i>	74
<i>Equipements, innovations technologiques et respect des réglementations</i>	75
<i>Les démarches Qualité, Sécurité et Environnement des filières agricoles et alimentaires</i>	76
<i>Spatialisation des données et SIG</i>	77
<i>Statistique Multivariée</i>	78
<i>Techniques et traitement d'enquêtes</i>	79
<i>Techniques statistiques pour l'expérimentation</i>	80
<i>Langue étrangère : anglais classique</i>	81
<i>Langue étrangère : anglais renforcé</i>	82
4.3 FICHES DECRIVANT LES MODULES OPTIONNELS DU S7	83
4.3.1 PREMIERE PERIODE	83
<i>Agronomie assistée par satellites et agriculture de précision</i>	83
<i>Agronomie des plantes à valeur santé</i>	84
<i>De l'audit à l'action, à la gestion prévisionnelle et au business-plan</i>	85
<i>Initiation à la pratique de la vinification</i>	86
<i>Résistance des plantes aux bioagresseurs</i>	87
4.3.2 DEUXIEME PERIODE	88
<i>Energétique de l'exploitation agricole</i>	88
<i>Filières viande</i>	90
<i>Géopolitique</i>	91
<i>Nouveaux business model, Economie Circulaire et éco-innovation dans le secteur agroalimentaire</i>	92
<i>Méthodes moléculaires pour le contrôle des denrées alimentaires et métagénomique alimentaire</i>	93
4.3.3 AUTRE	94
<i>Langue étrangère 2</i>	94

1ère partie - Organisation générale de la formation

1.1 - LES OBJECTIFS DE LA FORMATION

Bordeaux Sciences Agro prépare, en trois ans, de jeunes étudiants possédant un solide niveau scientifique à occuper des postes d'ingénieurs dans la filière du vivant. Les métiers exercés appartiennent aux secteurs de l'agriculture, l'environnement et l'aménagement rural, l'agroalimentaire, les bio-industries, les services etc...les fonctions occupées sont variées, elles requièrent des aptitudes et connaissances précises. L'école a pour objectif de former des ingénieurs agronomes polyvalents, adaptables et opérationnels ; doués de créativité, d'esprit d'entreprise et d'ouverture. Dans cette perspective la formation s'articule autour de 3 objectifs :

- Acquérir des compétences afin de maîtriser les systèmes complexes

L'apport de connaissances et de méthodes doit permettre de maîtriser les problèmes complexes selon trois orientations :

- les systèmes du vivant,
- les technologies,
- l'entreprise.

Cette maîtrise a pour but de donner une compétence réelle et reconnue dans les domaines des sciences et technologies agronomiques, de l'agro-industrie et de l'espace rural.

Ces cultures multiples renforcent la polyvalence de la formation, source d'adaptabilité aux emplois et aux technologies, elle est aussi gage d'ouverture et d'évolution professionnelle.

- Etre capable de faire le lien entre connaissances scientifiques et connaissances technologiques dans un souci d'opérationnalité

Les connaissances scientifiques sont pour partie apportées par les classes préparatoires mais elles sont approfondies lors de la formation à l'école.

Les méthodes pédagogiques utilisées dans les enseignements mettent l'accent sur les nécessaires relations théorie-pratique. Elles visent à développer les capacités du jeune ingénieur à savoir mobiliser ses connaissances pour poser et résoudre des problèmes concrets, pour développer son aptitude à créer ainsi qu'à concevoir et mettre en œuvre des projets.

- Développer les atouts professionnels de l'ingénieur

L'école vise à cultiver les aptitudes constituant des atouts majeurs telles que la capacité au raisonnement abstrait, à l'analyse et à la synthèse, ainsi que la rigueur scientifique et intellectuelle. Elle vise également à développer l'aptitude à s'intégrer et diriger des équipes de travail, à communiquer et s'adapter aux évolutions technologiques et professionnelles inéluctables.

1.2 - LES METHODES PEDAGOGIQUES

- Les types d'enseignements

Ils permettent l'acquisition des connaissances, des raisonnements, des méthodes et des langages. Ils sont réalisés par les enseignants permanents de l'école, par des universitaires et des professionnels.

Deux types d'enseignement sont dispensés :

Des enseignements de **base** obligatoires pour tous, ils visent l'acquisition des « savoirs » indispensables, et confèrent une réelle polyvalence aux futurs ingénieurs.

Des enseignements **optionnels**, au choix de chacun permettent l'acquisition d'une bonne maîtrise des secteurs précis de compétences et s'intègrent dans l'orientation choisie par chacun.

- Une progression pédagogique inter-semestrielle

L'objectif pédagogique principal est rendre les étudiants ingénieurs capables d'analyser des systèmes complexes et proposer des solutions adaptées.

Pour atteindre cet objectif, la progression pédagogique se décompose en 4 temps :

1°) le premier semestre : « comprendre pour agir »

Dans ce semestre, l'étudiant doit acquérir les bases scientifiques et techniques mais également comprendre et s'appropriier les enjeux du monde agricole dans sa diversité et sa complexité. Dans ce cadre, il devra avoir une connaissance des acteurs et du rôle qu'ils exercent dans ce milieu.

Il devra être capable à l'issue de ce semestre de :

- acquérir la capacité à comprendre et à s'approprier une problématique - savoir se poser les bonnes questions
- faire une analyse critique globale
- rechercher, collecter, réaliser la synthèse d'informations
- produire des documents et de communiquer (oral, écrit)

2°) le deuxième semestre : « maîtriser les outils et méthodes de l'ingénieur »

Tout en approfondissant les bases scientifiques et techniques, l'étudiant complètera sa formation par l'acquisition des outils et méthodes de l'ingénieur. Il sera initié à l'analyse systémique et à la compréhension de problèmes complexes.

Il devra être capable à l'issue de ce semestre de :

- mettre en œuvre les outils de l'ingénieur (techniques d'analyse, traitement de l'information, audits, analyse systémique, démarche expérimentale ...),
- mener une analyse et un premier niveau de synthèse,
- appréhender les outils du manager,
- organiser un événement : visite, manifestation
- maîtriser l'expression et la communication en Français et en Anglais,

3°) le troisième semestre : « L'intégration des connaissances acquises : vers l'analyse des systèmes complexes »

Dans ce semestre l'étudiant valorisera ses acquis pour intégrer la diversité et la complexité des systèmes agricoles à différentes échelles. Il s'appropriera ainsi la notion de durabilité.

Il devra être capable à l'issue de ce semestre de

- mettre en œuvre une analyse systémique grâce à l'intégration et au décloisonnement des connaissances
- Réaliser les synthèses, discussions, critiques dans une démarche scientifique
- Réaliser des audits de management
- Mobiliser les informations, les méthodes et les outils pour répondre à des problématiques
- Conduire des projets

4°) les 4^{ème}, 5^{ème} et 6^{ème} semestres de pré-spécialisation et spécialisation : « Analyse des systèmes complexes dans la spécialisation retenue ».

Durant cette phase, les étudiants ont choisi une spécialisation dans laquelle ils vont acquérir des connaissances spécifiques et traiter des problèmes complexes en lien avec la le domaine étudié.

Cette phase amène les étudiants à être directement opérationnels sur leur premier emploi et leur donne également des capacités d'adaptation pour évoluer dans leur carrière.

Le contenu pédagogique de chaque spécialisation est décrit plus précisément dans un guide dédié.

- Les projets

La formation privilégie la mise en situation concrète à travers la conception et la conduite de projets. Ils sont l'occasion d'une forte implication de l'étudiant.

Ils ont pour objectif de favoriser le travail en équipe, le sens de l'organisation, la gestion du temps et l'autonomie. La curiosité, l'esprit d'analyse, de synthèse et la capacité à rendre compte d'un travail réalisé sont aussi développés. Ils contribuent également à l'utilisation des outils de communication adaptés.

1). « Démarche scientifique » - semestre 5 et 6

Objectifs

Outre les objectifs généraux précisés ci-dessus, cet enseignement vise à :

- développer la curiosité et la rigueur à travers l'étude réalisée sur un sujet à problématique scientifique posé par un tuteur,
- réaliser une étude bibliographique,
- utiliser la langue anglaise dans une situation professionnelle analogue à celle des congrès scientifiques.

2) Autres projets

Pour ces projets qui concluent certains enseignements, les étudiants travaillent en petits groupes (en général de 2 à 4 étudiants). Ils réalisent une analyse des besoins et conçoivent une application. L'évaluation essentiellement collective peut cependant conserver une composante individuelle.

Les enseignements de statistiques, d'informatique et de bureautique au semestre 5, ceux de traitement d'enquêtes et de conception de système d'information aux semestres 6 et 7 donnent lieu à projets.

3) Autre projet facultatif durant la formation : le projet étudiant

L'investissement des étudiants dans des projets professionnels, événementiels, sportifs ... est fortement incité à Bordeaux Sciences Agro car ces projets concourent à l'acquisition des compétences transversales des ingénieurs.

La réussite à un projet ne permettra pas de compenser une Unité d'Enseignement non validée dans le semestre mais sera prise en compte par le Conseil des Enseignants pour attribuer des points de jury à l'étudiant sur une unité dans laquelle il n'a pas la note minimale requise.

Aucun encadrement ne sera affecté sur ce projet.

Quelques exemples de projets : salon international de l'Agriculture, Gala de l'Ecole, projets transverses en lien avec la vie de l'établissement...

- L'apprentissage en ligne

L'Ecole a développé des modules d'apprentissage en ligne qui permettent à chaque étudiant d'apprendre à son rythme et qui développent ses capacités d'autonomie.

- Les stages

Savoir observer, collecter des informations, acquérir des savoir-faire, partager la culture des agriculteurs, analyser une situation complexe, rendre compte par l'écrit sont les objectifs des périodes de stages.

Le parcours comprend 3 périodes de stage obligatoires :

1) Les stages en exploitation agricole (6 semaines) favorisent l'observation des cycles biologiques. Ils sont l'occasion de mieux connaître la culture rurale en le vivant au quotidien.

Ce stage se déroule dans une exploitation agricole. Il représente 6 semaines de stages, divisé en deux périodes (2 semaines au printemps et 4 semaines en été).

Objectifs du stage

Découvrir le monde agricole, ses institutions, ses spécificités vues depuis une exploitation.

Mettre en œuvre les capacités de l'agronome : analyse globale et systémique de l'exploitation, analyse sectorielle, formulation et réalisation d'un projet thématique et leur restitution

Choix du stage

Chaque étudiant propose une exploitation distante d'au moins 100 kilomètres de sa résidence familiale et en dehors de la région administrative de l'école. Différents types d'exploitation agricole pourront être proposées mais toute proposition doit être agréée par les enseignants responsables de ce stage.

Afin de mieux connaître et de partager les conditions de vie des agriculteurs, les étudiants doivent loger chez les exploitants durant les périodes de stage.

Périodes du stage

- 2 semaines au printemps en avril.

- 4 semaines de stage en une période définie conjointement entre l'étudiant et le maître de stage durant l'été entre S6 et S7.

2) Le stage de pré-spécialisation en entreprise (3 mois) dans les secteurs de l'agriculture, de l'agro-alimentaire ou de son environnement immédiat est l'occasion de s'intégrer à une équipe et de découvrir la complexité de l'organisation du monde de l'entreprise. Ce stage se déroule le plus souvent à l'étranger.

3) Le stage de fin d'études (6 mois) se termine par la rédaction d'un mémoire de fin d'études et sa soutenance devant un jury composé d'enseignants, de chercheurs et de professionnels. Le stage clôture la formation et constitue une première expérience en situation professionnelle.

- Le souci d'ajouter une dimension culturelle à la compétence scientifique

Découvrir de nouvelles sensibilités, élargir sa curiosité, apprendre à douter, vivre des expériences originales participent également à la formation. Outre un important enseignement de culture et communication, l'école favorise les initiatives des élèves et accorde une grande importance à la vie de l'étudiant ainsi qu'aux initiatives personnelles.

1.3 - L'ORGANISATION DES ETUDES

Le cursus de formation en 5 ans est organisé en trois phases :

1. Une phase de préparation au concours d'entrée à l'école.

Cette 1^{ère} phase est réalisée hors de l'école dans les classes préparatoires ou à l'université. Les recrutements sont très diversifiés.

Entrée en semestre 5 après concours au niveau bac + 2 :

Concours A : 80 étudiants sont recrutés à partir de la banque de notes «Agro» sur le programme des classes préparatoires sup. et spé. de la filière biologie chimie physique sciences de la terre (BCPST)

Concours A, dit concours A TB : 2 étudiants

Concours B : 22 étudiants sont issus du 1^{er} cycle des universités après réussite au concours réservé aux titulaires de 3^{ème} année de Licence

Concours C : 14 étudiants sont issus du concours réservé à certains BTS et DUT sur le programme des classes préparatoires dites «post BTS-DUT»

Concours C2 : 5 étudiants sont recrutés sur concours ouvert aux titulaires d'un DUT obtenu l'année du Concours

Cycle préparatoire du Polytechnicum de Bordeaux (CPBX): 7 étudiants sont recrutés par cette voie après le baccalauréat pour suivre une classe préparatoire intégrée de 2 ans.

Cycle préparatoire des INP (CPP) : 7 étudiants sont recrutés par cette voie après le baccalauréat pour suivre une classe préparatoire intégrée de 2 ans.

2. Une phase de formation polyvalente à l'école : les semestres 5 - 6 - 7

Elle dure trois semestres.

Son objectif est de compléter la formation scientifique, d'apporter la formation technologique de base et de solides connaissances liées à l'entreprise et à son environnement. L'accent est également mis sur l'approche globale et multidisciplinaire des problèmes, afin d'habituer les élèves à la complexité et à la nécessaire multiplicité des approches. Durant cette phase de formation, un effort particulier est réalisé pour lier les sciences, les technologies et l'entreprise.

Cette phase prépare à une large polyvalence et une nécessaire mobilité permettant une bonne adaptabilité aux futurs emplois tout en maintenant l'individualisation des parcours de formation. Le rythme semestriel adopté par l'école est celui retenu par les systèmes de formations supérieures français et européens, il rend possible, après accord, les échanges d'étudiants, notamment la réalisation et la validation d'un semestre de formation à l'extérieur de l'école (S7).

Dans cette phase, l'étudiant va acquérir les bases scientifiques et techniques indispensables à un ingénieur tout en appréhendant les enjeux du monde agricole (S5). Sa formation sera complétée par l'acquisition des outils et des méthodes de l'ingénieur (S6). Durant le semestre 7, il mobilisera les connaissances acquises, les outils et méthodes étudiées afin d'analyser des systèmes complexes. Cette analyse sera approfondie dans la phase de formation suivante en lien avec la pré-spécialisation choisie.

3. Une phase de formation pré-professionnelle : les semestres 8 - 9 et 10

Après une première phase favorisant l'approche globale et multidisciplinaire, une deuxième étape développe les contenus et méthodes en lien avec la pré-spécialisation choisie. Après cette première approche, deux semestres concourent à préparer l'élève à son premier métier d'ingénieur. Ces 2 semestres s'effectuent en groupes réduits d'étudiants : de 15 à 40 étudiants pour le semestre 8 et de

15 à 20 élèves pour le semestre 9. L'accent est mis sur la professionnalisation de la formation en privilégiant un support thématique fondé sur une typologie des métiers de l'ingénieur de Bordeaux Sciences Agro. Elle se termine par un semestre de stage ingénieur-junior et la soutenance du mémoire de fin d'études. Le semestre 9 peut se dérouler dans un autre établissement similaire; le diplôme attribué reste alors celui d'ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure des sciences agronomiques de Bordeaux Aquitaine.

Le semestre 9 peut également se réaliser en alternance en entreprise au travers d'un contrat de professionnalisation.

1.4 - L'EVALUATION -

Chaque enseignement dispensé fait l'objet d'une évaluation dont le but est de contrôler l'acquisition de connaissances et de méthodes de travail ainsi que l'aptitude à les utiliser.

Les règles de validation sont énoncées dans le règlement des études.

1.5 - CALENDRIER DE LA FORMATION

N°	Semaines	Formation initiale (1 ^{ère} année) Semestres 5 et 6	Apprentissage (1 ^{ère} année) Semestres 5 et 6	Formation initiale (2 ^{ème} année) Semestres 7 et 8	Apprentissage (2 ^{ème} année) Semestres 7 et 8	Formation initiale et continue (3 ^{ème} année) Semestre 9	Apprentissage (3 ^{ème} année) Semestres 9 et 10	Mastère Manager de domaines viticoles	MBS1	MBS2
35	28/08 au 02/09	Début des cours le 01/09/2016 Rentrée administrative le 02/09/2016	Début des cours le 31/08/2016 Rentrée administrative le 02/09/2016 Session Regroupement 1		Fin 13 semaines en entreprise	Début cours spécialisations FORESTERIE le 31/08	Projet ingénieur de fin d'études			
36	5 au 09/9	1 – TOEIC le 07/09 08/11 : Présentation dispositif LV2 (partenariat avec Bordeaux-Montaigne)	1. TOEIC le 07/09	1 Début du Semestre 7 Début des cours le 05/09/2016	1 Début du Semestre 7 Début des cours le 05/09/2016	1 Début cours spécialisations MSI le 05/09 AgroTIC (05/09), GEA (08/09), CDTR (05/09) et MEA (05/09) ; AGROGER le 05/09	Session Regroupement 6 (dont 2 jours CFAA)			
37	12 au 16/09	2	2	2 Permanence administrative le 15/09/2016 13h30- 17h	2 Permanence administrative le 15/09/2016 13h30-17h	2 Début cours spécialisation A2 et MICA le 12/09 Permanence administrative le 15/09/2016 13h30-17h	6 semaines en Entreprise		Rentrée administrative : 12/09/2016 Rentrée scolaire : 13/09/2016	
38	19 au 23/09	3 24/25 WEI	3 24/25 WEI	3	3	3				
39	26 au 30/09	4 Choix optionnels S5 le 29/09	4	4	4	4 Début cours spécialisation ANS le 26/09		Viticulture et œnologie : éléments fondamentaux (théorie)		
40	3 au 07/10	5	5	5	5	5		Stage de remise à niveau		
41	10 au 14/10	6 Module eau	3 semaines en entreprise	6 - Enseignements optionnels	3 semaines en entreprise	6				
42	17 au 22/10	7 - Enseignements optionnels		7 - Enseignements optionnels		7				
43	24 au 28/10	Vacances de Toussaint	Diagnostic global	Vacances de Toussaint	Diagnostic économique et financier	Vacances de Toussaint	Session Regroupement 7		Vacances de Toussaint	
44	31/10 au 04/11	8 01/11 férié	6 01/11 férié	8 01/11 férié	6 01/11 férié	8 01/11 férié		03/11 Rentrée	01/11 férié	Rentrée scolaire : 02/11/2016
45	7 au 11/11	9 11/11 férié	7 Réunion des MA le 10/11 11/11 férié	9 Agro'n job le 08/11 Dépôt demandes S8 extérieur 8/11 11/11 férié	7 Agro'n job le 08/11 11/11 férié	9 Date de rentrée Vitimanager : 02/11/2016 Agro'n job le 08/11 11/11 férié	4 semaines en entreprise		11/11 férié	11/11 férié
46	14 au 18/11	10 Présentation spécialisations le 17/11	8	10 Présentation spécialisations le 17/11	8	10				
47	21 au 26/11	11	9	11	9	11 Début cours le 21/11/2016 spécialisation Viti-Oeno				
48	28/11 au 03/12	12	10	12	10	12	Projet ingénieur de fin d'études		Vinitech 29/11-1/12	Vinitech 29/11-1/12
49	5 au 09/12	13	11	13	11	13	Session Regroupement 8 (dont 3 jours CFAA)	Soutenance des mastères promotion 2015-2016		
50	12 au 16/12	14	12	14	12	14			Vacances de Noël	SOUTENANCES promo 2014/2016
51	19 au 23/12	Vacances de Noël	2 semaines en entreprise	Vacances de Noël	2 semaines en entreprise	Vacances de Noël	8 semaines en entreprise	Vacances de Noël	Vacances de Noël	Vacances de Noël
52	26 au 30/12	Vacances de Noël		Vacances de Noël		Vacances de Noël		Vacances de Noël	Vacances de Noël	Vacances de Noël
1	2 au 06/01	15	13	15	13	15				
2	9 au 13/01	16 Dépôt demandes césures le 10/01	14	16 Dépôt demandes césures et 3A extérieur 10/01 Choix S8 et S9 10/01	14	16				
3	16 au 20/01	17	15	17 - Enseignements optionnels	2 semaines en entreprise	17				
4	23 au 27/01	18 - Enseignements optionnels	2 semaines en entreprise	18 - Enseignements optionnels		18 Fin cours spécialisation FORESTERIE le 27/01/2017				

N°	Semaines	Formation initiale (1 ^{ère} année) Semestres 5 et 6	Apprentissage (1 ^{ère} année) Semestres 5 et 6	Formation initiale (2 ^{ème} année) Semestres 7 et 8	Apprentissage (2 ^{ème} année) Semestres 7 et 8	Formation initiale et continue (3 ^{ème} année) Semestre 9	Apprentissage (3 ^{ème} année) Semestres 9 et 10	Mastère Manager de domaines viticoles	MBS1	MBS2
5	30 au 3/02	1 Début du semestre 6		1 Début du semestre 8	1 Début du semestre 8	19 TOEIC le 02/02				
6	6 au 10/02	2	1 Début du semestre 6	2	2 S8 EET	20.				
7	13 au 17/02	3	2	3	3	21. Fin cours spécialisations EET le 17/02/2017				
8	20 au 24/02	Vacances d'Hiver	Session Regroupement 2 – Soutenance Diagnostic Global	Vacances d'Hiver	Session Regroupement 3 – Soutenance Diagnostic éco-financier - TOEIC le 23/02	22. Fin cours spécialisations A2 le 24/02/2017 AGROGER fin des cours le 24/02	Session Regroupement 9 TOEIC le 23/02		Vacances d'Hiver	Vacances d'Hiver
9	27/02 au 03/03	4 Rattrapages du Semestre 5 après les cours	3 Rattrapages du Semestre 5 après les cours	4	4					
10	6 au 11/03	5 Journée des métiers le 07/03/2017	4 Journée des métiers le 07/03/2017	5		GEA : fin des cours le 10/03/2017 le 17/03/2017 ANS & AGROVIC 18 mars gala / remise diplômes MSI : fin des cours le 24/03/2017	6 semaines en entreprise		TERROIR du 6 au 10 mars	
11	13 au 17/03	6 18 mars gala	5 18 mars gala	6 18 mars gala					18 mars gala	18 mars gala
12	20 au 24/03	7	6	7			Projet ingénieur de fin d'études			
13	27/03 au 31/03	8	7	8						
14	3 au 7/04	9 Choix optionnels S8 05/04	8	9					Primeur 3-7 avril	Primeur 3-7 avril
15	10 au 14/04	semaines 15-16-17	3 semaines en entreprise	10	5 semaines en entreprise		Session regroupement 10		Sensory Analysis 11-13 avril	Vinitaly 9-12 avril
16	17 au 21/04	2 semaines de stage en exploitation et 1 semaine de vacances	Diagnostic équipement	Vacances de Printemps					Vacances de Printemps	
17	24/04 au 28/04			11 TOEIC le 27/04	Diagnostic QHSE			TOEIC le 27/04		
18	1 au 05/05	10 1 ^{er} mai férié	9 1 ^{er} mai férié	12 1 ^{er} mai férié					01/05 férié	
19	08 au 12/05	11 8/5 férié 12/05 rendu projets S8	10 8/5 férié 12/05 rendu projets S8	13 8/5 férié 12/05 rendu projets S8	Session Regroupement 4 8/5 férié 12/05 rendu projets S8	SEMASTRES 10 Stage de 6 mois	10 semaines en entreprise		08/5 férié	
20	15 au 21/05	12 TOEIC le 17/05	11 TOEIC le 17/05							
21	22 au 26/05	13 25/05 férié Salon Agriculture INTERAGROS ?	12 25/05 férié Salon Agriculture INTERAGROS ?		6 semaines en entreprise	VITI : fin des cours le 31/05/2017	Rendu du mémoire le 26/05		25/05 férié INTERAGROS ?	6 mois en entreprise
22	29/05 au 2/06	14	13		Diagnostic QHSE		Projet ingénieur de fin d'études		Fin des cours 02/06/2017	
23	5 au 09/06	15 Enseignements optionnels 05/06 férié			Rappel : Mission internationale de 4 semaines sur S8			6 mois en entreprise		
24	12 au 16/06	16- Enseignements optionnels Choix optionnels S7	13 semaines en entreprise							
25	19 au 23/06	17- Enseignements optionnels	Diagnostic équipement							
26	26/06 au 30/07	Rattrapages du Semestre 6	Rattrapages du Semestre 6		Session Regroupement 5 Soutenance diagnostic QHSE		Session Regroupement 11 Soutenance des mémoires d'ingénieur			
27	03 au 07/07 - ETE	Stage en exploitation 4 semaines durant l'été			9 semaines en entreprise		Entreprise jusqu'à la fin du contrat		3- 4 mois, Stage en exploitation	

Pour information : Vacances de l'Education Nationale:

Zone A (Académies : Besançon, Bordeaux, Clermont-Ferrand, Dijon, Grenoble, Limoges, Lyon et Poitiers)

Toussaint : 19/10 au 03/11/2016 - vacances de Noël : 17/12/2016 au 03/01/2017 - vacances d'Hiver : 18/02 au 06/03/2017 - vacances de printemps : 15/04 au 02/05/2017

Jours Fériés : Mardi 01/11/2016 (Toussaint) – Vendredi 11/11/2016 – Dimanche 25/12/2016 (Noël) – Dimanche 01/01/2017 – Lundi 17/04/2017 (Lundi de Pâques) – Lundi 01/05/2017 – Lundi 08/05/2017 – Jeudi 25/05/2017 (Ascension) - Lundi 05/06/2017 (Pentecôte)

2ème partie - Le semestres 5

2.1 TABLEAU RECAPITULATIF DES ENSEIGNEMENTS DU S5

Intitulé de l'U.E.	Intitulé des enseignements	ECTS	Cours	TD	TP	Visites	Trav. Perso	CM TICE	TD TICE	TOTAL (heures)	Responsable
Semestre 5											
AEP S5	Ecologie des interactions biotiques	2,5	18	6	10	3	3	2		42	L. Guérin
	Ecophysiologie végétale	2	10	4	4		6	4	6	34	JC. Domec
EET S5	Economie générale	2	11	10			10			31	N. Corade
	Gestion de l'entreprise	2,5	22	21						43	F. Couret
	Communication & Relation Interpersonnelles	1	2	10			2			14	C. Alemany
QENS S5	Microbiologie générale et alimentaire	2	12	2	16		1			31	B. Grossiord
	Bases de la nutrition humaine	1	9	4				1		14	P. Sauvart
	Bases de l'alimentation animale	1,5	9	6	8		10	10 (pré-requis)		23	MP. Ellies
SPI S5	Statistiques	1,5	11	12					4	27	JP. Da Costa
	Initiation à l'informatique et tableur pour l'ingénieur (Excel)	1	4	10				4		18	F. Thiberville
	Accompagnement du Projet Professionnel de l'élève - APPE	0	2							2	I. Ebzant / E. Sarrazin
PLURI S5	Usages et gestion de la ressource en eau	1,5	13	2			6			21	JP. Fontenelle
	Connaissance du Monde Agricole (CMA)	5	57	12		12	6			87	L. Jordan-Meille
	Démarche Scientifique - base de recherche documentaire	0		6						6	M. Le Henaff / M. Filippi
Sous-Total enseignements de base		23,5	180	105	38	15	44	11	10	403	
Langues et APS	Anglais (classique et renforcé)	3		46						46	Russell Wallace
	APS	1,5		28						28	Laurent Bégarie
	Sous-Total de l'U.E. Langues et APS	4,5	0	74	0	0	0	0	0	74	
Semestre 5 - Modules optionnels et LV2 optionnelle											
Modules Optionnels et LV2 optionnelle	Modules d'une semaine										
	Aquaculture	1	15			6	3			24	M. Le Henaff
	Entrepreneuriat		9	3	6	3	4			25	C. Alemany
	Organismes Professionnels Agricoles et les Coopératives		7	3	3	6	3			22	M. Filippi
	Sociétés et Forêt		11	2		7	3	2		22	C. Delisée
	Techniques culturelles et mécanisation		12	6		3	6			27	G. Grenier
	Connaissance du vin			18	4	3	4			29	I. Masneuf-Pomaredo
	Modélisation et dynamique des populations		5	12			8			25	L. Jordan-Meille
	Modules d'une semaine										
	Microbiologie Générale et Agroalimentaire	1	12	2	16		1			31	B. Grossiord
	Aliments du bétail et technologie de fabrication		20	3			4			27	MP. Ellies
	Economie de l'UE		12	4			8			24	N. Corade
	Economie de l'entreprise		11	3		2	8			24	S. Peres
	Analyse sensorielle appliquée au bois		11	3	5	4	6			29	C. Delisée
	Vigne 1: Les acteurs de la filière viti-vinicole		13	2	4	6	4			29	E. Marguerit
	Concevoir un site WEB multimedia à l'aide d'un système de gestion de contenu		8	9	8		3			28	F. Thiberville
	LV2 optionnelle										
	LV2	0									Russell Wallace
	Sous-Total de l'Optionnel	2									
TOTAL S5 - ECTS		30									

2.2 FICHES DECRIVANT LES MODULES OBLIGATOIRES DU S5

SEMESTRE : 5	Accompagnement du projet professionnel des étudiants (APPE) <i>Titre en anglais : Profesional project support for students</i>						Durée totale : 2h	Version : 1	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : EET	RESPONSABLE : I. Ebzant / E. Sarrazin-Biteye						Coefficient ECTS : 0	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	2								
OBJECTIFS GENERAUX	Connaître les outils et structures à disposition des étudiants pour leur permettre d'appréhender les métiers et les postes. Approfondissement autour des métiers liés à la recherche.								
PRE-REQUIS	Néant								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Présentation des outils et méthodes : 2h – Ingrid Ebzant • Présentation du parcours A3PE et des objectifs • Présentation des chiffres et données clés de l'insertion professionnelle de la formation ingénieur de Bordeaux Sciences Agro							
MODALITES D'EVALUATION		Néant							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		Néant							

SEMESTRE : 5	Base de l'alimentation animale Titre en anglais : Basis of feed science						Durée totale : 23h	Version : 1	Date MàJ : avril 2016
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : Marie-Pierre ELLIES						Coefficient ECTS : 1,5	Ouvert aux alternants : ☒	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	en anglais (total)	
	9	6	8		10 (pré-requis)		10	0	
OBJECTIFS GENERAUX	Connaissance : (1) Connaître les bases d'alimentations animales, (2) Connaître les objectifs et les enjeux de l'alimentation animale ; Capacité : (1) Avoir un regard critique sur les aliments pour les animaux, (2) Proposer une ration équilibrée pour chaque animal en fonction de son stade physiologique, (3) Avoir un esprit critique sur une ration proposée, (4) Analyser le lien entre alimentation animale, qualité des produits et nutrition et santé du consommateur, (5) Analyser le lien entre alimentation des animaux et environnement ; Compétence : Utilisation des logiciels de rationnement des animaux (Inration)								
PRE-REQUIS	Eléments de Biochimie structurale et métabolique (acquis de classe préparatoire) Bases de physiologie animale : tractus digestif des différentes espèces d'élevage (ENT) Base de la digestion des animaux (ENT) Base sur la fabrication de l'ensilage (ENT)								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Base de l'Alimentation des Animaux Les enjeux en alimentation animale et les principaux concepts sont présentés en introduction. Les grands principes de l'alimentation animale sont ensuite abordés en prenant pour support les principales espèces d'élevage (bovins laitiers et allaitants, ovins, porcins et volailles). Le focus est ensuite mis sur le système d'alimentation UF-PDI-UE de l'INRA. L'approche du rationnement des bovins permet de mettre en lien les besoins avec les apports selon les stades physiologiques et périodes d'élevage. Un certain nombre de lectures intéressantes et/ou obligatoires sont proposées en parallèle des enseignements dispensés en CM.							
	UP2	Anatomie digestive des ruminants La digestion et le métabolisme sont détaillés en prenant pour support des maquettes et illustrations du rumen.							
	UP3	Analyse d'une matrice alimentaire En prenant le support d'une matrice alimentaire couramment utilisée pour l'alimentation des ruminants, l'ensilage, deux analyses clefs de la caractérisation des aliments des animaux sont abordées : le dosage de l'azote et le dosage de la cellulose. Les résultats sont analysés au regard des tables d'alimentation de l'INRA.							
	UP4	Mise en œuvre de l'alimentation animale Dans un premier temps, il s'agit de faire l'inventaire et prendre en main différents moyens à disposition pour réaliser les rations en élevage. Quelques calculs théoriques sont repris en groupe afin de bien expliciter les notions abordées en cours magistral. Une analyse critique d'une ration en élevage est réalisée avec proposition de solutions pour améliorer la conduite des animaux. L'alimentation et la gestion de la formulation est rapidement abordée dans le cas des monogastriques.							
MODALITES D'EVALUATION	Contrôle continu : Compte-rendu de TP (par groupe ; non rattrapable) et évaluations des connaissances / compétences (évaluations individuelles ou par binôme, non rattrapables)								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	INRATON sur serveur Vapeur								

SEMESTRE : 5	Bases de nutrition humaine <i>Titre en anglais : BASIS OF HUMAN NUTRITION</i>						Durée totale : 14h	Version : 4	Date MàJ : 09/2016
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : P. Sauvant						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☒	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	9	4			1				
OBJECTIFS GENERAUX	Etre capable d'avoir un regard critique sur les principaux aliments de l'homme, leur composition et leur étiquetage, Etre capable de concevoir une ration équilibrée, répondant au besoin d'un individu donné, Etre capable de comprendre les enjeux de la relation entre nutrition et santé, Etre capable de comprendre le fonctionnement du tube digestif humain								
PRE-REQUIS	Eléments de biochimie structurale et métabolique (acquis de classe préparatoire)								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Base de Nutrition humaine							
	<u>UP2</u>	Travaux dirigés Décryptage d'une étiquette de produit alimentaire / réglementation INCO Calcul de besoin nutritionnel et établissement d'une ration équilibrée							
MODALITES D'EVALUATION		Evaluation lors des séances de TD et sur la base de compte rendu de TD.							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

SEMESTRE : 5	Communication et relations interpersonnelles <i>Titre en anglais</i> : Communication and interpersonal relationship						Durée totale : 14h	Version : 2	Date MàJ : 05/2016	
DOMINANTE : EET	RESPONSABLE : Christophe ALEMANY						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐	
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>		
	2	10					2			
OBJECTIFS GENERAUX	Être capable de maîtriser sa communication écrite et orale, seul et en groupe									
PRE-REQUIS										
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Communication interpersonnelle 1/2 (1 cours de 2 heures en amphi, 1 TD de 2h en demi groupe et 1 séance de travail personnel, Connaissance, capacité) - Cadre de référence, perception sélective, paradigmes, reformulation - Confusion faits, opinions, sentiments, objectivité/subjectivité, limites de la recherche de consensus - Outils de base de la communication - L'art de se présenter : exercice pratique Cours : C. Alemany et intervenant extérieur (D. Loubet) TD en demi-groupe : intervenant extérieur (D. Loubet)								
		<u>UP2</u>	Les relations interpersonnelles : outils de compréhension (2 TD de 2h) L'analyse transactionnelle, l'assertivité							
			<u>UP3</u>	Communication interpersonnelle 2/2 (TD : 2 séances de 2 h) - Les types de communication en fonction du vecteur utilisé - Réaliser un exposé : exercice pratique Intervenant extérieur (D. Loubet)						
MODALITES D'EVALUATION		Contrôle continue								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)										

SEMESTRE : 5	Connaissance du monde agricole <i>Titre en anglais : Knowledge of agriculture</i>						Durée totale : 87h dont 2h contrôle	Version : 6	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE :	RESPONSABLE : L. JORDAN-MEILLE						Coefficient ECTS : 5	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	57	12 (dont 2h contrôle)		12			6		
OBJECTIFS GENERAUX	L'objectif de ce module est d'apporter les connaissances de base sur le monde agricole et ses enjeux au travers d'une approche pluridisciplinaire. Il renverra à d'autres enseignements obligatoires ou optionnels délivrés dans le tronc commun qui approfondiront un certain nombre de point introduits dans ce module. Le module est organisé en 3 parties : 1- Qu'est-ce que le monde agricole ? (38 h élèves) 2- Les enjeux du monde agricole (26 h élèves) Les réponses aux enjeux du monde agricole (25 h élèves, y compris 2 heures de travail sur table)								
PRE-REQUIS									
CONTENU PEDAGOGIQUE	PARTIE 1 - Qu'est-ce que le monde agricole ? (CM : 26h, TD : 2h, Visites : 6h, TPNE : 2h)								
	<u>UP1</u>	Introduction générale au module, présentation des 3 parties CM 2h : Présentation des 3 parties, discussions sur idées reçues, toutes les dominantes de l'école sont représentées. (L. Jordan-Meille, A. Ugaglia, JP. Fontenelle, G. Grenier, G. Durand							
	<u>UP2</u>	Situation économique et politique de l'agriculture française et Européenne CM : 8h : N. Corade CM : 2h : Dimensions géopolitiques de l'agriculture (P. Blanc)							
	<u>UP3</u>	Les productions agricoles et les différents types d'agriculture CM : 2h : Les différents types d'agriculture (A. Ugaglia) CM : 3h : Les productions animales (H. Jacob) CM : 3h : Les productions végétales (L. Jordan-Meille + M. Charru) CM : 2h : Les différents types d'agricultures (A. Ugaglia) Visites : 6h par groupe de TD (visites d'une exploitation agricole (G. Durand, H. Jacob, A. Ugaglia, L. Jordan-Meille) TPNE : 2h Préparation au travail de synthèse TD : 2h : Débriefing visites, autour de quelques indicateurs très descriptifs des exploitations visitées (G. Durand, H. Jacob, A. Ugaglia, L. Jordan-Meille)							
	<u>UP4</u>	Aspects sociétaux de l'agriculture CM : 2h Eléments de sociologie agricole (F. Pursseigle)							
		Histoire des agricultures CM : 2h (JP Fontenelle)							
		Les principaux acteurs du monde agricole CM : 2h (Nathalie Corade)							
		Les espaces ruraux : espaces de l'agriculture ? CM : 2h Concepts et définitions (Nathalie Corade)							
	PARTIE 2 : Les enjeux du monde agricole (CM : 12h, TD : 6h, Visites : 6h, TPNE : 2h)								
	<u>UP5</u>	Les enjeux alimentaires CM : 2h Conférence sur la Production agricole vue sous l'angle quantitatif et qualitatif (P. Sauvant et L. Jordan Meille) TD : 2h Film (Les dossiers lourds du Light) /débat sur une problématique agro-alimentaire (P. Sauvant, B. Grossiord, G. Rousseau) CM : 2h Conférence sur autour d'un sujet d'actualité touchant à la question alimentaire : controverse Viande/Elevage/Société (H. Jacob + P.M. Rosner, CIV)							
<u>UP6</u>	Les enjeux environnementaux CM 2h Conférence sur les relations entre agriculture et Environnement (XXX et B. Del'homme)								
<u>UP7</u>	Les enjeux territoriaux CM 2h (P. Chéry et A. Armitage Lee)								

CONTENU PEDAGOGIQUE	UP8	Les enjeux liés aux pratiques et techniques agricoles TD : 2h : Film (Herbe) /Débat sur une problématique technico-économique (G. Durand, A. Ugaglia, JP. Fontenelle) CM : 2h : Protection des végétaux (L. Guerin) CM : 2h : Energie et mécanisation (G. Grenier)
	UP9	Les enjeux du monde agricole : Visites entreprises, organismes ou territoires (Visites : 6h, TD 2h, TPNE 4h) Visites : 6h (M.Charru, L. de Resseguier, T. Nesme, JP. Fontenelle) TPNE : 2h Préparation au travail de synthèse TD : 2h Restitutions croisées (M. Charru, L. de Resseguier, T. Nesme, JP. Fontenelle)
	PARTIE 3 : Les réponses aux enjeux du monde agricole (CM : 19h, TD : 2h, TPNE : 2h, Contrôle : 2h)	
	UP10	Les réponses aux enjeux du monde agricole : Les politiques agricoles (CM : 10h) CM : 10h (N. Corade)
	UP11	Les réponses aux enjeux du monde agricole : Les innovations (CM : 9h) CM : 2h : Les technologies de l'information et de la communication (C. Germain et G. Grenier) CM : 3h : Les biotechnologies (M. Denayrolles et B. Grossiord) CM : 2h : Les innovations organisationnelles (N. Corade et A. Ugaglia) CM : 2h : le monde coopératif face à la concentration des acteurs de la distribution (J. Weill)
	UP12	Conclusion générale sous forme d'une table ronde autour des réponses techniques : Comment mener à bien la « double révolution verte » ? Travail Personnel : 2h : préparation de la table ronde finale par un groupe d'étudiants TD : 2h Table ronde animée par un groupe d'étudiants, regards croisés et retour sur les enjeux et réponses apportées, présentation du ruban pédagogique. (L. Jordan-Meille, A. Ugaglia, JP. Fontenelle, G. Grenier, G. Durand)
	UP13	Evaluation du module de CMA Evaluation sur la restitution orale réalisée dans le cadre de la partie 1) sur les visites d'exploitation Evaluation sur la synthèse écrite (par groupe de TD) de la visite réalisée dans le cadre des enjeux de l'agriculture et sur la présentation orale Contrôle sur table (2h)
MODALITES D'EVALUATION		2h contrôle
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		

SEMESTRE : S5	Démarche scientifique – Partie 1 <i>Titre en anglais : Scientific approach – Part 1</i>						Durée totale : 6h	Version : 1	Date MàJ : 04/05/2016
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : Maryline Filippi – Michel Le Hénaff						Coefficient ECTS : 0	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
		6							
OBJECTIFS GENERAUX	Savoir répondre à une question scientifique qui relève des sciences économiques Savoir gérer les références bibliographiques								
PRE-REQUIS	Néant								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	La recherche bibliographique en sciences économiques : (i) Méthodologie d'un rapport, d'un mémoire, d'articles scientifiques et d'une recherche bibliographique (ii) Présentation et accès aux ressources documentaires (formats papier / numérique).							
	<u>UP2</u>	Zotero : Collecte & gestion bibliographique							
MODALITES D'EVALUATION									
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		Zotero (logiciel libre)							

SEMESTRE : 5	Ecologie des interactions biotiques <i>Titre en anglais</i> : Ecology of biotic interactions						Durée totale : 42h	Version : 1	Date MàJ : 13/05/2016
DOMINANTE : AEP	RESPONSABLE : L. Guérin-Dubrana						Coefficient ECTS : 2,5	Ouvert aux alternants : ☒	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	18	6	10	3	2		3		
OBJECTIFS GENERAUX	Acquérir les bases de l'écologie générale, de l'écologie des végétaux et des interactions plante-bioagresseurs d'intérêt agronomique- Comprendre la structuration et le fonctionnement des écosystèmes naturels et agricoles								
PRE-REQUIS	Biologie – écologie classe prépa								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Introduction à l'écologie Les enjeux et les concepts de base de l'écologie (écosystème- niche écologique- dynamique des populations – fonctionnement en méta-population)							
	<u>UP2</u>	Biologie des organismes et des populations Ecologie – biologie des végétaux et de leurs bioagresseurs (insectes, nématodes, acariens, virus, bactéries, champignons) d'importance agronomique Interaction biotique- base du diagnostic - épidémiologie							
	<u>UP3</u>	Biologie des communautés Structure (spatiale et temporelle) et facteurs de structuration des communautés.							
MODALITES D'EVALUATION	Contrôle écrit								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	Matériel de base de microscopie - laboratoire de biologie –cage insecte- serre								

SEMESTRE : 5	Economie générale Titre en anglais : Economics						Durée totale : 31h	Version :	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : EET	RESPONSABLE : Nathalie CORADE						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	en anglais (total)	
	11	10					10		
OBJECTIFS GENERAUX	Connaître et comprendre le fonctionnement global de l'économie								
PRE-REQUIS	Aucun								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Introduction à l'économie (CM 11h) Nathalie Corade Qu'est-ce que l'conomie Les grands courants de pensée en économie Le circuit économique							
	UP2	Le fonctionnement de l'éconpmie (5 séances de 2h = 10hTD) - Le financement de l'économie - Les relations économiques internationales - Les marchés des changes - Le rôle de l'Etat dans l'économie et les politiques économiques - La protection sociale comme outil de régulation économique Le chômage et sa régulation							
	UP3	Fonctionnement de l'économie : Travail personnel pour préparer les séances de TD et le projet demandé (5 séances de 2 heures)							
MODALITES D'EVALUATION	Projet								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

SEMESTRE : 5	Ecophysiologie végétale <i>Titre en anglais</i> : Plant Ecophysiology						Durée totale : 34h	Version : 2	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : FORESTERIE	RESPONSABLE : JC DOMEK						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	10	4	4		4	6	6		
OBJECTIFS GENERAUX	Permettre aux élèves de maîtriser les concepts d'écophysiologie pour l'interprétation des composantes du rendement végétal en interaction avec les facteurs du milieu. Acquisition et gestion des ressources hydriques, carbonées et minérales par les plantes sous l'effet des paramètres climatiques et micro-climatiques et conséquences sur la croissance.								
PRE-REQUIS	Bonne humeur et toute les connaissances des processus élémentaires de la physiologie végétale et bases de la biochimie (Calvin, Krebs)								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	L'Eau : 4 h CM (deux fois 2 heures) + 2h TP + 2 h TD TICE 1 Relations hydriques dans le système sol-plante atmosphère (2h CM, JC Domec) 2 Régulation stomatique /Stress hydrique (2h CM, JC Domec) 3 Efficience de l'eau (2h TD TICE, JC Domec) 11 Mesures de potentiels hydriques des végétaux (2h TP, G. Charrier)							
	<u>UP2</u>	Carbone : 4 h CM (deux fois 2 heures) + 2h CM TICE + 2 h TD TICE 4 Modèle biochimique de la photosynthèse (2h CM, G. Charrier). 5 Cycle du carbone: échanges gazeux entre plante et atmosphère (2h CM, G. Charrier)). 6 Rendement énergétique du couvert végétal (2h CM TICE, JC Domec) 7 Bilan carboné de la plante entière et du peuplement (2h TD TICE, JC Domec)							
	<u>UP3</u>	Nutrition minérale : 2 h CM + 2h TP + 2h CM TICE + 2 h TD TICE 8 Absorption des minéraux par la plante (2h CM, G. Charrier) 9 Effets des minéraux sur la physiologie de la plante (2h CM TICE, JC Domec) 10 Nutrition minérale et croissance (2h TD TICE, JC Domec) 11 Observations de symbioses racinaires (2h TP, M. Bakker)							
	<u>UP4</u>	Les étapes modélisation des peuplements végétaux: 4h TD (2 TDs de 2 heures) 12 Développement et Installation du couvert végétal (2h TD, G. Charrier) 13 Rayonnement, conversion de l'énergie et allocation de la matière sèche (2h TD, G. Charrier)							
MODALITES D'EVALUATION	TP, TD = 80% de la note (chaque TD =20% et chaque TP = 20%), TICE = 20%. Le module n'est pas ouvert au rattrapage								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	Plateforme Pédagogique Moodle								

SEMESTRE : 5	Gestion de l'entreprise <i>Titre en anglais : Firm management</i>						Durée totale : 43h	Version : 8	Date MàJ : 18/05/2016
DOMINANTE : EET	RESPONSABLE : Frédéric Couret						Coefficient ECTS : 2,5	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	22	21							
OBJECTIFS GENERAUX	Connaître les structures des entreprises et leurs activités économiques. Savoir produire des données de gestion et exploiter les documents comptables								
PRE-REQUIS	Aucun								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	INTRODUCTION A LA GESTION L'entreprise dans l'économie : rôles, fonctions, organisations, taille Le processus de gestion de l'entreprise							
	<u>UP2</u>	CADRE JURIDIQUE DE L'ACTIVITE ECONOMIQUE, DROIT DES AFFAIRES Les cadres de l'activité juridique La personnalité juridique et le patrimoine Les droites et obligations							
	<u>UP3</u>	COMPRENDRE ET SAVOIR LIRE LES DOCUMENTS COMPTABLES D'UNE ENTREPRISE - Comptabilité générale : Donner les moyens au futur gestionnaire d'entreprise de trouver et de comprendre les informations dont il a besoin pour évaluer la performance de l'entreprise Lecture des documents comptables - Comptabilité analytique : Méthodes des coûts complets et partiels, les marges, le résultat analytique et lecture des documents analytiques L'objectif est de comprendre les mécanismes de formation des coûts et leur utilisation dans le pilotage des entreprises agricoles.							
MODALITES D'EVALUATION	Questions de compréhension + études de cas Rattrapable								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

SEMESTRE : 5	Initiation à l'informatique et tableur pour l'ingénieur (Excel) <i>Titre en anglais</i> : Introduction to information technology						Durée totale : 18h	Version : 8	Date MàJ : 10/04/2016
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : F. Thiberville						Coefficient ECTS :1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	4	10			4				
OBJECTIFS GENERAUX	1/ Pouvoir utiliser les matériels informatiques et les logiciels bureautiques de manière autonome, responsable et efficace. 2/ Être capable de concevoir une feuille de calcul dans un contexte professionnel.								
PRE-REQUIS	Aucun								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Introduction générale à l'informatique et à Internet (FINALITE CONNAISSANCES) Définitions, Mode d'organisation des systèmes d'information. Fonctionnement de l'ordinateur. L'information. Les logiciels. 2h CM Ch. Germain.							
	<u>UP2</u>	Introduction générale à l'informatique et à Internet (FINALITE CONNAISSANCES) 1. Le réseau, les serveurs, les applications disponibles à l'école et la sécurité informatique du poste de travail des étudiants. 2. Utilisation des postes de travail de l'école, configuration des postes étudiants							
	<u>UP3</u>	Connaître les constituants d'un PC (FINALITE CAPACITE) Démontage d'un PC, Présentation et description de divers composants, éléments de choix Cette séance est proposée aux étudiants de façon facultative, pour tenir compte de l'hétérogénéité des niveaux.							
	<u>UP4</u>	Mise à niveau bureautique (Traitement de texte) (FINALITE COMPETENCE) L'accent est mis sur les fonctionnalités liées à la rédaction des gros documents (rapports, mémoires) Cette séance est proposée aux étudiants de façon facultative, pour tenir compte de l'hétérogénéité des niveaux.							
	<u>UP5</u>	Tableur pour l'Ingénieur / Projet (FINALITE COMPETENCE) 1. Présentation d'un tableur (Excel), présentation du projet 2. Tableur pour l'ingénieur (Excel) Les séances de TD s'appuient pour partie sur des ressources numériques de type didacticiel.							
MODALITES D'EVALUATION		Les UP 1, 2, 3 très transversales, sont mises en œuvre dans tous les travaux des élèves tout au long des 3 ans d'école et ne sont pas explicitement évaluées dans ce module. Projet : 2 rendus sont demandés et évalués simultanément : • Une feuille de calcul complexe (compétence tableur évaluée) • Un document d'accompagnement (compétence tableur et traitement de texte évaluée) Un oral supplémentaire pourra être réalisé pour les rendus le justifiant. Pas de rattrapage.							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		Tableur : Excel ou principaux produits concurrents Traitement de texte : Word ou principaux produits concurrents							

SEMESTRE : 5	Microbiologie générale et alimentaire <i>Titre en anglais : General and Food Microbiology</i>						Durée totale : 31h	Version :	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : Alimentation Humaine et Animale	RESPONSABLE : B. Grossiord						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	12	2	16				1	<u>0</u>	
OBJECTIFS GENERAUX	Les objectifs de ce module sont multiples : - Connaître les bases de microbiologie générale et alimentaire ; - Etre capable de décrire et interpréter différents mécanismes impliquant les microorganismes en agriculture et en alimentation ; - Mettre en œuvre une approche expérimentale en microbiologie, en analyser et interpréter les résultats.								
PRE-REQUIS	Bases de biologie, biochimie et génétique								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Unité pédagogique 1 : Microbiologie Générale 11. La cellule procaryote, structure et fonction 12. Métabolisme, culture et croissance des microorganismes 13. Classification des microorganismes et identification bactérienne 14. Microorganismes et activités humaines							
	<u>UP2</u>	Unité pédagogique 2 : Microorganismes et alimentation 21. Principaux pathogènes et Toxi-Infections Alimentaires 22. Rôle des microorganismes dans la transformation des aliments et maîtrise de la sécurité sanitaire							
	<u>UP3</u>	Unité pédagogique 3 : Travaux Pratiques 31. Techniques d'isolement et de dénombrement (TP1) 32. Morphologie des bactéries : études macroscopique et microscopique (TP2) 33. Croissance bactérienne : suivi d'une culture en milieu liquide (TP3) 34. Analyse bactériologique d'une matrice alimentaire (TP4)							
	<u>UP4</u>	Unité pédagogique 4 : Valorisation des enseignements et travaux 41. Analyses et interprétation des résultats des TP 3 et TP4 (TD) 42. Réalisation d'un compte-rendu d'expérimentation (Travail personnel)							
MODALITES D'EVALUATION		Contrôle continu : 2 comptes rendus de TP (TP n°3 et 4) et divers petits tests en séance.							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		Pack office : MS Word et Excel							

SEMESTRE : 5	Statistiques Titre en anglais : Statistics						Durée totale : 27h	Version : 5	Date MàJ : 02/05/2016
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : J.-P. Da Costa						Coefficient ECTS : 1,5	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	en anglais (total)	
	11	12				4			
OBJECTIFS GENERAUX	Savoir choisir, mettre en œuvre et exploiter les principales méthodes mono et bivariées de statistique descriptive et inférentielle.								
PRE-REQUIS	Bases de probabilités et de statistiques (niveau bac+2)								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Introduction Détails : Introduction au module de statistiques. Généralités sur les statistiques descriptives et inférentielles. Présentation du déroulement.							
	UP2	Statistique descriptive Détails : éléments de statistique descriptive mono et bi-variée pour le traitement de données quantitatives (statistiques linéaires et statistiques d'ordre, histogramme, box-plot, étude d'un nuage de points, covariance et corrélation) et qualitatives (tableau et digramme de fréquences, graphiques en secteurs, tableaux de contingences, histogrammes stratifiés) ; mise en œuvre sous Excel.							
	UP3	Statistique inférentielle Détails : notions d'estimation (estimateur, intervalles de confiance, taille d'échantillon, méthodes d'échantillonnage) ; principe des tests d'hypothèse (risques de 1 ^{ère} et 2 ^{nde} espèce, puissance) ; tests élémentaires paramétriques et non paramétriques ; régression linéaire et non linéaire simple							
	UP4	Etude de cas Détails : Etude d'un jeu de données de nature agronomique, traitements statistiques sur logiciel et rédaction d'un compte-rendu.							
MODALITES D'EVALUATION	Contrôle continu et contrôle final. Evaluation individuelle pendant tout ou partie des TDs. Sans documents ou avec formulaires autorisés.								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	Tableur (Microsoft Excel)								

SEMESTRE : 5	Usages et Gestion de la ressource en eau <i>Titre en anglais : WATER RESSOURCE MANAGEMENT</i>						Durée totale : 21 h	Version : 1	Date MàJ : 13/05/2016
DOMINANTE : AEP	RESPONSABLE : JP. Fontenelle						Coefficient ECTS : 1,5	Ouvert aux alternants : ☒	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	13	2					6		
OBJECTIFS GENERAUX	Le module est une introduction aux grands enjeux posés par la gestion de l'eau. Il vise à fournir les connaissances de base nécessaires à la compréhension du fonctionnement du milieu et des interactions eau et société : cycle de l'eau, fonctionnement des aquifères, impact des activités humaines sur l'état de la ressource, principaux types d'aménagements hydrauliques, réglementation française et européenne de l'eau et géopolitique de l'eau.								
PRE-REQUIS	néant								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Introduction : L'eau, un exemple de ressource partagée (2h CM, JP. Fontenelle)							
	<u>UP2</u>	Géopolitique de l'eau (2h CM, P. Blanc)							
	<u>UP3</u>	Le cycle de l'eau (1h CM, L. Jordan-Meille)							
	<u>UP4</u>	Fonctionnement des eaux souterraines (2h CM, A. Pryet, ENSEGID/Bordeaux INP)							
	<u>UP5</u>	Impact des activités humaines sur la ressource et le fonctionnement du milieu (2h CM, M. Le Hénaff)							
	<u>UP6</u>	Aménagements hydrauliques et usages de l'eau (2h CM, JP. Fontenelle)							
	<u>UP7</u>	Politiques de l'eau (2h CM, JP. Fontenelle)							
	<u>UP8</u>	Evaluation finale (2h TD)							
MODALITES D'EVALUATION		1 contrôle de connaissances sur table (2h) et un rendu écrit par groupe de 4 étudiants (6h TPNE)							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		SUITE BUREAUTIQUE CLASSIQUE							

SEMESTRE : 5	LV1 : Anglais classique <i>Titre en anglais : English, by level group : 2h weekly</i>						Durée totale : 28h	Version : 2	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : METIS	RESPONSABLE : R. Wallace						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
		28						<u>28</u>	
OBJECTIFS GENERAUX	Etre capable de s'exprimer à l'oral et à l'écrit au niveau B2 et au-delà								
PRE-REQUIS	L'obtention d'un score de 651 minimum au TOEIC de la rentrée ou justificatif de ce niveau atteint précédemment								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	- Le thème majeur, mais non-exclusif, de S5 est l'agriculture et l'environnement. Une variété de supports et de méthodes seront utilisés pour faciliter l'acquisition du vocabulaire nécessaire en anglais. Seront examinés des articles de presse, des vidéos, et des audio. La discussion sera en anglais. Selon le groupe d'autres thèmes seront abordés y compris la culture et la littérature - Par ailleurs, un rappel grammatical (les temps, les noms dénombrables et non-dénombrables, les quantités, le cas possessif) sera proposé selon les besoins du groupe. - Diverses activités orales favoriseront la prise de parole par l'étudiant.							
MODALITES D'EVALUATION	L'évaluation : prend la forme du contrôle continu ; en plus, la participation en cours est notée et intégrée à la note du semestre. La production orale (fluidité, correction du langage, accent) y contribue. Par ailleurs, l'étudiant sera noté lors de présentations orales, etc. selon le groupe et les notes concernant ces productions seront aussi intégrées dans la note finale du semestre.								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	Néant								

SEMESTRE : 5	LV1 : Anglais renforcé <i>Titre en anglais : English English, with additional 1h ½ weekly supplementing 2h course. Level groups.</i>						Durée totale : 18h	Version : 2	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : METIS	RESPONSABLE :						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
		18						<u>28</u>	
OBJECTIFS GENERAUX	Etre capable de s'exprimer à l'oral et à l'écrit au niveau B2 et au-delà								
PRE-REQUIS	L'obtention d'un score de 651 minimum au TOEIC de la rentrée ou justificatif de ce niveau atteint précédemment								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	- Le thème majeur, mais non-exclusif, de S5 est l'agriculture et l'environnement. Une variété de supports et de méthodes seront utilisés pour faciliter l'acquisition du vocabulaire nécessaire en anglais. Seront examinés des articles de presse, des vidéos, et des audio. La discussion sera en anglais. - Par ailleurs, un rappel grammatical (les temps, les noms dénombrables et non-dénombrables, les quantités, le cas possessif) sera proposé selon les besoins du groupe. - Diverses activités orales favoriseront la prise de parole par l'étudiant. - Selon les besoins de chaque group en Anglais Renforcé, environ un tiers, voire la moitié pu plus, des heures de S5 sont consacrés à la préparation du TOEIC. Cette préparation s'intensifie en S6.							
MODALITES D'EVALUATION	L'évaluation : en plus des contrôles continus, la participation en cours est notée et intégrée à la note du semestre. La production orale (fluidité, correction du langage, accent) y contribue. Par ailleurs, l'étudiant sera noté lors de présentations orales, etc. selon le groupe et les notes concernant ces productions seront aussi intégrées dans la note finale du semestre.								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	Néant								

2.3 FICHES DECRIVANT LES MODULES OPTIONNELS DU S5

2.3.1 PREMIERE PERIODE

SEMESTRE : 5	Aquaculture (approfondissement) <i>Titre en anglais : Aquaculture</i>						Durée totale : 24h	Version : 1	Date MàJ : 13/05/2016
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : Michel Le Hénaff						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	15			6			3		
OBJECTIFS GENERAUX	Apport de connaissance sur la filière aquacole française. Insertion de la problématique dans le contexte international.								
PRE-REQUIS	Aucun.								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Caractéristiques de la filière aquacole La pisciculture continentale et ses impacts sur l'environnement ; La nutrition des poissons et qualité des produits ; Une filière dynamique : l'esturgeon ; Hygiène & prophylaxie en aquaculture.							
	<u>UP2</u>	Visites Visite de sites de productions aquacoles (Ex. élevage intensif d'esturgeons, Le Teich ; Pisciculture de truite à Belin-Beliet)							
MODALITES D'EVALUATION		Mini-projets de groupe de type « étude thématique » (aspects non-abordés)							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

SEMESTRE : 5	Connaissance du vin (approfondissement) <i>Titre en anglais : WINE BASICS</i>						Durée totale : 29h	Version : 1	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : Vigne-Vin	RESPONSABLE : I. Masneuf-Pomarede						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
		18	4	3			4	2	
OBJECTIFS GENERAUX	Connaître les différents modes de production de vin dans le monde. Acquérir les bases techniques du processus de transformation du raisin en vin. Pouvoir prendre du recul et acquérir un esprit critique vis à vis des informations générales sur le vin diffusées par voie de presse.								
PRE-REQUIS	Les cours concernant la vinification en rouge ont lieu au Luchey, suivi d'une visite technique								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Cet enseignement est destiné aux étudiants en formation initiale et non désireux de suivre la 3ème année Viticulture-oenologie-économie viticole-DNO. Il a pour objectif d'offrir une formation générale théorique sur les différents modes d'élaboration du vin et la géographie viticole, illustrée par quelques exemples représentatifs et par la pratique de la dégustation. Il constitue un apport de connaissance complémentaire à celui dispensé en filières vignes 1 et 2. Données économiques concernant la viticulture et le vin (mondiale, française, bordelaise), réflexions sur la crise mondiale du vin, l'OIV, les ODG, l'organisation de la filière à Bordeaux, notion de crus JC Barbe TD 2h							
	<u>UP2</u>	Itinéraires techniques de la vinification en blanc et en rouge I Masneuf-Pomarède / Marie-Laure Murat TD 4h JC Barbe TD 4h							
	<u>UP3</u>	Géographie viticole : illustrée par différents exemples (pays nouveaux producteurs, vignobles européens) : description du vignoble et des produits JC Barbe TD 3h I Masneuf-Pomarède TD 3h G Gambetta TD 2h							
	<u>UP4</u>	Exercices pratiques de la dégustation et visite technique d'une propriété vinicole (autre que le Luchey) I Masneuf-Pomarède TD 7h							
MODALITES D'EVALUATION	CONTROLE CONTINU								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

SEMESTRE : 5	Entrepreneuriat (approfondissement) <i>Titre en anglais : Entrepreneurship</i>						Durée totale : 25h	Version : 1	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE: EET	RESPONSABLE : Christophe ALEMANY						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	9	3	6	3			4		
OBJECTIFS GENERAUX	Initier à l'entrepreneuriat : l'entrepreneuriat se manifeste dans nombre de domaines (art, culture, sport, économie sociale et solidaire, haute technologie etc.), donnant naissance à des formes diverses (entreprise, association, coopérative, réseau, etc.), dans la sphère publique comme dans la sphère privée. Expérimenter l'entrepreneuriat : concevoir un Business Model en équipe projet sur un thème en lien avec les activités de recherche ou la vie de l'école.								
PRE-REQUIS	Aucun. Le module s'adresse à tous les étudiants s'intéressant à l'entrepreneuriat quel que soit la spécialité poursuivie								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	L'entrepreneuriat : acteurs et outils. (CM 3 h) Objectifs et contextes, phénomène entrepreneurial, processus entrepreneurial, (de l'idée au plan d'affaires) (CM 3h) Intervenant(s) ECA PEPITE – Emilie GARCIA							
	<u>UP2</u>	Méthodes et exercice de créativité (TD 3h) Intervenant(s) Brigitte de BOUCAUD							
	<u>UP3</u>	Focus sur le marché et construction du business model, protection industrielle : (CM 6h) Outils pour révéler le marché, trouver l'information pertinente, estimer un chiffre d'affaires, enquêter sur l'environnement général et la cible, convoquer le réseau d'aide ... Construction des composantes du business model Protection industrielle Intervenant(s) : ECAT PEPITE – Emilie GARCIA – INPI							
	<u>UP4</u>	Visite d'un espace de co-working et rencontre avec des entrepreneurs + tu torat de projet (visite 3h) Découverte de l'écosystème de l'accompagnement en création d'entreprise bordelais, témoignage de jeunes créateurs. Tutorat en vue de l'élaboration du business model Intervenant Emilie GARCIA							
	<u>UP5</u>	Elaboration d'un business model : TP 6 h travail personnel 4h, Business model imaginé par les étudiants en groupes projet							
MODALITES D'EVALUATION		Mini dossier écrit = soutenance orale de 10 minutes							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		Word, Power Point, Excel							

SEMESTRE : 5	Modélisations des processus dynamique appliquées à l'agronomie (approfondissement) <i>Titre en anglais</i> Dynamic modelling for agronomy						Durée totale : 25h	Version : 5	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE: AEP	RESPONSABLE : L. Jordan-Meille						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	5	12					8		
OBJECTIFS GENERAUX	Manipuler les concepts de bases de la modélisation dynamique, en s'appuyant sur des exemples issus de l'agronomie : croissance et développement, des plantes, cycles biogéochimiques, conservation des sols, qualité de l'eau, développement des maladies et des ravageurs, lutte biologique... L'objectif de ce module est de "désacraliser" la démarche de modélisation et de la rendre accessible à tous, dans un esprit plutôt ludique, le logiciel STELLA ® se prêtant particulièrement bien à l'apprentissage.								
PRE-REQUIS									
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Cours - Qu'est ce qu'une démarche de modélisation ? - Présentation des concepts basique de la modélisation dynamique (stock, flux, variables, Δt) (L. Jordan-Meille) - Présentation des modèles de base appliqué à la dynamique des populations (°J, linéaires, exponentiels, logistiques ...), modèle de compétition et de prédation .. 5h (B. Giffard, L. Jordan-Meille)							
	UP2	Mini projets de modélisation - Apprentissage du logiciel STELLA - Projets de modélisation personnels - Restitutions des mini-projets							
MODALITES D'EVALUATION	Présentation orale des mini-projets + évaluation des modèles remis à l'enseignant								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	STELLA, EXCEL , PPOINT								

SEMESTRE : S5	Organismes professionnels agricoles et les coopératives (approfondissement) <i>Titre en anglais : COOPERATIVES AND PROFESSIONAL AGRICULTURAL ORGANIZATIONS</i>						Durée totale : 22h	Version :	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE: EET	RESPONSABLE : Maryline Filippi						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	7	3	3	6			3		
OBJECTIFS GENERAUX	Connaître les OPA en France ainsi que la coopération agricole et leur influence sur le développement agricole et rural Comprendre les logiques de representation et de défense des agriculteurs dans l'économie mondialisée (salle avec connection internet nécessaire)								
PRE-REQUIS	aucun								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Connaissance des OPA Les enjeux et les logiques d'action des OPA Les OPA de crédit (Crédit Agricole, Groupama) et les mutuelles (MSA)							
	<u>UP2</u>	Syndicalisme et representation des agriculteurs Comprendre le positionnement des OPA syndicales et productives face à une question de société Rencontre avec un syndicat (FDSEA, Confédération Paysanne)							
	<u>UP3</u>	Les coopératives agricoles et agroalimentaires Dimensions économique, sociétale et environnementale des coopératives françaises Comparaisons internationales							
	<u>UP4</u>	Evaluation Organisation d'un débat contradictoire avec jeu de rôle sur un positionnement des OPA autour d'une question sociétale							
MODALITES D'EVALUATION		Débat avec jeu de rôle							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

SEMESTRE : 5	Sociétés et forêts (SOFOR 1) (approfondissement) <i>Titre en anglais : Society and trends in forestry</i>						Durée totale : 25 h	Version : 1	Date MàJ : 07/2014
DOMINANTE :	RESPONSABLE : C.Delisée / A.Sergent						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	11	2		7	2		3		
OBJECTIFS GENERAUX									
PRE-REQUIS	Elément de sociologie rurale (enquêtes...)								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	1. Historique et introduction au module a. Histoire et évolution de la foresterie en Europe : cours (connaissance) 2h (M. Charru)) b. Economie de la biodiversité forestière : cours 3h (E. Brahic, IRSTEA)							
	<u>UP2</u>	2. Politique et sociologie de la forêt a. Enjeux économiques et sociétaux : cours TICE 2 h (A. Sergent, IRSTEA) b. Sociologie de l'environnement : propriétaires et gestionnaires forestiers : visites 4h (P. Deuffic, IRSTEA)							
	<u>UP3</u>	3. Anthropologie de la forêt : cours et visite a. Anthropologie de la forêt : cours 3 h (MD. Riberaud Gayon) b. Forêt loisir-Forêt urbaine : cours 3h, visite 3h (G. Dehez, IRSTEA)							
	<u>UP4</u>	4. Réunion de discussion et d'évaluation du module : connaissance/capacité/compétence TD 2h (C.Delisée/A.Sergent)							
MODALITES D'EVALUATION	Projet								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

SEMESTRE : 5	Techniques culturales et mécanisation (approfondissement) <i>Titre en anglais : Cropping techniques: Farming equipment</i>						Durée totale : 27 h	Version : 2016	Date MàJ : 13 Mai 2016
DOMINANTE :	RESPONSABLE : Gilbert GRENIER						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	12	6		3			6		
OBJECTIFS GENERAUX	Connaître les principales catégories de machines agricoles, comprendre les principes généraux de fonctionnement et l'interaction entre les machines et l'agronomie. Les principales catégories de machines étudiées sont celles de travail du sol, avec un accent sur l'évolution vers les TCS (Techniques Culturelles Simplifiées), les machines de protection phytosanitaires, avec un accent sur la qualité du travail et les problèmes de pollution de l'environnement, les machines de récolte et les machines d'épandage (engrais minéraux et matières organiques). Des thèmes complémentaires sont abordés par le biais des exposés dont les sujets sont définis par les étudiants								
PRE-REQUIS	Aucun								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	travail du sol							
	<u>UP2</u>	machines de protection phytosanitaires							
	<u>UP3</u>	machines de récolte							
	<u>UP4</u>	machines d'épandage							
MODALITES D'EVALUATION		Exposés par groupe							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

2.3.2 DEUXIEME PERIODE

SEMESTRE : 5	Aliments du bétail et technologie de fabrication (approfondissement) <i>Titre en anglais : Feedstuffs and feed technology</i>						Durée totale : 27h	Version : 1	Date MàJ : avril 2016
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : MP. Ellies						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☒	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	20	3					4	0	
OBJECTIFS GENERAUX	Connaissance : Connaître les principaux aliments utilisés en alimentation animale et leur raisonnement en élevage Capacité : Savoir analyser l'évolution de la nutrition animale dans le contexte des besoins des animaux, de l'industrie et de la société								
PRE-REQUIS	Bases d'alimentation animale								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Introduction au module							
	UP2	Témoignages du terrain Des professionnels viennent présenter la filière de l'alimentation animale (filière dans son ensemble, conseil en élevage, consulting et expertise,) et témoigner sur leur quotidien en tant que salariés de firmes nationales et internationales (Adisseo, Evialis groupe In vivo). Une table ronde sert de support à une mise en perspective des différentes visions des opérateurs de terrain.							
	UP3	L'alimentation animale en pratique Différents aspects de la conduite de l'alimentation en élevage sont abordés, notamment le rationnement et la formulation des aliments pour les monogastriques (volailles / porcs). Une analyse technico-économique des différentes filières animales est proposée et sert de support à l'évaluation du module.							
	UP4	La recherche en alimentation animale A travers des interventions de chercheurs, sont abordés différents aspects de la recherche en alimentation animale, notamment les travaux sur l'évolution des systèmes d'alimentation, sur les facteurs antinutritionnels ou encore sur les perturbateurs endocriniens							
MODALITES D'EVALUATION	Evaluation des étudiants sur leur préparation, leur participation et la pertinence de leurs interventions lors de la table ronde et/ou sur leur travail d'analyse et technico-économique. Non rattrapable								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

SEMESTRE : 5	Analyse sensorielle appliquée au bois (Essences&Sens) (approfondissement) <i>Titre en anglais : Sensory analysis applied to wood</i>						Durée totale : 29h	Version : 1	Date MàJ : 07/2014
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : C.DELISEE						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	11	3	5	4			6		
OBJECTIFS GENERAUX	Il s'agit de mettre en évidence les qualités multisensorielles du bois et des matériaux à base de bois, en s'appuyant sur des outils d'analyse classiques ou spécifiques.								
PRE-REQUIS									
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	1. L'analyse sensorielle : outils et méthodes a. Les matériaux, générateurs de sensation : cours 1h (H. Garay, E Mines Alès) b. Analyse sensorielle au travers d'un test comparatif sur échantillons. Apprendre à discriminer les échantillons par les sens : cours 1h, TP Ateliers des 5 sens 2h (JF Bassereau, EPOCH) c. Exemples d'outils de caractérisation : approche métrologique appliquée au matériau bois : cours 2h (H. Garay)							
	<u>UP2</u>	2. L'application aux matériaux bois et dérivés a. Quelles influences ont les aspects de finition et de couleur sur l'acte d'acheter ? : cours 2h, visite 2h (C. Colvis) b. Comment est perçu le bois sur les acheteurs en architecture ? : cours 2h (JJ . Soulas) c. Les relations entre le bois et le vin : cours 1h, TP 2h (R. Petit INRA, I Masneuf-Pomarède) d. Les bois de musique : cours 2h, TP 1h, visite 2h (C. Carlier, LMGC)							
	<u>UP3</u>	3. Comment mettre en œuvre la démarche sensorielle dans la filière bois : du contrôle qualité à la conception des produits : table ronde 3h							
MODALITES D'EVALUATION		Contrôle continu							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

SEMESTRE : 5	Concevoir un site web multimédia à l’aide d’un système de gestion de contenu (CMS) (approfondissement) <i>Titre en anglais : DESIGNING A WEBSITE USING A CONTENT MANAGEMENT SYSTEM (CMS)</i>						Durée totale : 28h	Version : 7	Date MàJ : 10/05/2016
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : François THIBERVILLE						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☒	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	8	9	8				3		
OBJECTIFS GENERAUX	Être capable de concevoir un site Web à partir d’un système de gestion de contenu (CMS). Être capable de mettre en œuvre de bonnes pratiques en termes d’ergonomie et de design. L’outil de création utilisé, WordPress, est un produit simple et facile à mettre en œuvre qui permettra aux étudiants de créer très vite un site riche et ergonomique. C’est le système de gestion de contenu actuellement le plus utilisé dans le monde pour créer des sites Web et des blogs.								
PRE-REQUIS	Aucun								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Principes généraux de conception d’un site Web. Cas particulier de la conception à partir d’un CMS (Capacités) - Principes généraux de conception de sites Web : les différentes demandes, les différentes méthodes et outils de développement - Notion de CMS : définition et usages, les différents logiciels Découverte d’un CMS : l’installation, les menus, la gestion de contenus, les modules et plug-in							
	UP2	Web Design – Ergonomie Web (Capacités) - Les grands principes d’ergonomie à respecter pour la conception d’un site Web - La mise en œuvre à partir d’un CMS : personnaliser le visuel d’un site (notion de « template »)							
	UP3	Mini-projet : conception d’un site Web (Compétences) Mettre en œuvre les connaissances et techniques acquises au travers d’un mini-projet réalisé par petits groupes.							
MODALITES D’EVALUATION		PROJET – Pas de rattrapage.							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		WORDPRESS (OU AUTRE CMS)							

SEMESTRE : 5	Economie de l'entreprise (approfondissement) <i>Titre en anglais : Business economics</i>						Durée totale : 24h	Version : 1	Date MàJ : 05/2015
DOMINANTE: EET	RESPONSABLE : Stéphanie PERES						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	11	3		2			8		
OBJECTIFS GENERAUX	L'objectif du module optionnel « Economie de l'entreprise » est la compréhension du fonctionnement de l'entreprise en tant que système organisationnel, d'une part, et l'étude des principes d'économie générale : relations entre acteurs économiques et modes d'organisation des entreprises, sur la gestion des rapports (entre dirigeants et actionnaires, entre dirigeants et salariés...), d'autre part.								
PRE-REQUIS									
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Economie de l'entreprise (CM : 10h) Présentation des différentes théories de l'entreprise : - Les limites de la théorie du producteur et de l'approche classique de l'entreprise - Comment fonctionne l'entreprise ? - Comprendre pourquoi les entreprises existent dans les économies de marchés (concentration des activités et pouvoir de marché) ? Illustration de cas réels d'entreprise - Compréhension des relations inter-entreprises (partenariat, sous-traitance, alliance...) : exemple concret de réseaux - L'innovation technologique et la théorie évolutionniste Intervenant : Stéphane VIROL (10h)							
	<u>UP2</u>	Préparation des exposés d'économie de l'entreprise, sous la forme de jeux de rôle (P : 8h)							
	<u>UP3</u>	Restitution des exposés d'économie de l'entreprise (TD : 3h) Stéphanie PERES et Stéphane VIROL (TD 3)							
MODALITES D'EVALUATION	PROJET								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

SEMESTRE : 5	Economie de l’Union Européenne (approfondissement) <i>Titre en anglais : EUROPEAN ECONOMICS</i>						Durée totale : 24h	Version : 5	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE: EET	RESPONSABLE : Nathalie Corade						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	12	4					8		
OBJECTIFS GENERAUX	Connaître et comprendre le fonctionnement de l’économie européenne, la diversité et les disparités existantes au sein de l’Europe.								
PRE-REQUIS									
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Economie européenne (CM : 6h) L’histoire de la construction européenne : du projet politique à la construction économique - Le patchwork économique européen – les disparités en Europe – les différents modèles fiscaux et sociaux – les politiques communes– le budget européen – l’Euro – les Institutions Européennes Nathalie Corade (6h)							
	<u>UP2</u>	Géopolitique européenne (CM : 6h) Pierre Blanc (6h)							
	<u>UP3</u>	Préparation des exposés d’économie Européenne (P : 8h)							
	<u>UP4</u>	Restitution des exposés d’économie Européenne (TD : 4h) Nathalie Corade, Bernard Del’homme, Pierre Blanc							
MODALITES D’EVALUATION		PROJET							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

SEMESTRE : 5	Microbiologie générale et alimentaire (approfondissement) <i>Titre en anglais : General and Food Microbiology</i>						Durée totale : 31	Version :	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : B. Grossiord						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	12	2	16				1	<u>0</u>	
OBJECTIFS GENERAUX	Les objectifs de ce module sont multiples : - Connaître les bases de microbiologie générale et alimentaire ; - Etre capable de décrire et interpréter différents mécanismes impliquant les microorganismes en agriculture et en alimentation ; - Mettre en œuvre une approche expérimentale en microbiologie, en analyser et interpréter les résultats.								
PRE-REQUIS	Bases de biologie, biochimie et génétique								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Unité pédagogique 1 : Microbiologie Générale 11. La cellule procaryote, structure et fonction 12. Métabolisme, culture et croissance des microorganismes 13. Classification des microorganismes et identification bactérienne 14. Microorganismes et activités humaines							
	<u>UP2</u>	Unité pédagogique 2 : Microorganismes et alimentation 21. Principaux pathogènes et Toxi-Infections Alimentaires 22. Rôle des microorganismes dans la transformation des aliments et maîtrise de la sécurité sanitaire							
	<u>UP3</u>	Unité pédagogique 3 : Travaux Pratiques 31. Techniques d'isolement et de dénombrement (TP1) 32. Morphologie des bactéries : études macroscopique et microscopique (TP2) 33. Croissance bactérienne : suivi d'une culture en milieu liquide (TP3) 34. Analyse bactériologique d'une matrice alimentaire (TP4)							
	<u>UP4</u>	Unité pédagogique 4 : Valorisation des enseignements et travaux 41. Analyses et interprétation des résultats des TP 3 et TP4 (TD) 42. Réalisation d'un compte-rendu d'expérimentation (Travail personnel)							
MODALITES D'EVALUATION	Contrôle continu : 2 comptes rendus de TP (TP n°3 et 4) et divers petits tests en séance.								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	Pack office : MS Word et Excel								

SEMESTRE : 5	Vigne 1 : Les acteurs de la filière viti-vinicole (approfondissement) <i>Titre en anglais</i> : WINE INDUSTRY ORGANIZATION						Durée totale : 29h	Version : 4	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : VITI-OENO	RESPONSABLE : Elisa MARGUERIT						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	13	2	4	6			4		
OBJECTIFS GENERAUX	Connaître le rôle des différents acteurs de la filière et les relations existant entre ces derniers.								
PRE-REQUIS	Aucun								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Les produits · La viticulture en France · La viticulture dans le monde · Dégustations							
	<u>UP2</u>	Les acteurs de la filière et leurs interactions · Organisme de défense et de gestion · Interprofession · Exploitation viticole · Cave coopérative · Entreprise amont/ aval de la filière (Pépinière, Tonnellerie, Négoce, ...)							
	<u>UP3</u>	Situation technico-économique de la filière · Marché des vins · Le fonctionnement de l'agrément d'un vin							
MODALITES D'EVALUATION		Exposés et notes écrites portant sur les visites, rendus par groupe Non ouvert au rattrapage							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		Aucun							

2.3.3 AUTRE

SEMESTRE : 5	Langue étrangère 2 (optionnelle) <i>Titre en anglais : Foreign language 2 chosen by student</i>						Durée totale :	Version :	Date MàJ : 03/2014
DOMINANTE :	RESPONSABLE : Convention de partenariat						Coefficient ECTS : 0	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
OBJECTIFS GENERAUX	Etre capable de s'exprimer à l'oral et à l'écrit au niveau B1, et pour les groupes 'forts' au niveau B2 et au-delà								
PRE-REQUIS									
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Convention de partenariat entre l'Université Michel Montaigne Bordeaux 3 & Bordeaux Sciences Agro.							
		Langues proposées :							
		Allemand ; Arabe ; Basque ; Catalan ; Chinois ; Coréen ; Espagnol ; Grec moderne ; Hongrois ; Italien ; Japonais ; Polonais ; Portugais ; Roumain ; Russe ; Serbo-Croate ; Suédois ; Tchèque et Turc...							
		1h1/2h ou 2h/semaine (niveau initiation)							
		A partir de 17h30							
MODALITES D'EVALUATION		CONTROLE SUR TABLE & CONTROLE CONTINU							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

3EME PARTIE : LE SEMESTRE 6

3.1 TABLEAU RECAPITULATIF DES ENSEIGNEMENTS DU S6

Intitulé de l'U.E.	Intitulé des enseignements	ECTS	Cours	TD	TP	Visites	Trav. Perso	CM TICE	TD TICE	TOTAL (heures)	Responsable
Semestre 6											
AEP S6	Bases & techniques de la pédologie et cycles biogéochimiques	2	15	4			1			20	P. Chery
	Fonctionnement et conduite des agrosystèmes	3,5	28	10	5,5		1	2	3	49,5	T. Nesme
EET S6	Gestion de l'entreprise : Audit financier	1,5		19,5						19,5	F. Grazioli
	Marketing	2	11	10						21	F. Couret
	Analyse des systèmes de production agricole	2,5	14	12		4	4			34	T. Nesme
QENS S6	Techniques d'analyse	2,5	10,5	8	14			6,5		39	M. Le Henaff
	Reproduction et Sélection des espèces animales et végétales	3	30	16						46	E. Marguerit
	Traitement automatisé de données statistiques	2	3	14	2				8	27	JP. Da Costa/L. Bombrun
SPI S6	Conception des Systèmes d'Information	2,5	1	22	9				6	38	F. Thiberville
	Accompagnement du Projet Professionnel des Etudiants (APPE)	0		4				8		12	I. Ebzant / E. Sarrazin
	Démarche Scientifique	1,5	2	6				12		20	M. Filippi / M. Le Henaff
Sous-Total enseignements de base		23	114,5	125,5	30,5	4	26	8,5	17	326	
Langues et APS	Anglais (classique et renforcé)	2,5		44						44	Russell Wallace
	APS	1,5		26						26	Laurent Bégarie
	Sous-Total de l'U.E. Langues et APS	4	0	70	0	0	0	0	0	70	
TOTAL S6 - (sans les modules optionnels)		27									
Semestre 6 - Modules optionnels et LV2 optionnelle											
Modules Optionnels et LV2 optionnelle	Modules d'une semaine										
	Palmipèdes à foie gras	1	15	2		8	3			28	B. Grossiord
	Modulation de la qualité des produits pour l'homme par l'alimentation animale		17	3			4	3		27	MP. Ellies
	Le développement en milieu rural		6	3		6	9			24	N. Corade
	Les techniques marketing appliquées à l'environnement et au bio		3	18						21	F. Couret
	Vigne 2 : La vigne et son milieu		13,5			6	6			25,5	JP. Roby
	Reconnaissance des bois et des arbres		4	5,5	5	12	3			29,5	M. Gonzalez/JF Larche/JC Domec
	Modules de 2 semaines										
	Transformation et Valorisation des Aliments - Food Tech	2	24	19		3	4			50	P. Sauvart
	Reproduction et sélection animales		27		3	16	8			54	H. Jacob
	Agricultures du monde et relations internationales		14	20			12			46	JP. Fontenelle
	Technologies de l'information pour la préservation des milieux naturels		6,5	21,5	12		10			50	F. Thiberville
	De la comptabilité au pilotage de l'entreprise		3	15		6	18			54	E. Sarrazin
	Forêts cultivées		9	3	3	24	8			47	C. Delisée
	LV2 optionnelle										
	LV2	0									Russell Wallace
	Sous-Total de l'U.E. Optionnel	3									
TOTAL S6 (sans le projet optionnel "étudiants")		30									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

3.2 FICHES DECRIVANT LES MODULES OBLIGATOIRES DU S6

SEMESTRE : 6	Accompagnement du projet professionnel des étudiants (APPE) <i>Titre en anglais : Profesional project support for students</i>						Durée totale : 12h	Version : 2	Date MàJ : juillet 2016
DOMINANTE : EET	RESPONSABLES : Ingrid EBZANT / E. SARRAZIN-BITEYE						Coefficient ECTS : 0	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
		4					8		
OBJECTIFS GENERAUX	Accompagner les étudiants dans l'exploration des métiers en lien avec leur formation à Bordeaux Sciences Agro.								
PRE-REQUIS	Aucun								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	EXPLORATION DES METIERS Journée des métiers (8 h de travail personnel) <i>Rencontres avec des anciens (témoignages sur leurs parcours professionnel)</i> • amener les étudiants à réfléchir à leur futur professionnel, • leur donner un aperçu : – de la diversité des secteurs d'activité dans lesquels ils pourront travailler, – des métiers qu'ils pourront exercer, – et des fonctions qu'ils pourront occuper, • leur montrer l'intérêt et la nécessité de bien préparer leur insertion professionnelle, les informer des éventuelles difficultés, les sensibiliser à la nécessité de bien construire leur parcours professionnel, leur donner quelques pistes pour y parvenir. TD 1 : Exploitation de la Journée des métiers (TD 2h) - débriefing collectif sur la journée des métiers et retour sur le métier « ingénieur » - méthodologie d'exploration de métiers cibles							
		TD 2 : Démarche réseau, quelles ressources mobiliser ? (TD 2h) - les réseaux sociaux professionnels - préparation d'entretiens avec des professionnels - les autres ressources mobilisables pour collecter de l'information pour aider à construire son projet professionnel							
	MODALITES D'EVALUATION								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Analyse des systèmes de production agricoles <i>Titre en anglais : Farming system analysis</i>						Durée totale : 34h	Version : 4	Date MàJ : 11/05/2016
DOMINANTE : AEP	RESPONSABLE : Thomas NESME						Coefficient ECTS : 2.5	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	14	12		4			4	0	
OBJECTIFS GENERAUX	Acquérir les outils d'analyse techniques et économiques des systèmes de production et des exploitations agricoles, vue comme des objets complexes. Préparer au stage en exploitation agricole.								
PRE-REQUIS	Economie générale et comptabilité, zootechnie, agronomie pour l'unité pédagogique 2								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Préparation au stage en exploitation agricole Méthodes d'analyse systémique des exploitations agricole Analyse de l'insertion des exploitations agricoles dans leur milieu physique, économique et territorial Présentation des attentes relatives au stage en exploitation agricole TD d'analyse de l'insertion des exploitations agricoles dans leur milieu (pédologique, climatique, géographique, économique, réglementaire, politique et social) TD d'analyse systémique d'exploitation agricole							
	UP2	Outils d'analyse de l'exploitation agricole Analyse comparative du fonctionnement des exploitations d'élevage et viticole Modélisation du travail et évaluation du machinisme dans les exploitations agricoles Approche systémique appliquée à l'exploitation agricole TD d'analyse du climat TD de modélisation de l'exploitation agricole en ateliers TD de modélisation du travail dans les exploitations agricoles TD d'analyse technico-économique d'un atelier de production							
MODALITES D'EVALUATION	L'évaluation du module est réalisée au travers du travail personnel de l'UP1 et du stage en exploitation agricole								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Bases & techniques de la pédologie et cycles biogéochimiques <i>Titre en anglais : Soil science</i>						Durée totale : 20h	Version : 2	Date MàJ : 09/2015
DOMINANTE : AEP	RESPONSABLE : P.Chéry Intervenants : S.Jalabert, J-F.Larché, M.Gonzalez, L.Jordan-Meille						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	15	4					1	0	
OBJECTIFS GENERAUX	L'étudiant doit, à l'issue de ce cours, être capable de comprendre les différents modes d'organisation des constituants du sol et leurs influence sur les potentialités du sol. Il devra également être capable de maîtriser les principales techniques permettant d'aborder les grands processus pédologiques.								
PRE-REQUIS	Module Connaissance du Monde Agricole (CMA)								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Bases et techniques de la pédologie (5x2h) : description des différents constituants du sol, compréhension de leur mode d'organisation et influence sur les potentialités du sol. Caractérisation des principales propriétés physico-chimiques des sols et leurs rôles dans la production végétale et la gestion environnementale.							
	UP2	Cycles biogéochimiques (3h) : à l'issue de ce cours, l'étudiant doit être capable de connaître les principaux cycles biogéochimiques des agroécosystèmes et leur interaction dans un but de gestion des systèmes de cultures (module « fonctionnement des systèmes de cultures »). ▪ <u>Enjeux sur les cycles</u> ▪ <u>Cadre général</u> ▪ <u>Cycles de l'azote et du phosphore dans les agrosystèmes</u>							
	UP3	Ecologie des écosystèmes (2h) : les différents compartiments fonctionnels d'un écosystème. Recyclage de la matière et des éléments - Transfert et flux d'énergie - Facteurs abiotiques							
	UP4	Travaux dirigés et terrain (2h+2h) : Les TD portent sur l'interprétation et la description de fosses pédologiques ouvertes au domaine viticole de l'école (Château Luchey Halde). Des échantillons de sols seront également décrits, testés et comparés en salle à proximité des installations viticoles. A partir de ces observations, l'étudiant doit être en mesure d'interpréter des données morphologiques de sol et d'en déduire ses différentes propriétés physico-chimiques pour la production végétale et la gestion environnementale.							
MODALITES D'EVALUATION	Contrôle : 1 heure - forme à définir - deuxième quinzaine de mars après les TD.								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Conception des systèmes d'information <i>Titre en anglais : INFORMATION SYSTEM DESIGN</i>						Durée totale : 38h	Version : 2	Date MàJ : 24/05/2016
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : François Thiberville						Coefficient ECTS : 2,5	Ouvert aux alternants : ☒	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	1	22	9			6			
OBJECTIFS GENERAUX	Être capable d'analyser et de concevoir un système d'information (modélisation du modèle physique de données, interrogation SQL et réalisation avec Access)								
PRE-REQUIS	Aucun								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Modélisation de l'information Être capable de comprendre et s'approprier la modélisation d'un modèle physique de données							
	<u>UP2</u>	Interrogation de base de données Être capable d'interroger une base de données à l'aide du langage SQL							
	<u>UP3</u>	Conception d'un système d'informations Être capable de concevoir et réaliser une application informatique à l'aide d'un SGBD (système de gestion de base de données) relationnel.							
	<u>UP4</u>	Projet de conception d'un système d'informations Acquérir les compétences pour développer une application sous Access répondant à un cahier des charges							
MODALITES D'EVALUATION		Projet							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		MS Access							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : S6	Démarche scientifique – Partie 2 <i>Titre en anglais : Scientific approach – Part 2</i>						Durée totale : 20h	Version : 1	Date MàJ : 04/05-2016
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : Maryline Filippi – Michel Le Hénaff						Coefficient ECTS : 1.5	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	2	6					12		
OBJECTIFS GENERAUX	Savoir répondre à une question scientifique qui relève des sciences biotechniques Comprendre la démarche scientifique, traiter l'information et la discuter S'initier à la gestion d'un projet								
PRE-REQUIS	Néant								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Présentation plénière (iii) Panorama des thématiques scientifiques de l'Ecole ; (iv) Objectifs et aspects opérationnels du module.							
	<u>UP2</u>	Initiation à la gestion de projet (i) principes généraux (cadrage, planification des tâches, suivi, ...) ; (ii) Conception de documents de suivi de projet (fiche projet, diagramme de GANTT).							
	<u>UP3</u>	La recherche bibliographique en sciences biotechniques (i) initiation à la communication scientifique (écrite et orale) ; (ii) initiation à l'utilisation des bases de données scientifiques.							
	<u>UP4</u>	Réalisation d'une note de synthèse bibliographique (i) suivi du projet en lien avec le tuteur ; (ii) Recherche, analyse et synthèse bibliographique.							
MODALITES D'EVALUATION		Evaluation de la note de synthèse							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Fonctionnement et conduite des agroécosystèmes <i>Titre en anglais : Agroecosystem management</i>						Durée totale : 48h (+1h30 d'examen)	Version : 3	Date MàJ : 11/05/2016
DOMINANTE : AEP	RESPONSABLE : Thomas NESME						Coefficient ECTS : 3,5	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	28	10	5,5	0	2	3	1	0	
OBJECTIFS GENERAUX	Comprendre le fonctionnement des agroécosystèmes sous l'influence des techniques à l'échelle du champ cultivé Acquérir les outils de gestion de l'eau, des éléments minéraux, de la matière organique et de la protection des cultures Appréhender le diagnostic agronomique des cultures.								
PRE-REQUIS	Bases de sciences du sol, écophysiologie, pathologie végétale, écologie fonctionnelle								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Bases de conduite des cultures Introduction au module Description des principes de conduite de quelques espèces cultivées (Blé, Pommier) et de quelques machines agricoles							
	<u>UP2</u>	Dynamique et gestion de l'eau et des éléments minéraux dans les agroécosystèmes Dynamique et bases de gestion de l'eau, de la matière organique et des éléments minéraux dans les agroécosystèmes Indicateurs de diagnostic et outils de pilotage des cultures Application : outils de gestion de la fertilité en azote, phosphore et potassium							
	<u>UP3</u>	Gestion de la santé des plantes Contrôle des bioagresseurs par lutte chimique, biologique, génétique et par méthodes culturales Stratégies de protection des cultures, notion de service écosystémique Application : stratégies de protection des cultures							
	<u>UP4</u>	Fonctionnement intégré des cultures et diagnostic agronomique Gestion de l'état structural du sol Fonctionnement intégré des cultures et diagnostic agronomique Application : pratique du diagnostic agronomique au champ							
MODALITES D'EVALUATION	Contrôle continu (synthèse de TD) et examen sur table								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Gestion de l'entreprise : Audit financier <i>Titre en anglais : FINANCIAL AUDIT</i>						Durée totale : 19,5 h	Version : 3	Date MàJ : 05/16
DOMINANTE : EET	RESPONSABLE : Florence GRAZIOLI						Coefficient ECTS : 1,5	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
		19,5							
OBJECTIFS GENERAUX	Apprécier la situation économique et financière d'une PME (solvabilité, rentabilité, comportement financier.) à partir de ses documents annuels comptables								
PRE-REQUIS	Bases de Gestion, Comptabilité								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	L'AUDIT FINANCIER (TD 18 heures + 1,5 heures évaluation finale) - place de l'audit financier dans le processus de la décision et informations financières en vue du diagnostic - les principales fonctions financières présentes au bilan et la mesure de l'équilibre financier patrimonial - l'étude de la solvabilité et du risque de faillite - l'étude de l'activité et de la rentabilité - Analyse de l'entreprise par les flux, le tableau pluriannuel des flux financiers - Détermination du besoin financier et mode de financement - Etudes de cas : analyse et interprétation des résultats							
		Intervenants Florence GRAZIOLI / Francois VIDAL (2 groupes de TD de 9x2h par intervenant)							
MODALITES D'EVALUATION		2 évaluations : 1/2h en TD en milieu de module + 1H30 Séance commune aux 4 groupes							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Marketing <i>Titre en anglais : Marketing</i>						Durée totale : 21 h	Version : 2	Date MàJ : 07/16
DOMINANTE : EET	RESPONSABLE : <i>Frédéric COURET</i>						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	11	10							
OBJECTIFS GENERAUX	Etre capable de définir une stratégie marketing à partir d'une situation analysée du marché et de mettre en œuvre cette stratégie par une combinaison adéquate des outils marketing présentés								
PRE-REQUIS	Aucun								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Démarche marketing de l'entreprise (9h) – Frédéric Couret – Les fondements du marketing – Le marketing stratégique – Le marketing opérationnel – Le contrôle							
	<u>UP2</u>	Marketing des produits bios (2h) – Frédéric Couret							
	<u>UP3</u>	Mise en œuvre des principaux outils marketing (10h) – Frédéric Couret / Emilie Sarrazin-Biteye – La matrice BCG d'analyse stratégique d'une gamme de produits – La matrice SWOT pour le diagnostic marketing – La copy strategy pour la conception publicitaire							
MODALITES D'EVALUATION		Evaluation de travaux en CM (30') et en TD							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		Powerpoint							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Reproduction et sélection des espèces animales et végétales à intérêt agronomique <i>Titre en anglais : Reproduction and selection of animals and plant species</i>						Durée totale : 46h	Version : 7	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : Elisa MARGUERIT						Coefficient ECTS : 3	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	30 dont 2 h de devoir écrit	16							
OBJECTIFS GENERAUX	Connaître les bases scientifiques de la reproduction et de la sélection des espèces concernées pour comprendre les techniques mises en œuvre ; en appréhender les enjeux.								
PRE-REQUIS	Bases de la génétique mendélienne (programme première S et terminale S+ BCPST/ L2). Des supports sont mis en ligne sur Moodle pour résumer et évaluer la bonne maîtrise des pré-requis								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Reproduction des plantes : <i>Reproduction asexuée, reproduction sexuée, allogamie, auto-incompatibilité, types variétaux, ...</i>							
	<u>UP2</u>	Reproduction des animaux : <i>Endocrinologie de la reproduction des animaux d'élevage : Contrôle endocrinien de la différenciation sexuelle, de la puberté, des cycles de reproduction, de la gestation, de la parturition et de la lactation ; Base de reproduction des principales espèces d'élevage ; Critères permettant d'évaluer l'efficacité de la reproduction dans un élevage ; Application : calcul d'un bilan</i>							
	<u>UP3</u>	Bases de génétique : - <u>Génétique quantitative</u> : <i>Caractère quantitatif, effet milieu, effets d'interaction, héritabilité, corrélations phénotypiques et génétiques additives, ...</i> - <u>Génétique des populations</u> : <i>Structure génétique d'une population, conditions d'équilibre, principaux facteurs de déséquilibre</i>							
	<u>UP4</u>	Sélection des végétaux : <i>Objectifs et impacts de l'amélioration des plantes : Critères de sélection, Notion de progrès génétique, Impacts de l'amélioration des plantes. La sélection améliorante des espèces allogames, Hétérosis et dépression de consanguinité, La sélection améliorante des espèces autogames. Sélection conservatrice et production de semences et plants certifiés, Diffusion des innovations variétales, Protection des obtentions végétales</i>							
	<u>UP5</u>	Sélection des animaux : <i>Objectifs et impacts des programmes de sélection, évaluation génétique des candidats à la sélection, notion de schéma de sélection, prédiction du progrès génétique, utilisation des données moléculaires en sélection : vers l'évaluation et la sélection génomique</i>							
MODALITES D'EVALUATION		Devoir écrit (2 heures) (2/3) + exercices en TD (1/3)							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		Excel, logiciel R, logiciel Pedigree Viewer							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Techniques d'analyse <i>Titre en anglais : Analytical Techniques</i>						Durée totale : 39h	Version : 1	Date MàJ : 09.05.2016
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : Michel Le Hénaff						Coefficient ECTS : 2.5	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	10.5	8	14		6.5				
OBJECTIFS GENERAUX	À partir des connaissances sur les propriétés physico-chimiques des molécules biologiques, comprendre les principes qui sous-tendent les techniques d'analyse mises en œuvre dans les bio-industries. Connaître les principes généraux de la métrologie (mesures, capteurs). Etre capable de réaliser des analyses qualitatives et quantitatives simples qui incluent l'analyse d'image								
PRE-REQUIS	Une bonne connaissance de la biochimie et de la chimie des molécules du vivant.								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Principes et modalités pratiques de certaines techniques d'analyse Les méthodes séparatives abordées sont les suivantes : (1) les techniques chromatographiques (HPLC, CPG, CCM) ; (2) les techniques électrophorétiques (dénaturantes/non-dénaturantes ; mono- et bidimensionnelles). Les techniques spectroscopiques sont également abordées (spectrophotométrie moléculaire et atomique ; spectrofluorescence ; dichroïsme circulaire). Notions essentielles de métrologie ; chaînes d'acquisition de mesures (capteurs, acquisition et mémorisation des données) mesures et erreurs de mesure Intérêt des techniques de traitement du signal et des images en analyse Notion de Signal ; Filtrage ; Modélisation ; Segmentation ; Mesures.							
	UP2	Mise en œuvre d'analyses Travaux Dirigées : (i) Compréhension et interprétation de données expérimentales ; (ii) Utilisation d'un logiciel d'analyse d'Image (ImageJ : Logiciel libre très utilisé dans le monde) Travaux Pratiques : (i) Analyse qualitative et quantitative d'un extrait lipidique + dosage enzymatique du glucose dans le sérum ; (ii) Séparation par chromatographie d'affinité des immunoglobulines d'un sérum de porc ; (iii) Analyse par chromatographie en phase gazeuse des alcools dans le vin ; (iv) Réalisation d'analyse d'images : extraction d'informations, mesures							
MODALITES D'EVALUATION		Contrôles continus + Contrôle sur table (60 min) $N = [CC \ll \text{Signal} \gg] \times 1/3 + [(CC \ll \text{TP} \gg \times 0,25) + (\ll \text{Contrôle} \gg \times 0,75)] \times 2/3$							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		Travaux expérimentaux qui nécessitent de disposer d'une calculette en TD/TP et d'une blouse en TP							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Traitement automatisé de données statistiques <i>Titre en anglais</i> : Statistical data processing						Durée totale : 27h	Version : 1	Date MàJ : 9/05/2016
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLES : L. Bombrun / J.P. Da Costa						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	3	14	2			8			
OBJECTIFS GENERAUX	Être capable d'utiliser un système dédié au traitement de données statistiques : cas du logiciel R : importation de données, calculs, réalisation de graphiques. Etre capable d'automatiser un traitement statistique par l'écriture d'un script.								
PRE-REQUIS	Bases de statistiques descriptives et inférentielles								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Introduction <u>Détails</u> : Présentation du module pédagogique							
	<u>UP2</u>	Auto-formation au logiciel R <u>Détails</u> : Installation du logiciel, import/export de données et manipulations élémentaires de données statistiques ; calcul de paramètres statistiques ; réalisation de graphiques univariés et bivariés ; réalisation de tests d'hypothèse ; écriture de scripts.							
	<u>UP3</u>	Conception d'algorithmes <u>Détails</u> : Notions d'algorithme et de structures de données ; structures alternatives et itératives ; algorithmes simples ; fonctions et procédures.							
	<u>UP4</u>	Programmation sous R <u>Détails</u> : Conception d'algorithmes et implantation en langage de script sous R.							
	<u>UP5</u>	Mini-projet <u>Détails</u> : Réalisation d'une application pour le traitement de données statistiques. La séance est évaluée. Le projet est réalisé en binôme.							
MODALITES D'EVALUATION	Evaluation en contrôle continu et contrôle final : – UP2 (1/3) : exercice réalisé individuellement sur logiciel (1h TD) – UP4 (1/3) : 2 exercices réalisés individuellement sur table (20 mn en début de TD) – UP5 (1/3) : mini-projet réalisé en binôme sur logiciel (2h)								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	MICROSOFT EXCEL + LOGICIEL R + R STUDIO								

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	LV1 : Anglais classique Titre en anglais : English, by level group : 2h weekly						Durée totale : 28h	Version : 2	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : Russell WALLACE						Coefficient ECTS : 1,5	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	en anglais (total)	
		28						28	
OBJECTIFS GENERAUX	L'objectif reste identique à celui de S5, à savoir être capable de s'exprimer à l'écrit et à l'oral au niveau B2 et au-delà.								
PRE-REQUIS	S5 anglais classique								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Le thème de l'agriculture et l'environnement reste présent en S6, l'eau constituant un thème majeur. D'autres thèmes seront également traités, en liaison avec le travail effectué au S5. Une variété de supports, (la presse, des vidéos) et de méthodes seront utilisés pour faciliter la compréhension et la discussion. La consolidation des acquis se poursuit avec quelques points sur les modaux, les verbes à préposition, les prépositions et les pronoms relatifs. Diverses activités orales favoriseront la prise de parole par l'étudiant. L'étudiant sera amené à écrire, suite à des discussions après lecture de textes ou visionnement de vidéos.							
MODALITES D'EVALUATION	Lors de l'examen du semestre, la compétence principale visée est la compréhension orale avec une restitution écrite. En plus de la note de l'examen, la participation en cours, ainsi que des travaux ponctuels, surtout des présentations individuelles, sont notés et intégrés à la note du semestre. La production orale (fluidité, correction du langage, accent) y contribue.								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	Néant								

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	LV1 : Anglais renforcé <i>Titre en anglais : English, with additional 1h ½ weekly supplementing 2h course. Level groups.</i>						Durée totale : 18h	Version : 2	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : Russell WALLACE						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
		18						<u>18</u>	
OBJECTIFS GENERAUX	L'objectif reste identique à celui de S5, à savoir être capable de s'exprimer à l'écrit et à l'oral au niveau B2 et au-delà.								
PRE-REQUIS	S5 anglais renforcé								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Le thème de l'agriculture et l'environnement reste présent en S6 ; l'eau constituant un thème majeur.. D'autres thèmes seront également traités. Une variété de supports, (la presse, des vidéos) et de méthodes seront utilisés pour faciliter la compréhension et la discussion. La consolidation des acquis se poursuit avec quelques points sur les modaux, les verbes à préposition, les prépositions et les pronoms relatifs. Selon les besoins du groupe, un temps plus ou moins important y sera consacré. Diverses activités orales favoriseront la prise de parole par l'étudiant.							
MODALITES D'EVALUATION	Lors de l'examen du semestre, la compétence principale visée est la compréhension orale avec une restitution écrite. En plus de la note de l'examen, la participation en cours, ainsi que des travaux ponctuels, dont des présentations orales individuelles, sont notés et intégrés à la note du semestre. La production orale (fluidité, correction du langage, accent) y contribue.								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	Néant								

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

3.3 FICHES DECRIVANT LES MODULES OPTIONNELS DU S6

3.3.1 PREMIERE PERIODE

SEMESTRE : 6	Le développement en milieu rural (approfondissement) <i>Titre en anglais : Development in rural areas</i>						Durée totale : 24h	Version : 1	Date MàJ : 05/2015
DOMINANTE : EET	RESPONSABLE : Nathalie Corade						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	6	3		6			9	<u>0</u>	
OBJECTIFS GENERAUX	Sensibiliser aux problématiques de développement en milieu rural, montrer des actions et mettre en situation les étudiants dans des cas semi-fictifs								
PRE-REQUIS									
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Qu'est-ce que faire du développement en milieu rural ? CM 3h (N. Corade et Stéphanie Peres)							
	<u>UP2</u>	Table ronde : qu'est-ce que le développement rural ? TD 3h (Intervenants extérieurs)							
	<u>UP3</u>	Les territoires acteurs du développement rural. CM 3H Stéphanie Péres							
	<u>UP4</u>	Visite dans une collectivité : 3h (Nathalie Corade et Stéphanie Peres)							
	<u>UP5</u>	Travail préparatoire à la mise en place d'un projet de développement (TPNE : 9h)							
	<u>UP6</u>	Restitution : Mise en situation (jeux de rôles) : (TD : 3h) Nathalie Corade, Stéphanie Péres							
MODALITES D'EVALUATION	Projet								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Projet de communication marketing <i>Titre en anglais : COMMUNICATION - PROJECT FOR MARKETING</i>						Durée totale : 21h	Version : 1	Date MàJ : 06/2016
DOMINANT : EET	RESPONSABLE : Frédéric COURET						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	3	18							
OBJECTIFS GENERAUX	Être capable d'utiliser la démarche marketing et ses techniques de communication dans le cadre d'un projet : l'étudiant, doit se projeter en ingénieur du ministère de l'agriculture, chargé de réaliser un plan de communication destiné aux consommateurs français sur les thèmes la sécurité alimentaire et de la protection de l'environnement.								
PRE-REQUIS	Aucun								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Les différents marketing – F.Couret (Cours, 3H, connaissances)							
	<u>UP2</u>	Manger équilibré en prenant du plaisir – F.Couret (TD, 3H, capacités) Réalisation d'un dossier de presse à partir d'une bibliographie fournie à l'étudiant. 3h TD (F. Couret)							
	<u>UP3</u>	Message 2 : Votre alimentation n'a jamais été aussi saine, F.Couret (TD, 6H, capacités) A partir d'un exposé sur le thème de la sécurité alimentaire, les étudiants doivent concevoir, par groupes de 3, un message radio de 30 s destiné à rassurer les consommateurs en proie à des angoisses disproportionnées à la réalité des dangers de leur alimentation. 2 x 3h TD (F. Couret)							
	<u>UP4</u>	Message 3: Tout le monde a un rôle à jouer dans la protection de l'environnement – F.Couret (TD, 9H, capacités) Après une formation à la conception de mailings, les étudiants (par groupe de 3) doivent concevoir des mailings ciblés (selon le revenu et le lieu d'habitation) pour mettre les consommateurs français face à leurs responsabilités et les inciter à des actes de consommation plus respectueux de l'environnement. 3 x 3h TD (F. Couret)							
MODALITES D'EVALUATION	Aucun								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Modulation de la qualité des produits animaux par les pratiques d'élevage et l'alimentation animale (approfondissement) <i>Titre en anglais : Animal feeding, and food quality and safety</i>						Durée totale : 27H	Version :	Date MàJ : avril 2016
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : MP. Ellies						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☒	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	17	3			3		4	0	
OBJECTIFS GENERAUX	Connaissance : connaître les attentes en termes de qualité et sécurité des produits animaux ainsi que les principaux leviers pour influencer sur la qualité et la sécurité des produits par le biais de l'alimentation des animaux Capacité : Savoir analyser le lien entre alimentation animale et qualité nutritionnelle des produits animaux								
PRE-REQUIS	Bases d'alimentation animale								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Introduction au module							
	UP2	Modification de la qualité des produits par l'alimentation Les facteurs susceptibles d'impacter la qualité des produits animaux sont abordés par des chercheurs INRA et ingénieurs des différents Institut techniques tels que l'Idel, l'ITAV ou l'IFIP. Sont abordés différentes qualités (sensorielles, nutritionnelles, sanitaire, d'usage, etc) sur différents produits suivants : lait et produits laitiers, viandes et carcasses, poissons et coquillages, œufs et ovoproduits.							
	UP3	Croissance et développement des animaux Un focus est fait sur la croissance et le développement des animaux d'élevage. L'utilisation de la modélisation est proposé comme exemple d'outil intéressant pour moduler les rations des animaux.							
	UP4	Mini projet Les capacités escomptées en fin d'approfondissement sont mises en œuvre à travers n mini-projet en petit groupe							
MODALITES D'EVALUATION		Evaluation des travaux réalisés dans le cadre de l'UP4 (synthèse écrite rendue en fin d'approfondissement) Non rattrapable							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Palmipèdes à foie gras (approfondissement) <i>Titre en anglais : Palmipeds for foie gras production</i>						Durée totale : 28H	Version : 33	Date MàJ : 03/2014
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : Benoît GROSSIORD						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	15	2		8			3		
OBJECTIFS GENERAUX	Connaître les principaux aspects de la filière (organisation, acteurs, fonctionnement en amont, en élevage et gavage, en transformation et commercialisation) ainsi que les principaux enjeux auxquels elle est confrontée, en particulier sur des aspects relatifs à la qualité des produits, à l'environnement, au bien-être animal.								
PRE-REQUIS	Bases en productions animales								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Caractéristiques et fonctionnement de la filière palmipèdes à foie gras (15h CM et TD) - Présentation de la filière : organisation de la production et enjeux (2h CM B. Grossiord ou Animatrice CIFOG) ; - Gestion des élevages et références technico-économiques (3h CM J. Litt – ITAVI) ; - Alimentation des palmipèdes en élevage et en gavage (3h CM J. Arroyo – Ferme de l'Oie) ; - Reproduction, sélection & amélioration des palmipèdes (3h CM C Marie-Etancelin – INRA Toulouse) ; - Palmipèdes à foie gras et environnement (3h CM P. Lartigau, Ch. Agri. 40) ; - Gavage et bien-être animal (1h B. Grossiord).							
	<u>UP2</u>	Visites Filière Palmipèdes à foie gras (Dordogne ou Landes) (Sortie d'une journée / 8h, B. Grossiord) : - Visite d'installations : accoupage, élevage, gavage et transformation ; - Visite d'une station d'expérimentation et de démonstration (Oies ou canards) ; - Visite d'éleveurs (pratiquant élevage et/ou gavage en filières courte et longue).							
	<u>UP3</u>	Mini projet : La filière Palmipèdes Gras, ses atouts, ses limites ? (5h, TPNE et TD): - Travail personnel ou par « groupes projets » (3h, TPNE) ; - Restitutions, mises en commun (2h TD, B. Grossiord)							
MODALITES D'EVALUATION	Projet								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	PACK OFFICE								

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Reconnaissance des bois et des arbres : notions de dendrologie et de xylologie (approfondissement) <i>Titre en anglais : WOOD AND TREE ID.</i>						Durée totale : 29.5h	Version : 02	Date MàJ : 06/2016
DOMINANTE : Foresterie	RESPONSABLES : M. GONZALEZ/JF LANCHE/JC DOMECH						Coefficient ECTS :1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	en anglais (total)	
	4	5.5	5	12			3		
OBJECTIFS GENERAUX	Développer et utiliser des outils de reconnaissance (et classification) des arbres, et du bois.								
PRE-REQUIS	Connaissance de base en botanique et de biogéographie								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Dendrologie a. La dendrologie et Reconnaissance des arbres : 3h cours (connaissance : CM1) (M. Gonzalez) b. Détermination des essences du bois de Bordeaux : 3h Visite 1 (compétence) (M. Gonzalez) c. Analyse des relevés du bois de Bordeaux :1h30 TD1 (capacité) (M. Gonzalez) d. Tourné arbres majestueux de Gironde (et carottage) 6h Visite 2 (capacité) (JF Larché/JC Domec) e. Relevée de terrain en typologie : 3h Visite 3 (capacité) (E. Corcket/M Gonzalez)							
	UP2	La xylologie face à la dendrologie a. Structure microscopique : 1h cours (connaissance CM2), (JC Domec) b. Identification des principales essences 2h TP1 (JC Domec)							
	UP3	Projets l'arbre et son habitat a. Préparation aux projets: 4h TD 2 (JC. Domec) b. Présentation des projets: 3h TP 2 : (JC. Domec)							
	UP4								
MODALITES D'EVALUATION		CONTROLE CONTINU, PROJET							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		ECOFLORE, ECOPLANTE							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Vigne 2 : La vigne et son milieu <i>Titre en anglais : VINE AND VINEYARD MANAGEMENT</i>						Durée totale : 25h30	Version : 4	Date MàJ : 07/16
DOMINANTE : viti-oeno	RESPONSABLE : Jean-Philippe Roby						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☒	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel		
	13h30			6			6		
OBJECTIFS GENERAUX	Comprendre les spécificités de la culture de la vigne dans le cadre d'une production sous contrainte.								
PRE-REQUIS	Connaissances agronomiques de base								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	1 Connaître les bases du fonctionnement de la plante dans son milieu. Notion de terroir 2 Connaître les bases de la sélection et de l'élaboration d'un plant de vigne 3 Découvrir la notion de système de conduite et les coûts de production associés							
MODALITES D'EVALUATION		Evaluation écrite							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

3.3.2 DEUXIEME PERIODE

SEMESTRE : 6	Agricultures du monde et relations internationales (approfondissement) <i>Titre en anglais : FARMINGSYSTEM DIVERSITY</i>						Durée totale : 46 h	Version : 1	Date MàJ : 13/05/2016
DOMINANTE : AEP	RESPONSABLE : JP. Fontenelle						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☒	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	14	20					12		
OBJECTIFS GENERAUX	Le module vise à : - Connaître et comprendre les enjeux mondiaux autour de l'agriculture, notamment les questions de sécurité alimentaire mondiale - Appréhender l'importance des dimensions politiques et économiques - Appréhender la diversité des agricultures du monde et ses conséquences pour la conception et la conduite de programmes de développement agricole - Appréhender les différentes méthodes d'intervention mises en place en soutien à l'agriculture familiale								
PRE-REQUIS	Modules de base : CMA, Analyse des systèmes de production, Economie générale, Gestion de projet								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Les agricultures du monde (3h CM, JP. Fontenelle)							
	<u>UP2</u>	La sécurité alimentaire dans les pays du Sud (3h CM + 3h TD, PJ Roca, Sciences Po Bordeaux)							
	<u>UP3</u>	Déterminants économiques de l'offre agricole et sécurité alimentaire (3h CM, JP Berrou, Sciences Po Bordeaux)							
	<u>UP4</u>	Politiques foncières et accaparements fonciers (3h CM, M. Mellac, UB Montaigne)							
	<u>UP5</u>	Outils de gestion des projets de développement (2h CM, JP Fontenelle)							
	<u>UP6</u>	Analyse de quelques expériences de développement agricole au Sud (12h TD) - Gestion de projets de développement en Asie du Sud-Est (3h TD, JP Fontenelle) - Retour sur deux expériences de développement en partenariat avec des organisations paysannes en Afrique de l'Ouest (3h TD, C Broutin, Gret) - Mise en place de systèmes de labellisation pour la protection et le soutien de l'agriculture au sud / Cambodge (3h TD, A Aubard, INAO) - Commerce équitable et filières agricoles (3h TD, E. Sarrazin-Biteye)							
	<u>UP7</u>	Tutorat de chaque groupe de travail (2 fois 1h TD par groupe x 6 groupes + 12h TPNE, JP Fontenelle)							
	<u>UP8</u>	Evaluation (3h TD, Pierre-Jean Roca & JP. Fontenelle) Préparation et restitution des exposés thématiques par groupe							
MODALITES D'EVALUATION	Dossier documentaire + restitution orale par groupe								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	SUITE BUREAUTIQUE CLASSIQUE								

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Business Game, de la comptabilité au pilotage de l'entreprise (approfondissement) <i>Titre en anglais : FROM ACCOUNTING TO FIRM MANAGEMENT</i>						Durée totale : 54h	Version : 5	Date MàJ : 11/2016
DOMINANTE : EET	RESPONSABLE : Emilie SARRAZIN-BITEYE						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	3	15		6			18		
OBJECTIFS GENERAUX	Piloter une entreprise virtuelle pour comprendre le fonctionnement d'une entreprise et mettre en œuvre les différents outils de gestion vus en tronc commun dans le cadre d'un business game								
PRE-REQUIS	Modules de base : GESTION DE L'ENTREPRISE, MARKETING, AUDIT FINANCIER								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	TOURNOI DE GESTION D'ENTREPRISE Jeu d'entreprise incluant des prise de décisions régulières et simulation durant deux années d'activités, en huit séquences, tout au long du module, dans le cadre d'un marché concurrentiel de quatre entreprises minimum pilotées chacune en équipe (E Sarrazin, H. Samie, F. Couret, C. Alemany, F. Grazioli)							
	<u>UP2</u>	APPROFONDISSEMENTS Séances de rappels pour application dans le cadre du business game : stratégie d'entreprise, calcul des coûts de revient, pilotage économique (E. Sarrazin, F. Couret) Rencontre avec un conseiller d'entreprise (CER France)							
	<u>UP3</u>	EVALUATION Restitutions orales en groupe aux différentes étapes du jeu (E. Sarrazin, B. Delhomme, F. Couret, F. Grazioli, C. Alemany)							
MODALITES D'EVALUATION		Projet							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		SUITE BUREAUTIQUE CLASSIQUE - EXCEL							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Forêt cultivée (approfondissement) Titre en anglais : TREE-FARMING						Durée totale : 47h	Version : 1	Date MàJ : 08/2015
DOMINANTE : Foresterie	RESPONSABLE : C.DELISEE						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	en anglais (total)	
	9	3	3	24			8		
OBJECTIFS GENERAUX	Il s'agit d'illustrer les activités de l'ensemble des chaines de la filière Forêt cultivée /Bois ...de la graine à la planche en une semaine de visites et de cours généraux complémentaires.								
PRE-REQUIS									
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	1. Présentation de la filière Forêt cultivée-Bois a. Présentation de la tournée : TD 1h (C. Delisée) b. Les marchés et industries du bois : cours 2h (C. Maris) c. Atouts et contraintes du matériau bois. Enjeux techniques et économiques : cours 2h (C. Delisée)							
	UP2	2. De la graine à la planche : tournée forestière 4 jours et cours complémentaires a. Visites 24h (C. Delisée) : intervenants ONF, CRPF, Planfor, Smurfit Kappa, FP Bois,... b. Cours 3h (A. Villette, Smurfit Kappa), 2h (XXX, Alliance Forêt Bois), 2h (JM. Carnus, INRA) c. Marteloscope en Forêt des Agreux : TP 3h (M. Charru)							
MODALITES D'EVALUATION		Contrôle continu : Réflexion par groupe + Réflexion individuelle TD 2h + Soutenance orale							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : S6	Reproduction et sélection animales (approfondissement) <i>Titre en anglais : ANIMAL BREEDING AND SELECTION</i>						Durée totale : 54h	Version : 1	Date Maj. : 10/05/2016
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : Hervé JACOB (Marie Pierre ELLIES)						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	27h		3h	16h			8h		
OBJECTIFS GENERAUX	Approfondir les bases de la reproduction et de la sélection dans les principales espèces de rente pour comprendre les techniques utilisées. Connaître le contexte organisationnel dans lequel elles sont mises en œuvre au service de différentes filières								
PRE-REQUIS									
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Reproduction 1) Biotechnologies de la reproduction 2) Reproduction des volailles, des poissons, ... 3) Anatomie comparée des appareils génitaux femelles de différentes espèces (TP) 4) Témoignage sur un centre d'insémination artificielle porcin							
	UP2	Sélection 1) Programmes de sélection des bovins 1) Missions des organismes de sélection (exemple en bovin et ovin) 2) Témoignage sur une entreprise de sélection avicole 3) Sélection des poissons							
	UP3	Sorties terrain Visite de la station d'évaluation de la race Blonde d'Aquitaine, d'une entreprise de mise en place de la semence, d'une station de biotechnologie de l'embryon...							
	Les interventions seront réalisées selon les thèmes par les enseignants de Bordeaux Sciences Agro ou des intervenants extérieurs (acteurs professionnels et privés)								
MODALITES D'EVALUATION		Travail de groupe							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		Pack Office							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Technologies de l'information pour la préservation des milieux naturels (approfondissement) <i>Titre en anglais : Information technologies for environment monitoring.</i>						Durée totale : 50h	Version : 05	Date MàJ : 18/05/2016
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : F. Thiberville						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☒	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	6.5	21.5	12				10	<u>0</u>	
OBJECTIFS GENERAUX	Connaître les matériels et méthodes de recueil et de traitement des données en vue de surveiller les milieux naturels. Le projet au cœur de l'enseignement est construit en réponse à la demande de partenaires extérieurs et change chaque année.								
PRE-REQUIS									
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Projet : Contexte et description • Présentation de la problématique environnementale • Présentation globale du dispositif d'acquisition des données • Présentation de la mission confiée aux étudiants • Les outils, le dispositif, les méthodes,							
	<u>UP2</u>	Projet : Sortie terrain et recueil de données • Préparation de la sortie terrain • Recueil de données sur le terrain							
	<u>UP3</u>	Projet : Valorisation des données acquises • Formations aux outils • Prétraitement/validation/Correction des données • Analyse des données, • Synthèse, mise en forme des résultats,							
	<u>UP4</u>	Projet : Restitution • Préparation restitution, • Séminaire de restitution des résultats							
	<u>UP5</u>	Témoignages : • Intervention de professionnels • Visites de site							
MODALITES D'EVALUATION		Projet collectif. • Implication / savoir être • Participation / Conduite du projet • Présentation / restitution du projet							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		Outil de recueil d'information de terrain (variable selon projet de l'année : GPS, capteurs divers, ...)							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 6	Transformation et valorisation des aliments (approfondissement) <i>Titre en anglais : Food-Tech</i>						Durée totale : 50h	Version : 3	Date MàJ : 17/05/2016
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : P. Sauvart						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☒	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	24	19		3			4		
OBJECTIFS GENERAUX	Découvrir et comprendre le contexte agroalimentaire français. Initiation à la transformation des aliments Initiation à la R&D en agroalimentaire, mise au point d'une recette d'aliment simple.								
PRE-REQUIS	Base de nutrition humaine, Biochimie structurale et métabolique, Microbiologie alimentaire								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Agroalimentaire & Nutrition humaine - Présenter les métiers de l'agroalimentaires et du secteur agroalimentaire en France. - Présenter quelques éléments de réglementation (étiquetage, novel-food) et les principaux signes de qualité des aliments - Présenter les aspects techniques de stabilisation des denrées alimentaires - Présenter des exemples de valorisation des produits alimentaires (SIQO, étiquetage)							
	UP2	Projet R&D en agroalimentaire - Présentation des objectifs du projet - Test de divers ingrédients dans la fabrication d'une denrée alimentaire simple - Présentation des résultats sous forme de posters							
	UP3	Visites d'entreprises agroalimentaires - Préparation d'un guide de visite d'entreprise, - Visite de l'entreprise - Restitution orale des visites							
MODALITES D'EVALUATION		- Restitution orale des visites d'entreprises / Rédaction et présentation des posters « Projet R&D »							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		Travail de laboratoire, (apporter vos blouses).							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

3.3.3 AUTRE

SEMESTRE : 6	Langue étrangère 2 (optionnelle) <i>Titre en anglais : Foreign language 2 chosen by student</i>						Durée totale :	Version :	Date MàJ : 06/2013
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : Convention de partenariat						Coefficient ECTS : 0	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
OBJECTIFS GENERAUX	Etre capable de s'exprimer à l'oral et à l'écrit au niveau B1, et pour les groupes 'forts' au niveau B2 et au-delà								
PRE-REQUIS									
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Convention de partenariat entre l'Université Michel Montaigne Bordeaux 3 & Bordeaux Sciences Agro.							
		Langues proposées :							
		Allemand ; Arabe ; Basque ; Catalan ; Chinois ; Coréen ; Espagnol ; Grec moderne ; Hongrois ; Italien ; Japonais ; Polonais ; Portugais ; Roumain ; Russe ; Serbo-Croate ; Suédois ; Tchèque et Turc...							
		1h1/2h ou 2h/semaine (niveau initiation) A partir de 17h30							
MODALITES D'EVALUATION		CONTROLE SUR TABLE & CONTROLE CONTINU							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

4EME PARTIE : LE SEMESTRE 7

4.1 TABLEAU RECAPITULATIF DES ENSEIGNEMENTS DU S7

Intitulé de l'U.E.	Intitulé des enseignements	ECTS	Cours	TD	TP	Visites	Trav. Perso	CM TICE	TD TICE	TOTAL (heures)	Responsable
Semestre 7											
EET S7	Agriculture & Développement Durable	3	31	15		3	12			61	A. Alonso Ugaglia
	Communication & Gestion des ressources humaines	1,5	5	16						21	C. Alemany
QENS S7	Biotechnologies	3,5	37	6	16					59	M. Urdaci
	Qualité, Sécurité, Environnement	1,5	10	10					2	22	B. Grossiord
SPI S7	Equipements, Innovations technologiques et respect des réglementations	1	12					4		16	G. Grenier
	Techniques statistiques pour l'expérimentation	2	10	14						24	F. Arnal / JP. Da Costa
	Statistique Multivariée	1,5	6	14						20	L. Bombrun
	Techniques et traitement d'enquêtes	1,5	5,5	7	8		3			23,5	A. Lee
	Accompagnement du Projet Professionnel de l'élève - APPE	0		2			6			8	I. Ebzant / E. Sarrazin
PLURI S7	Spatialisation des données et SIG	1	0,5	4	3			5		12,5	Christian GERMAIN
	Démarche Scientifique : Partie 3 Recherche bibliographique	1,5	2	5			12			19	M. Filippi / M. Le Henaff
Sous-Total enseignements de base		18	119	93	27	3	33	9	2	286	
Langues et APS	Anglais (classique et renforcé)	2,5		42,5						42,5	Russell Wallace
	APS	1,5		26						26	Laurent Bégarie
Sous-Total de l'U.E. Langues et APS		4	0	68,5	0	0	0	0	0	68,5	
TOTAL S7 - (sans les modules optionnels et le stage en exploitation)		22									
Stage	Stage en exploitation (écrit + oral)	4									
Semestre 7 - Modules optionnels et LV2 optionnelle											
Modules Optionnels et LV2 optionnelle	Modules de 2 semaines										
	Résistance des plantes aux bio-agresseurs	2	23	19		8				50	P. Rey
	De l'audit à l'action, à la gestion prévisionnelle et au business-plan			27		6	15			48	F. Grazioli
	Initiation à la pratique de la vinification		7	15	30	3	8			63	I. Masneuf-Pomarede
	Agronomie des plantes à valeur santé						10	36	4	50	C. Bennetau
	Agronomie assistée par satellites et agriculture de précision		21	12		6	10	3		52	G. Grenier
	Modules de 2 semaines										
	Filières viande	2	26			20	8			54	MP. Elies/ H. Jacob
	Méthodes moléculaires pour le contrôle des denrées alimentaires et métagénomique alimentaire		9	6	15		6			36	M. Urdaci
	Economie Circulaire et éco-innovation dans le secteur agroalimentaire		15	18			15			48	A. Ugaglia / V. Collet
	Energétique de l'exploitation agricole		8	14		16	11			49	L. Jordan / T. Michon
	Géopolitique		42				12			54	P. Blanc
	LV2 optionnelle										
	LV2	0									Russell Wallace
Sous-Total de l'U.E. Optionnel		4									
TOTAL S7		30									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

4.2 FICHES DECRIVANT LES MODULES OBLIGATOIRES DU S7

SEMESTRE : 7	Accompagnement au projet professionnel des étudiants (APPE) <i>Titre en anglais : Profesional project support for students</i>						Version : 1	Date :10/2015
DOMINANTE : EET	RESPONSABLE : I.Ebzant / E.Sarrazin-Biteye						ECTS : Non évalué	Durée totale : 8h
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>
		2					6	
OBJECTIFS GENERAUX	Enrichir le projet professionnel des étudiants							
PRE-REQUIS	Néant							
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Restitutions sur le projet professionnel : 2h TD en ½ groupe <i>Ingrid EBZANT / Emilie SARRAZIN / Christophe ALEMANY + 3 enseignants</i> Présentation orale (et rendu écrit) individuelle du projet professionnel						
	<u>UP2</u>	Agro’n job : 6 h travail en autonomie <i>Présences de 20 à 30 recruteurs d’entreprises représentatives du marché de l’emploi d’un ingénieur « agro »</i> Objectifs : • Avoir une meilleure connaissance des entreprises et de leurs attentes (profils et compétences recherchés) • Rencontrer des recruteurs pour développer un réseau, • Faire ses preuves face à des professionnels, • Postuler pour un stage ou un premier emploi : job-dating (Nota : journée commune avec S9 – à rappeler dans l’EDT des spécialisations)						
MODALITES D’EVALUATION	Présentation rédigée sur projet professionnel de l’étudiant, déposé sur l’espace de cours en ligne dédié (Moodle)							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	Néant							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 7		Agriculture et développement durable <i>Titre en anglais : AGRICULTURE AND SUSTAINABLE DEVELOPEMENT</i>						Durée totale : 61h	Version : 8	Date MàJ : 10/05/2016	
DOMINANTE : EET		RESPONSABLE : Adeline ALONSO UGAGLIA						Coefficient ECTS : 3	Ouvert aux alternants : ☒	Ouvert à la formation continue : ☒	
REPARTITION DES HEURES		CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>		
		31	15		3			12			
OBJECTIFS GENERAUX		Appréhender le concept de développement durable dans toute sa complexité et son application à l'agriculture, acquérir les outils liés et découvrir la mise en œuvre du concept sur le terrain.									
PRE-REQUIS		Modules de base : CMA, eau									
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>Concepts et connaissance des relations Agriculture et DD</u>	<u>UP1</u>	INTRODUCTION DU MODULE Présentation du module et de son contenu, modalités d'évaluation								
		<u>UP2</u>	HISTOIRE DU DEVELOPPEMENT DURABLE Présentation du module, des objectifs, de l'emploi du temps et du débat La naissance du développement durable : un nouveau projet de société, une prise de conscience, le principe de développement durable, définition / Les débats autour du développement durable / Agriculture et développement durable : quelles finalités ?								
		<u>UP3</u>	BONNES PRATIQUES AGRONOMIQUES ET D'ELEVAGE Les bonnes pratiques : comment les identifier ? / Les effets de différentes pratiques agricoles sur les risques de transferts de polluants dans les eaux / Les impacts environnementaux des pratiques d'élevage								
		<u>UP4</u>	DEVELOPPEMENT DURABLE ET ENTREPRISES : LA RSE les grands principes de la Responsabilité Sociale des Entreprises : parties prenantes, notation des entreprises, outils de la RSE : GRI, NRE, bilan social, certification, SME, ISO 26000, ISR, labels, etc								
		<u>UP5</u>	LA BIODIVERSITE Introduction : changements globaux, évolution diversité (extinction, menaces) Biologie de la conservation Conservation en milieu rural (MAE et mesures de leur efficacité)								
		<u>UP6</u>	PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE ANIMALE AGRICOLE Histoire de la domestication ; races et populations menacées en Aquitaine ; valorisation des ressources associées								
		<u>UP7</u>	DEVELOPPEMENT DURABLE ET TERRITOIRES Questions et concepts clés. Stratégie européenne de développement durable. Stratégie nationale de développement durable. Les territoires support du développement durable (régions, départements, pays, communes). Des outils à destination des territoires pour la mise en place de plans d'action de développement durable (Agendas 21). L'application du développement durable à l'échelle d'un territoire : la question de l'évaluation (IDH, OCDE, SEDD, cadre de référence Agendas 21)								
		<u>UP8</u>	DYNAMIQUE DES TERRITOIRES FRANÇAIS Les évolutions des paysages français et les atteintes à la durabilité des territoires ruraux. Les outils principaux pour un aménagement maîtrisé des territoires au niveau local								
		<u>UP9</u>	LA DURABILITE SOCIALE EN AGRICULTURE Construction d'indicateurs de durabilité sociale, support vidéo, débat sur la dimension sociale de l'agriculture								
	<u>La boîte à outils du DD en agriculture</u>	<u>UP10</u>	AGRICULTURE DURABLE ET OUTILS D'EVALUATION L'agriculture durable : du concept aux outils d'évaluation, indicateurs, méthodes de diagnostic, exemples Les familles de l'agriculture durable : agriculture durable, biologique, raisonnée, intégrée, paysanne, fermière, de précision								
		<u>UP11</u>	INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX Savoir construire et choisir des indicateurs pertinents pour évaluer l'impact environnemental global d'une exploitation agricole								

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

		UP12	EVALUATION DE LA DURABILITE DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES Découverte et maîtrise des différentes méthodes de diagnostic de durabilité des exploitations agricoles : IDEA 3, méthode du Réseau Agriculture Durable, charte de l'Agriculture Paysanne. Réalisation d'un diagnostic de durabilité. Comparaison de la forme, du fonds et des résultats des différentes méthodes.
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>La boîte à outils du DD en agriculture</u>	UP13	BILAN CARBONE ET ENERGETIQUE En groupes de TD. Méthode du bilan Carbone de l'ADEME, principes, utilisation, exemples
		UP14	Sortie AGRO-ECOLOGIE et paysage TP agro-écologie, lecture de paysage
	<u>Le DD en agriculture vu par les professionnels</u>	UP15	TEMOIGNAGES AGRICULTEURS DURABLES Connaissance des différents cahiers des charges relevant de l'agriculture durable et de leur mise en pratique dans des exploitations agricoles de différents types. Témoignages d'exploitants
		UP16	TEMOIGNAGES DD et IAA Mise en place d'une démarche RSE dans une entreprise. Présentation de la démarche 3D
		UP17	TEMOIGNAGES AGENDA 21 Mise en place d'un Agenda 21, difficultés rencontrées, états d'avancement de différents projets de collectivités territoriales
	<u>Mise en pratique</u>	UP18	ENTREPRISES ET DEVELOPPEMENT DURABLE : ANALYSE D'UN RAPPORT DD Travail de groupe. Connaissance et appropriation de ce qu'est un rapport de développement durable, présentation et analyse critique
	MODALITES D'EVALUATION	Projet, contrôle continu, présence – pas de rattrapage	
	OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	Suite bureautique classique	

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 7	Biotechnologies <i>Titre en anglais : BIOTECHNOLOGY</i>						Version : 5	Date : 06/2016
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : Maria URDACI						ECTS : 3.5	Durée totale : 59h
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>
	37	6	16					
OBJECTIFS GENERAUX	Principes et méthodologies utilisés en génies génétique et enzymatiques afin de comprendre leurs applications dans les bio-industries, l'agronomie et comme outils d'amélioration, de contrôle et de procédés.							
PRE-REQUIS	Connaissances de base en microbiologie, biochimie et biologie moléculaire. Bases de reproduction, sélection et amélioration génétique animale et végétale. Les approfondissements de S7 « Génétique moléculaire appliquée aux productions végétales » (1 ou 2 semaines) et « Méthodes moléculaires pour le contrôle des denrées alimentaires » (2 semaines) compléteront ce module d'enseignements de biotechnologies.							
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	A - BIOTECHNOLOGIES 1 : Bases et applications aux diagnostics et aux bioindustries Unité pédagogique 1 : Principes et méthodologies en génies génétique et enzymatique (CM : 24 h ; connaissances) 1 Génie génétique et applications (20h de cours) <u>1.1. Introduction</u> : 2 h de mise à niveau sur les connaissances de base en biologie moléculaire. <u>1.2. Les outils du génie génétique</u> : enzymes de restriction et de modification, cartes de restriction, extraction et visualisation des acides nucléiques, vecteurs de clonage et d'expression, transformation, clonage de gènes, séquençage de l'ADN, amplification de l'ADN (PCR et PCRq), suivi de l'expression de gènes (RT-PCRq), méthodes de transfert-hybridation, sondes nucléiques et marquage, construction et criblage de banques (d'ADN, d'ADNc, d'expression), puces ADN. Omics : Metagénomique, Transcriptomique, Protéomique, Métabolomique. <u>1.3. Applications</u> : en génomique humaine, thérapie génique, empreintes génétiques, tests de paternité ; Exemples intégrés d'Omics. Amélioration génétique de microorganismes impliqués dans les bio-industries. 2 Génie enzymatique et applications (4 h de cours) Régulation et mécanismes enzymatiques ; Immobilisation d'enzymes.						
		UP2	Unité pédagogique 2 : Mise en œuvre des méthodes (TD : 6 h (3*2h) + TP : 16 h (4*4h) ; capacités) 1 Caractérisation cinétique d'une enzyme et utilisation dans un procédé de conservation (8h TP = 2*4h) 2 Techniques de génie génétique ; extraction d'ADN et plasmides des bactéries, coupure de l'ADN, électrophorèse, analyse de restriction, PCR, transformation bactérienne (8h TP = 2*4h)					
	UP3	B - BIOTECHNOLOGIES 2 : Génétique moléculaire appliquée aux génomes des espèces à intérêt agronomique (CM 13h connaissances) 1 Etudes des génomes des plantes et des animaux (4h CM : 2h C. Bennetau et 2h V. Schurdi-Levraud) 2 La transgénèse et le clonage chez les animaux (3 h CM ; C. Bennetau) 3 La transgénèse chez les végétaux (3h CM ; V. Schurdi-Levraud) 4 La cartographie génétique et la recherche de QTL (3h CM : 2h C. Bennetau et 1h V. Schurdi-Levraud)						
MODALITES D'EVALUATION		Examen écrit à la fin du module et notation des comptes rendus de TP.						
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		Méthodes de base en génie génétique et applications à l'agroalimentaire et l'agronomie. Travaux pratiques et TD pour apprendre l'utilisation des méthodologies.						

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 7	Communication et gestion des ressources humaines <i>Titre en anglais : Communication and HR Management</i>						Durée totale : 21h	Version : 1	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : EET	RESPONSABLE : Christophe ALEMANY						Coefficient ECTS : 1.5	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	5	16							
OBJECTIFS GENERAUX	Etre capable de construire un projet, de manager un groupe, d'organiser et évaluer un travail								
PRE-REQUIS	Aucun								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	(TD : 8 séances de 2 heures) Disposer d'un référentiel cohérent des différentes composantes de la GRH Travailler en groupe, conduire une réunion avec efficacité Apprendre à Motiver, Communiquer, Adapter son style de management (directif, persuasif, participatif, délégatif), Fixer des objectifs, Décider, Déléguer, Evaluer (entretiens d'évaluation, de félicitation, de réorientation, de sanction), Adapter ses attitudes, ses réactions, Assumer des responsabilités (y compris pénales), Gérer son temps, former.							
		Méthodes ➤ Exposés, réflexions en petits groupes, exercices individuels, jeux de rôles, jeux collectifs, échanges) accompagné de présentation d'outils méthodologiques. ➤ Travail individuel et collectif sur le recrutement et la candidature écrite à un poste ou un stage 8 x 2 h – C. Alemany							
	<u>UP2</u>	Bases du droit du travail : sources du droit du travail, le contrat de travail : conclusion, exécution et rupture. 2x2h+1h – intervenant extérieur							
MODALITES D'EVALUATION		CONTROLE CONTINU							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : S7	Démarche scientifique – Partie 3 <i>Titre en anglais : Scientific approach – Part 3</i>						Durée totale : 19h	Version : 1	Date MàJ : 04/05/2016
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : Maryline Filippi – Michel Le Hénaff						Coefficient ECTS : 1.5	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	2	5					12		
OBJECTIFS GENERAUX	Mise en œuvre d'une gestion de projet Restitution orale d'une question scientifique à l'aide d'un support « Poster »								
PRE-REQUIS	Néant								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Présentation plénière des contraintes liées à : (v) l'intégration de jeux de données dans la question scientifique traitée en S6 (vi) la réalisation du Poster de restitution.							
	<u>UP2</u>	Travaux sur les jeux de données et réalisation du poster (i) suivi du projet (fiche projet, diagramme de GANTT) en lien avec l'enseignant tuteur (ii) recherche de jeux de données + analyse + élaboration du Poster (iii) appui à la réalisation en langue anglaise du poster							
	<u>UP3</u>	Présentation orale de la question scientifique en langue anglaise orale (i) 10 min de présentation (ii) 10 min d'échanges avec un jury Les étudiants assistent à l'ensemble de la demi-journée durant laquelle ils présentent leur projet.							
	<u>UP4</u>	Restitution « Démarche Scientifique » + métiers de la recherche - Présentation / Discussion à la promo des trois « meilleurs » projets - Témoignages d'anciens de l'Ecole sur leur parcours de formation et de leurs activités professionnelles actuelles de type « Recherche »							
MODALITES D'EVALUATION		Soutenance devant un jury							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 7	Equipements, innovations technologiques et respect des réglementations <i>Titre en anglais : Farm machinery, technological innovations and regulatory compliance</i>						Durée totale : 16h	Version : 2016	Date MàJ : 13 Mai 2016
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : Gilbert GRENIER						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	12				4				
OBJECTIFS GENERAUX	Connaître et comprendre les évolutions technologiques majeures opérées dans le secteur des agro-équipements durant les 30 dernières années (électronique et TIC en particulier), l'impact des diverses réglementations qui sont apparues (traçabilité, normes antipollution, écophyto 2018,...) sur l'innovation et l'évolution des équipements, et appréhender les évolutions structurelles qui résultent de ces évolutions								
PRE-REQUIS	Aucun								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Motorisation des engins agricoles, impact des normes antipollution et des énergies renouvelables sur la conception de la motorisation : évolution des moteurs diesel et poly-carburants, motorisation électrique et développement de l'usage des énergies renouvelables (transition énergétique)							
	<u>UP2</u>	Productivité et qualité du travail des machines de récolte, protection et conservation des sols							
	<u>UP3</u>	Respect des normes environnementales et conception des machines d'épandage et de traitement (épandage d'engrais, de matières organiques, de pesticides,...)							
	<u>UP4</u>	Traçabilité et sécurité au travail, en lien avec les évolutions de l'électronique et de l'informatique embarquées							
MODALITES D'EVALUATION		Synthèse bibliographique par groupe. Cette synthèse pourra être utilisée pour représenter l'école dans le cadre de l'appel à communication ouvert dans le cadre du SIMA 2017 (Dispositif " SIMA Innovation / Future of Farming " ouvert à toutes les universités agronomiques d'une trentaine de pays.							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 07	Les démarches Qualité, Sécurité et Environnement des filières agricoles et alimentaires <i>Titre en anglais : Quality, safety, environment and the food chain</i>						Durée totale : 22h	Version :	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : B. Grossiord						Coefficient ECTS : 1,5	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	10	10				2			
OBJECTIFS GENERAUX	Connaître les principales démarches de management de la qualité, de la sécurité et de l'environnement mises en œuvre par les différentes organisations impliquées dans la chaîne alimentaire (production primaire, transformation, distribution). Etre capable d'évaluer les besoins et exigences des différentes parties intéressées (clients, consommateurs, législateur, ...) et de mettre en œuvre les « outils de résolution de problèmes » et l'analyse des risques afin de maîtriser le fonctionnement de l'entreprise pour satisfaire aux différentes exigences identifiées.								
PRE-REQUIS									
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	UP1 : Démarches QSE des filières agricoles et alimentaires 11. De la qualité des produits à la qualité totale des organisations 12. Les Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO) 13. Panorama des démarches QSE et exemples illustrés 14. Cas particulier de la santé et sécurité au travail : enjeux et prévention des risques 15. Témoignanges, retours d'expérience et perspectives							
	<u>UP2</u>	UP2 : Outils de l'ingénieur au service des démarches de progrès 21. Les principaux outils de résolution de problèmes en entreprise 22. Les outils d'analyse des risques et leurs applications dans les démarches QSE							
	<u>UP3</u>	UP3 : Travaux dirigés et études de cas 31. Mise en œuvre des outils de résolution de problèmes : étude de cas. 32. L'analyse des risques en sécurité sanitaire des aliments : exemple de l'HACCP*. 33. Le document unique d'évaluation des risques professionnels. 34. L'analyse environnementale, préalable à toute démarche de réduction de ses impacts. *HACCP = Hazard Analysis and Critical Control Point							
MODALITES D'EVALUATION	CONTROLE CONTINU (Evaluation des travaux de TD : TD1, TD2 et 3, TD4)								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	PACK OFFICE : MS WORD ET EXCEL ET ENT								

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 7	Spatialisation des données et SIG <i>Titre en anglais : GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM AND SPATIAL DATA ANALYSIS</i>						Durée totale : 12.5h	Version : 1	Date MàJ : 13/06/2016
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : Christian GERMAIN						Coefficient ECTS :1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	0.5	4	3		5				
OBJECTIFS GENERAUX	Etre capable de produire une carte thématique répondant à une problématique d'aide à la décision à partir d'un Système d'Information Géographique								
PRE-REQUIS	Néant								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Principe et outils pour la production de cartes numériques A l'issue d'une courte séance présentant l'objectif et les modalités de ce module, un 1 ^{er} thème est proposé sous la forme d'un itinéraire numérique de formation, sur la plateforme pédagogique de l'école : - Principes généraux des Systèmes d'Information à Référence Spatiale et des Systèmes d'Information Géographique. Un outil d'autoévaluation permet aux étudiants de vérifier l'acquisition des connaissances essentielles.							
	<u>UP2</u>	Conception d'une carte avec un SIG : initiation au logiciel QGIS Deux séances de TD sont consacrées à la maîtrise d'un logiciel de SIG (QGIS).							
	<u>UP3</u>	Représentation cartographique et géoréférencement Deux autres thèmes sont proposés sous la forme d'un itinéraire numérique de formation, sur la plateforme pédagogique de l'école : - Notion de représentation cartographique (sémiologie des cartes et discrétisation des variables) - Notion de géo-référencement (systèmes géodésiques et projections) Un outil d'autoévaluation permet aux étudiants de vérifier l'acquisition des connaissances essentielles.							
	<u>UP4</u>	Conception d'une carte avec un SIG : évaluation Une séance de TP noté permet l'évaluation du module, dans un contexte de production d'une carte thématique numérique.							
MODALITES D'EVALUATION		CONTROLE CONTINU							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		QUANTUM GIS (QGIS)							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 7	Statistique Multivariée Titre en anglais : MULTIVARIATE STATISTICS						Durée totale : 20h	Version : 1	Date MàJ : 9/05/2016
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : Lionel Bombrun						Coefficient ECTS : 1,5	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	en anglais (total)	
	6	14							
OBJECTIFS GENERAUX	Être capable de choisir, mettre en œuvre et interpréter les principales méthodes de description et de modélisation de données multivariées.								
PRE-REQUIS	Statistiques descriptives et inférentielles (S5). Traitement automatisé de données statistiques (S6). Notions d’algèbre linéaire et de géométrie euclidienne.								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Principes et méthodes de l’analyse de données (CM : 4h, Connaissances). Généralités et principes de l’analyse de données ; méthodes factorielles (Analyse en composantes principales) ; classifications non supervisées (Classification Ascendante Hiérarchique et Méthode des centres mobiles).							
	UP2	Outils et pratique de l’analyse de données (TD : 8h, Capacités). Choisir, mettre en œuvre et interpréter une ACP ; choisir et mettre en œuvre une méthode de classification ; réaliser et présenter une étude statistique d’un jeu de données à caractère agronomique, en associant plusieurs méthodes d’analyse de données. Mise en œuvre sous R.							
	UP3	Modélisation de données multivariées (CM : 2h, Connaissances) Retour sur la régression linéaire et l’analyse de variance. Régression linéaire multiple. Généralisation du modèle linéaire.							
	UP4	Pratique de la régression linéaire multiple (TD : 6h, Capacités) Pratique de la régression linéaire multiple. Outils de diagnostic et méthodes de validation. Sélection de variables. Mise en œuvre sous R.							
MODALITES D’EVALUATION	CONTROLE CONTINU : évaluation lors de la dernière séance de TD sous la forme d’un mini-projet.								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	LOGICIEL R + PACKAGES								

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 7	Techniques et traitement d'enquêtes Titre en anglais : SURVEY DESIGN AND ANALYSIS						Durée totale : 23,5 h	Version : 7	Date MàJ : 04/05/2016
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : Alexandre LEE						Coefficient ECTS : 1,5	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	en anglais (total)	
	5.5	7	8				3		
OBJECTIFS GENERAUX	Etre capable de concevoir, réaliser et traiter une enquête : de la création d'un outil (questionnaire) répondant à une demande, jusqu'au traitement et à la communication des résultats, au travers d'un cas concret support de l'enseignement.								
PRE-REQUIS	Statistiques (S5)								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Méthodologie et étapes de l'enquête - Les différentes étapes d'une enquête et les méthodologies associées à chaque étape							
	UP2	Le projet d'enquête - Présentation du projet - Analyse de la demande							
	UP3	Conception de l'outil d'enquête - Conception du questionnaire : thèmes, types de questions, modalités de réponses, ordre des questions ... - Saisie du questionnaire dans un logiciel spécialisé. Pré-enquête et validation.							
	UP4	Réalisation de l'enquête - Passation de l'enquête auprès d'un échantillon de personnes. Saisie des réponses dans un logiciel spécialisé de techniques et traitement d'enquêtes							
	UP5	Méthodes de traitement des résultats - Tris à plat, tris croisés, test du Chi², analyse factorielle des correspondances							
	UP6	Traitement des résultats de l'enquête réalisée - Synthèse des résultats, recodage pertinent des informations quantitatives et qualitatives, traitements statistiques des résultats							
MODALITES D'EVALUATION	Projet en contrôle continu								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	Logiciel de gestion d'enquêtes : Sphinx								

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 7	Techniques statistiques pour l'expérimentation <i>Titre en anglais : Statistical analysis of experimental data</i>						Durée totale : 24h	Version : 6	Date MàJ : 02/05/2016
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : F. Arnal / J.P. Da Costa						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	10	14							
OBJECTIFS GENERAUX	Etre capable de mettre en place une expérimentation sur le terrain ou en laboratoire pour apporter une réponse à un questionnement technique ou scientifique ; connaître les méthodologies d'expérimentation et les dispositifs classiques. Etre capable de traiter les résultats expérimentaux et de les interpréter ; être capable, dans ce contexte, d'utiliser des outils logiciels standards.								
PRE-REQUIS	Bases de statistiques (échantillonnage, estimation, tests d'hypothèses, régression linéaire) + connaissance du logiciel R								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Démarche expérimentale, dispositifs et analyse de variance La démarche expérimentale (schéma général d'une expérimentation, mise en place d'un essai en laboratoire ou sur le terrain, les méthodes standardisées CEB et OEPP). Les dispositifs expérimentaux. Principe de l'analyse de variance à 1 ou plusieurs facteurs, hypothèses, comparaisons multiples, transformations usuelles et tests non paramétriques.							
	<u>UP2</u>	Traitement des données expérimentales Traitement et interprétation de jeux de données issus d'expérimentation. Outils logiciels.							
MODALITES D'EVALUATION		Contrôle final. Evaluation individuelle lors du dernier TD avec formulaires autorisés.							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		R / RSTUDIO / EXCEL							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 7	Langue étrangère : anglais classique (1 ^{ère} langue) par groupe de niveau <i>Titre en anglais : : Foreign language 1 : English, by level group : 2h weekly</i>						Version : 2	Date MàJ : 12/05/2016
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : Russell WALLACE						ECTS : 2,5	Durée totale : 26 h
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i><u>en anglais (total)</u></i>
		26						<u>26</u>
OBJECTIFS GENERAUX	Etre capable de s'exprimer à l'oral et à l'écrit au niveau B2 et au-delà							
PRE-REQUIS	Anglais classique de S5 et S6							
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	S7 comporte 3 axes thématiques : - la communication, dont, la publicité, les CVs et lettres de motivation, - la grande distribution et la nourriture - diverses questions de société, dont l'environnement, la pollution, le gaspillage alimentaire ... Les étudiants feront, par équipe, au moins une présentation orale en S7.. Par ailleurs, selon les groupes, le cours comportera : - rappel grammatical (suite et fin) : pronoms relatifs et interrogatifs, le cas de 2 verbes - écoute/visionnement de discours enregistrés et clips vidéo : prise de notes, discussions, rendu à l'oral ou à l'écrit - contrôle continu : la participation en cours ainsi que des travaux ponctuels sont notés et intégrés à la note du semestre ; la production orale (fluidité, correction du langage, accent) y contribue 13X 2h de TD						
MODALITES D'EVALUATION	CONTROLE CONTINU							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)								

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 7	Lange étrangère : anglais renforcé (1 ^{ère} langue) par groupe de niveau : 1h1/2 supplémentaires par semaine, ajoutées aux 2h « classiques » dispensées à tous Titre en anglais : Foreign language 1 : English, by level group : 1h ½ weekly, supplementing 2h course						Version : 2	Date MàJ : 12/05/2016
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : Russell WALLACE						ECTS : 2.5	Durée totale : 16 h 1/2
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	en anglais (total)
		16 1/2						16 1/2
OBJECTIFS GENERAUX	Etre capable de s'exprimer à l'oral et à l'écrit au niveau B2 et au-delà							
PRE-REQUIS								
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	S7 comporte 3 axes thématiques : - la communication, dont la publicité, les CVs et lettres de motivation, - la grande distribution et la nourriture - diverses questions de société, dont la pollution et l'environnement Les étudiants feront, par équipe, au moins une présentation orale en S7, habituellement concernant la communication. - rappel grammatical (suite et fin) : pronoms relatifs et interrogatifs, le cas de 2 verbes : plus de temps est consacré à la grammaire en anglais renforcé qu'en anglais classique ; le programme entier peut être revu au besoin - écoute/visionnement de discours enregistrés et clips vidéo : prise de notes, discussions, rendu à l'oral ou à l'écrit - - contrôle continu : la participation en cours ainsi que des travaux ponctuels sont notés et intégrés à la note du semestre ; la production orale (fluidité, correction du langage, accent) y contribue Selon les besoins de chaque groupe en Anglais Renforcé, environ un tiers, voire la moitié pu plus , des heures de S7 sont consacrés à la préparation du TOEIC. Cette préparation s'intensifie en S8.						
MODALITES D'EVALUATION	CONTROLE SUR TABLE & CONTROLE CONTINU							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)								

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

4.3 FICHES DECRIVANT LES MODULES OPTIONNELS DU S7

4.3.1 PREMIERE PERIODE

SEMESTRE : 7	Agronomie assistée par satellites et agriculture de précision (approfondissement) <i>Titre en anglais : Farming by satellite and Data Driven Agriculture</i>						Durée totale : 52 h	Version : 2016	Date MàJ : 13Mai 2016
DOMINANTE :	RESPONSABLE : Gilbert Grenier						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	21	12		6	3		10	9	
OBJECTIFS GENERAUX	L'agriculture est en train de vivre une révolution technologique qui impacte très fortement la façon de penser l'agronomie, de prendre les décisions techniques et stratégiques tant au niveau des agriculteurs qu'au niveau des différents partenaires et acteurs en lien avec ces agriculteurs. Cette révolution est permise par les satellites de télédétection, ceux de navigation (GPS) et ceux de télécommunication. L'essor de cette nouvelle forme d'approche agronomique a été initié par l'Agriculture de Précision. Ce concept s'élargit de plus en plus, au point de parler maintenant de « Big Data » en agriculture. Les objectifs généraux de ce module sont de comprendre les évolutions en cours, et d'être capable de maitriser les outils qui deviennent indispensables et incontournables pour pouvoir exercer le métier d'ingénieur agronome.								
PRE-REQUIS	Aucun								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Agriculture de Précision et Agriculture Mesurée : - Concepts et enjeux, origine, état de l'art et application aux diverses cultures (vigne, fruitiers,...) - Les outils pour l'Agriculture de précision/mesurée (capteurs, modulation, modèles agronomiques et outils d'aide à la décision) - Performances économiques et environnementales - Place de ces concepts dans la nouvelle stratégie des firmes multinationales et des instances politiques (Monsanto, Commission Européenne,...)							
	<u>UP2</u>	Systèmes de localisation par satellites : GPS et GNSS - Principes de fonctionnement des systèmes de géolocalisation - Erreurs de positionnement et possibilités de correction des erreurs - Les types d'appareils, fonction et précision obtenue (guidage et autoguidage) - Les stratégies de déploiement de services de géopositionnement (tracking, gestion de flotte, infrastructures collectives,...)							
	<u>UP3</u>	Télédétection et proxidétection - Principes de fonctionnement (réflectance, bandes spectrales, résolution,...) - Les indices de végétation : usages et limites - Les vecteurs utilisés (satellites, avions, drones,...) et leur intérêts/limitations - Les évolutions technologiques (thermique, hyperspectral, TéraHertz,...) - Les services commerciaux pour l'Agriculture de Précision							
	<u>UP4</u>	Transfert et communication des données : du Smartphone au Big Data - Les systèmes d'information dans le domaine agricole - Impact des technologies de l'information sur les pratiques agricoles - Les enjeux de la traçabilité et les échanges de données - Partage d'informations et informatique nomade - Les nouveaux services offerts par les opérateurs téléphoniques (du Cloud au Big Data, exemple du service « Smart Agriculture » d'Orange).							
MODALITES D'EVALUATION		Projet avec présentation orale (groupes de 3-4 élèves) L' Approfondissement n'est pas ouvert au rattrapage							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 7	Agronomie des plantes à valeur santé (approfondissement) <i>Titre en anglais : Agronomy of Plants with Health Value</i>					Durée totale : 50h	Version : 2	Date M à J : 19/05/2016
DOMINANTE : AAH	RESPONSABLE : C. BENNETAU					Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☒	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>
					36	4	10	<i>Possible selon le choix de l'étudiant</i>
OBJECTIFS GENERAUX	Former les étudiants de Bordeaux Sciences Agro à l'influence des conditions culturales sur la teneur en principes actifs à valeur santé dans les plantes utilisables dans les Compléments Alimentaires.							
PRE-REQUIS	Notion d'agronomie et de physiologie animale et végétale							
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Biodiversité des Plantes à Valeur Santé (12 heures de cours à distance + quizz d'autoévaluation + travail sur glossaire)						
	<u>UP2</u>	Standardisation des Plantes à Valeur Santé (12 heures de cours à distance + quizz d'autoévaluation + travail sur glossaire)						
	<u>UP3</u>	Durabilité des systèmes de Production des Plantes à Valeur Santé (12 heures de cours à distance + quizz d'autoévaluation + travail sur glossaire)						
MODALITES D'EVALUATION	Module suivi en vue de valider un approfondissement Evaluation sur le visionnage des cours, sur les Quizz associés et sur le travail sur glossaire (en français ou en anglais au choix) Pour l'approfondissement il faut choisir 2 UP parmi les 4. Le travail doit être réalisé au cours des 2 semaines du 10 au 21 octobre 2016. Cet approfondissement peut ouvrir sur un Certificat de compétences en Agronomie des Plantes à Valeur Santé si un complément de travail est réalisé.							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	Plateforme Moodle de l'Université de Bordeaux.							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 7	De l'audit à l'action, à la gestion prévisionnelle et au business-plan (approfondissement)						Durée totale : 48h	Version : 3	Date MàJ : 05/16
DOMINANTE : EET	RESPONSABLE : Florence GRAZIOLI						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
		27		6			15		
OBJECTIFS GENERAUX	Intégrer des notions de gestion prévisionnelle A partir d'une rencontre avec un exploitant agricole, approfondir la connaissance de l'audit financier sur son entreprise et bâtir avec lui un business plan pour mesurer l'impact économique et financier probable des projets de développement ou de restructuration qu'il envisage								
PRE-REQUIS	Bases de Gestion, l'audit financier - Travail en groupe								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Gestion prévisionnelle, les outils, la recherche de capitaux extérieurs (cours : 6 heures finalité connaissances) - De l'idée au projet, - Les fondements et les outils de la prévision - Le business plan - La recherche de capitaux, le rôle du banquier 3 h TD F. GRAZIOLI + 3 h TD Chargé de clientèle agricole en banque							
	<u>UP2</u>	Etude de cas réel : Confection d'un business-plan (TD 29 h) - Les outils de Gestion prévisionnelle - Entretien avec le chef d'exploitation, visite de son entreprise - Analyse du contexte et de la situation initiale - Etude prévisionnelle - Présentation des résultats, préconisations 6x3h TD Florence GRAZIOLI, 6h visite, 5x3h Travail personnel, 3h TD restitution et évaluation							
MODALITES D'EVALUATION	Présentation devant l'exploitant, évaluation du travail de groupe								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	Logiciel de gestion prévisionnelle / Excel								

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 7	Initiation à la pratique de la vinification (approfondissement) <i>Titre en anglais : INITIATION INTO THE PRACTICE OF WINEMAKING</i>					Durée totale : 63h	Version : 1	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : Vigne-Vin	RESPONSABLE : I. MASNEUF-POMAREDE					Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>
	7	15	30	3			8	<u>3</u>
OBJECTIFS GENERAUX	Initiation à la pratique œnologique par une approche théorique associée à un travail en ateliers lors des vinifications dans un chai.							
PRE-REQUIS	Obligatoire pour les étudiants inscrits en spécialisation Viticulture-Œnologie -DNO Module réalisé pour partie au Luchey et à la Tour Blanche en alternance							
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	1-Connaissances théoriques de base des Itinéraires techniques en vinification en blanc, rosé et en rouge, positionnement des analyses au cours du processus de la vinification, éléments de base en analyses sensorielles (cépages, défauts) ; acquisition des termes techniques en anglais.						
	UP2	2-Travail en ateliers tournant dans un chai de vinification : chantier de vendange, traitement mécanique de la vendange, techniques d'extraction et de pressurage, correction de la vendange et mise en œuvre de produits œnologiques, écoulage, gestion quotidienne des différentes tâches.						
MODALITES D'EVALUATION		CONTROLE CONTINU						
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)								

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 7	Résistance des plantes aux bioagresseurs (approfondissement) <i>Titre en anglais : PLANT RESISTANCE TO PATHOGENS</i>						Durée totale : 50h	Version : 1	Date MàJ : 09/2014
DOMINANTE : AEP	RESPONSABLE : P.REY						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	23	19		8					
OBJECTIFS GENERAUX	Comprendre les relations établies entre un agent pathogène et la plante. Connaître les stratégies de stimulation des défenses des plantes par application de micro-organismes ou de molécules d'origine biologique ou de synthèse. Comprendre et être capable d'analyser une stratégie de sélection pour améliorer la résistance des plantes à un bioagresseur. Intérêt des biotechnologies pour la protection des plantes.								
PRE-REQUIS									
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Relations établies entre l'hôte et le pathogène : les différents types de relations (gènes de résistance, gènes de virulence), les facteurs de pathogénicité chez un parasite, les mécanismes de défense chez l'hôte.							
		Induction de résistance chez la plante: résistance induite par un micro-organisme et par une molécule (biologique ou non, étude des SDN).							
		Amélioration variétale pour la résistance aux bioagresseurs: sources de gènes de résistance, variétés résistantes, durabilité.							
		Stratégies de gestion de la résistance, étude de cas : - Gestion de la durabilité de la résistance spécifique (mélange variétaux, gestion spatio-temporelle des gènes de résistance). - Molécules de défense induites par la plante et santé humaine. - Résistance induite par les champignons mycorhiziens...							
		Intérêt des biotechnologies pour la protection des plantes : - Sélection de micro-organismes - Les différents types d'OGM							
MODALITES D'EVALUATION	8H00 CM (P. Rey), 3H00 CM (F. Delmotte), 6H00 CM (2 intervenants), 3H00 CM (L. Guérin), 3H00 CM (visiteur), 12H00 TD (L. Guerin, J. Vallance), 3H00 TD (L. Guérin), 4H00 TD (P. Rey), 8H00 TD visite (P. Rey)								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)	Modules de protection des végétaux S5 et S6								

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

4.3.2 DEUXIEME PERIODE

SEMESTRE : 7	Energétique de l'exploitation agricole Volet 1 : quand une énergie chasse l'autre (approfondissement) <i>Titre en anglais</i> Agriculture and Energy : tools for mass balance calculations						Durée totale : 25h	Version : 1	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : AEP	RESPONSABLE : L. JORDAN-MEILLE + Thierry MICHON						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
		12		8			5		
OBJECTIFS GENERAUX	Le projet de module d'enseignement « Energétique de l'exploitation agricole » a pour objet de sensibiliser les futurs ingénieurs agronomes au cycle énergétique lié aux activités agricoles. Il s'agit de leur faire prendre conscience qu'il est possible de structurer une exploitation autour d'un bilan énergétique prévisionnel. Ils doivent se convaincre que cela peut se faire en choisissant des solutions énergétiques harmonisées avec une pratique agricole qui par nature doit être durable. Est-il possible de concevoir une exploitation agricole à énergie positive ? Ce premier volet jette les bases scientifiques du bilan énergétique, insiste sur les conversions d'une forme d'énergie à une autre.								
PRE-REQUIS	Module d'écophysiologie								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Les différentes formes d'énergies, leurs efficacités d'utilisation, leurs équivalences Etude de cas n° 1 : "Photovoltaïques vs Photosynthèse" Visite (3 h) + Calculs d'efficacités (TD, 1h) Etude de cas n° 2 : "Craquage industriel de l'azote vs Symbioses légumineuses-Rhizobium" TPNE (2h) + Discussion sur travaux (TD 1.5h)							
	<u>UP2</u>	Bilan énergétique à l'échelle de l'exploitation agricole Energies directes, indirectes (TD 1.5h) Initiation au Diagnostic PLANET (TD 3h) Visite d'une exploitation agricole "simple" de type serre & hors sol (visite, 3h) Mise en œuvre du diagnostic énergétique (TD, 3h)							
	<u>UP3</u>	Un exemple de gestion optimale de l'énergie : la serre à hautes performances Fonctionnement théorique (TPNE 3h, TD 2h) Visite de la serre HP de l'INRA (Visite 2h)							
MODALITES D'EVALUATION		Présentation orale des travaux biblios et Bilan énergétique							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		EXCEL, PLANET ??							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 7	Energétique de l'exploitation agricole Volet 2 : l'agriculture productrice d'énergie verte ? (approfondissement) <i>Titre en anglais Energy produced by crops and organic wastes</i>						Durée totale : 24h	Version : 1	Date MàJ : 05/2016
DOMINANTE : AEP	RESPONSABLE : L. JORDAN-MEILLE + Thierry MICHON						Coefficient ECTS : 1	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	8	2		8			6		
OBJECTIFS GENERAUX	Le projet de module d'enseignement « Energétique de l'exploitation agricole » a pour objet de sensibiliser les futurs ingénieurs agronomes au cycle énergétique lié aux activités agricoles. Ce second volet aborde le rôle croissant pris par l'agriculture / sylviculture dans la production d'énergie, que ce soit avec des productions agricoles ou des déchets issus des productions agricoles.								
PRE-REQUIS	Module d'écophysiologie Cours de microbiologie Eventuellement, volet 1 du module optionnel "Energétique de l'exploitation agricole"								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Les différentes formes d'énergies issues des produits de l'agriculture S. Marsac, ARVALIS, CM (3h) Usine de fabrication d'éthanol ?? (visite 3h)							
	<u>UP2</u>	Traitement énergétique des déchets organiques agricoles Bases microbiologiques (CM 2h) La filière méthanisation en France (CM 1h) Faut il faire pousser du maïs pour créer du biogaz ? (TPNE 3h, TD 1h) Visite d'un digesteur (Visite 3h)							
	<u>UP3</u>	Valorisation de la biomasse Aspects agronomiques, technologiques, logistiques (CM 2h) Visite d'une chaufferie industrielles, essais TPCR (Visite 4h) Etude de cas G1 : incinération des pailles (TPNE 3h, TD 1h) Etude de cas G2 : gisement énergétique des tailles de haies (TPNE 3h, TD 1h) Etude de cas G3 : taillis à très courtes rotations(TPNE 3h, TD 1h)							
MODALITES D'EVALUATION		Compte-rendus des études de cas							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		EXCEL							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : S7	Filières viande (approfondissement) THE MEAT INDUSTRIES ... FROM UPSTREAM TO DOWNSTREAM						Durée totale : 54h	Version : 1	Date Maj. : 18/11/2016
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLES : Marie Pierre ELLIES & Hervé JACOB						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	en anglais (total)	
	26h			20h			8h		
OBJECTIFS GENERAUX	Appréhender la diversité et la complexité des filières viande (bovins, ovins, volailles, porcs ...) depuis la production jusqu'à la mise en marché.								
PRE-REQUIS									
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Eléments de contexte 1 Production, Produits, Marchés 2) Acteurs et Enjeux							
	UP2	Production et Transformation 1) Etude d'une filière 2) Process d'abattage - Transformation du muscle en viande 3) Technologies innovantes							
	UP3	Mise en marché 1) Qualité des produits et facteurs d'élevage 2) Marques et signes officiels de qualité 3) Stratégies commerciales							
	UP4	Sorties terrain Une journée en région Limousine et une en région blonde ou/et bazadaise (visite exploitations, groupements de producteurs, abattoirs, boucheries...) Une sortie dédiée aux filières avicole ou porcine							
	Les interventions seront réalisées selon les thèmes par les enseignants de Bordeaux Sciences Agro ou des intervenants extérieurs (acteurs de la filière institutionnels et privés)								
MODALITES D'EVALUATION		Travail de groupe							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		Pack Office							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : S7	Géopolitique (approfondissement) <i>Titre en anglais: Geopolitics</i>						Durée totale : 54h	Version : 1	Date Maj. : 06/2014
DOMINANTE : EET et AEP	RESPONSABLE : Marie Pierre ELLIES (Hervé JACOB)						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	42h						12h		
OBJECTIFS GENERAUX	Le module vise à : - Etre capable de connaître et d'analyser la conflictualité dans le monde. - Etre capable de comprendre les stratégies des acteurs géopolitiques (Etats, mouvements, etc.) - Etre capable de replacer les questions agricoles et environnementales dans les conflits qui traversent les différents continents.								
PRE-REQUIS									
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	Qu'est-ce que la géopolitique ? Histoire d'une discipline et instruments d'analyse (CM, 4h)							
	<u>UP2</u>	Une géohistoire des rapports de force (CM, 4h)							
	<u>UP3</u>	Actualité mondiale des rivalités de pouvoir (CM, 8 h)							
	<u>UP4</u>	La Méditerranée et le Moyen-Orient comme épicentres de la sismicité géopolitique mondiale (CM, 9h) - Un espace singulier - La question de Palestine - Les révoltes arabes et les remontées de l'histoire (fitna, islamisme)							
	<u>UP5</u>	Géopolitique des questions agraires -La terre : violences foncières, inégalités foncière et histoire politique (Amérique du Sud, Afrique, Moyen-Orient et Asie), la question des accaparements - L'irrigation : maîtrise de l'eau et structuration politique ; irrigation, puissance et sécurité des Etats ; les « guerres de l'eau » (CM, 17h)							
	<u>UP6</u>	TD (oral)							
	<u>UP7</u>	Etudes de cas (Travail personnel, 12h)							
MODALITES D'EVALUATION	Analyse géopolitique de cas								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : 7		Nouveaux business model, Economie Circulaire et éco-innovation dans le secteur agroalimentaire (approfondissement)						Durée totale : 48h	Version : 1	Date MàJ : 10/05/2016
DOMINANTE : EET		RESPONSABLE : Adeline ALONSO UGAGLIA, Vincent COLLET						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☒	Ouvert à la formation continue : ☒
REPARTITION DES HEURES		CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
		15	18					15		
OBJECTIFS GENERAUX		- Enseignements des notions liés à l'économie circulaire / éco-conception / Business Model / Innovation - Enseignements de méthodes créatives / de gestion de projets / élaboration d'outils								
PRE-REQUIS		CMA								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>Concepts et témoignages</u>	<u>UP1</u>	Economie circulaire et réponse du secteur agro-alimentaire							
		<u>UP2</u>	Tendances d'aujourd'hui et de demain							
		<u>UP3</u>	Eco-innovation et les nouveaux Business model							
		<u>UP4</u>	Intervention Professionnel du secteur							
		<u>UP5</u>	Eco-conception dans le secteur agroalimentaire							
		<u>UP6</u>	Eco-conception dans le secteur agroalimentaire - application							
	<u>Réalisation d'un DEFI eco-innovation</u>	<u>UP7</u>	Méthode de créativité et d'innovation (théorie/pratique) et explication du Défi							
		<u>UP8</u>	Créativité / Innovation pratique avec école de Design							
		<u>UP9</u>	Suivi projet							
		<u>UP10</u>	TPNE							
		<u>UP11</u>	Restitution du DEFI							
MODALITES D'EVALUATION		Projet - pas de rattrapage								
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)										

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

SEMESTRE : S7	Méthodes moléculaires pour le contrôle des denrées alimentaires et métagénomique alimentaire (approfondissement) <i>Titre en anglais: Molecular tools for foodstuffs control and food metagenomics.</i>						Durée totale : 36h	Version : 1	Date Maj. : 26/08/2015
DOMINANTE : QENS	RESPONSABLE : Maria URDACI						Coefficient ECTS : 2	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
	9	6	15				8		
OBJECTIFS GENERAUX	Connaissances approfondies sur les nouvelles méthodologies moléculaires utilisées pour le contrôle des denrées alimentaires (microorganismes pathogènes, OGMs, fraudes alimentaires, contrôle productions aliments fermentés etc)								
PRE-REQUIS	Microbiologie générale								
CONTENU PEDAGOGIQUE	<u>UP1</u>	COURS (Connaissances : 9 h), M. Urdaci - Les OGMs : quelques notions sur la réglementation - Détection des OGMs, les constructions et le choix des séquences cibles pour la PCR - L'extraction de l'ADN des échantillons (une étape clé) - Comment rechercher les espèces animales par PCR/séquençage, le choix des sequences cibles - Méthodes rapides de détection de bactéries dans les produits alimentaires - Comparaison des méthodes pour la détection des salmonelles - Métagénomique Alimentaire							
	<u>UP2</u>	Travaux Dirigés et Pratiques (Capacités : 21 h), M. Urdaci, AM Elie - Recherche des OGMs dans des denrées alimentaires par PCR. - Analyse de l'identité d'un produit alimentaire par PCR/séquençage/analyse des séquences ; detection des fraudes. - Recherche de Salmonelles par des méthodes alternatives (Kits extraction et analyse par PCR spécifique) - Exemple d'analyse d'un aliment par metagenomique - Présentation d'un projet (exposés par groupe d'élèves)							
	<u>UP3</u>	6h de TPNE pour la préparation du projet scientifique et le Compte Rendu des TPs.							
MODALITES D'EVALUATION		Note sur l'exposé d'un thème scientifique et sur le compte rendu des travaux dirigés et pratiques							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)		Méthodes moléculaires (extractions ADN des matrices alimentaires, détection des gènes d'intérêt, PCR, PCRq), analyse moléculaire pour déceler des fraudes alimentaires-bio-informatique (banques de données, analyses des séquences), nouvelles méthodes de contrôle dans les agro-industries.							

Fiche de module pédagogique – Guide des enseignements

4.3.3 AUTRE

SEMESTRE : 7	Langue étrangère 2 (optionnelle) <i>Titre en anglais</i> : Foreign language 2 chosen by student						Durée totale :	Version :	Date MàJ : 06/2013
DOMINANTE : SPI	RESPONSABLE : Convention de partenariat						Coefficient ECTS : 0	Ouvert aux alternants : ☐	Ouvert à la formation continue : ☐
REPARTITION DES HEURES	CM	TD	TP	Visites	CM TICE	TD TICE	Travail personnel	<i>en anglais (total)</i>	
OBJECTIFS GENERAUX	Etre capable de s'exprimer à l'oral et à l'écrit au niveau B1, et pour les groupes 'forts' au niveau B2 et au-delà								
PRE-REQUIS									
CONTENU PEDAGOGIQUE	UP1	Convention de partenariat entre l'Université Michel Montaigne Bordeaux 3 & Bordeaux Sciences Agro.							
		Langues proposées :							
		Allemand ; Arabe ; Basque ; Catalan ; Chinois ; Coréen ; Espagnol ; Grec moderne ; Hongrois ; Italien ; Japonais ; Polonais ; Portugais ; Roumain ; Russe ; Serbo-Croate ; Suédois ; Tchèque et Turc...							
		1h1/2h ou 2h/semaine (niveau initiation) A partir de 17h30							
MODALITES D'EVALUATION		CONTROLE SUR TABLE & CONTROLE CONTINU							
OUTIL OU TECHNOLOGIE UTILISE(E)									