

# Profil d'enseignement



Catégorie Agronomique  
Bachelier en Agronomie  
(Bloc 3 sur 3 Orientation Agro-industries et Biotechnologies)

<b>Secteur</b>	3. Sciences et techniques
<b>Domaine</b>	18. Sciences agronomiques et ingénierie Biologique
<b>Niveau CFC</b>	Bachelier professionnalisant, niveau 6
<b>Implantation</b>	Ciney – av. de Namur 61

Date de prise d'effet : 14/9/2016  
**Dernière mise à jour : 30/05/2016**  
la dernière version est disponible sur [WWW.HEPN.BE](http://WWW.HEPN.BE)

## Présentation et contenu du document

### Présentation Générale

Ce document regroupe toutes les informations utiles concernant le « Bachelier en Agronomie ». Pour en faciliter l'utilisation nous vous présentons les informations générales du bachelier, ensuite les fiches présentant les unités d'enseignement (UE) et les activités d'apprentissage (AA) du « bloc 3, orientation Agro-industries et Biotechnologies ». Le détail des autres « blocs » est disponible dans des documents similaires à l'adresse : [www.hepn.be](http://www.hepn.be).

Le profil de la formation se découpe en 3 blocs annuels, suivit, pour ceux qui le souhaite, d'une spécialisation en agriculture-biologique.

Le premier « bloc » est commun à toutes les orientations, pour les « blocs » 2 et 3, l'étudiant est invité à choisir entre trois orientations :

- Techniques et gestion Agricoles (avec la possibilité de choisir l'option élevage « équin » ou l'élevage « classique »)
- Agro-industries et Biotechnologies
- Environnement

Pour ce bachelier, vous trouverez en ligne huit « porte-folio »: un par bloc et par orientation et un pour la spécialisation.

### Contenu

1. Présentation de la formation
  - 1.1 Profil professionnel
  - 1.2 Compétences et capacités du bachelier rencontrées dans ce bloc
  - 1.3 Passerelles
2. Grille du Bloc 3, orientation Agro-industries et Biotechnologies
3. Présentation schématique de toute la formation avec les pré-requis<sup>1</sup> et les co-requis<sup>2</sup>.
4. Fiches UE et AA dans l'ordre de leur numérotation dans la Grille.

---

<sup>1</sup> Un « pré-requis » est une unité d'enseignement(UE) qui doit avoir été créditée avant de pouvoir s'inscrire à l'UE suivante (**art.15, § 1, – 55° du décret « paysage de l'enseignement supérieur»**)

<sup>2</sup> Un « co-requis » est une UE qui doit être inscrite au même bloc (**art.15 § 1 – 22° du décret « paysage de l'enseignement supérieur»**)

# **1) Présentation de la formation**

## **1.1 Profil professionnel**

Cette formation dispensée sur l'implantation condruzienne de Ciney permet d'aborder tous les domaines de l'agronomie en se spécialisant dans l'orientation souhaitée (voir ci-avant). Les apprentissages, réalisés en étroite collaboration avec les professionnels de l'agronomie, sont en prise directe avec les évolutions du secteur.

Dès la première année, les étudiants abordent les différents secteurs de l'agronomie et développent à la fois leur esprit scientifique et leur sens de la gestion. Dans les cours spécifiques, ils acquièrent les notions et les connaissances utiles en matière de biologie, de chimie, de microbiologie et de physique. Ils augmentent leur connaissance des ressources humaines et leur maîtrise des outils technologiques et techniques spécifiques.

Les métiers de l'Agronomie sont méconnus et pourtant très riches en débouchés variés. Après une solide formation aux sciences du vivant, nos étudiants trouvent de l'embauche facilement dans les domaines aussi variés que les laboratoires de recherche en biotechnologie, les industries agro-alimentaires, les domaines de l'environnement ou encore dans des exploitations agricoles. En collaboration avec toutes les Hautes Ecoles ayant une catégorie agronomique en FWB, un site internet a été mis en ligne pour informer sur les nombreux débouchés : [www.futuragro.be](http://www.futuragro.be). Le bachelier en agronomie exerce son activité professionnelle, tant en Belgique qu'à l'étranger, dans tous les domaines des sciences du vivant sans distinction de son choix de finalité. Par contre, en fonction de ce choix, des débouchés plus spécifiques s'ouvrent aux diplômés, tant dans le secteur public que privé. La liste des métiers (voir ci-après) qui s'ouvrent à eux est loin d'être exhaustive.

Dans l'orientation Agro-industries et biotechnologies les étudiants se spécialisent en microbiologie et en biochimie, spécialement dans le domaine de la technologie des aliments, et dans le secteur des biotechnologies. Ils étudient l'itinéraire des produits agroalimentaires depuis la production des matières premières agricoles jusqu'aux produits finis (laiterie, brasserie, meunerie) et étudient les notions essentielles en matière de réglementations (normes sanitaires, de qualité, de traçabilité). Enfin, ils appréhendent des phénomènes économiques spécifiquement liés aux domaines de l'agriculture et de l'agroalimentaire. L'étudiant trouvera des débouchés notamment dans la recherche appliquée, dans le secteur agro-alimentaire, dans l'industrie pharmaceutique et cosmétique, dans les laboratoires de biotechnologie, de chimie, ou encore d'analyse vétérinaire.

Au terme du cursus de trois ans en agronomie les étudiants qui le souhaitent peuvent se spécialiser en agriculture-biologique.

En Wallonie, la surface agricole utile en bio a plus que triplé, ces dix dernières années. La demande en produits agricoles sous certification biologique excède pourtant toujours l'offre domestique. Le besoin d'encadrement technique, économique, commercial, de conseil et d'expertise est donc croissant.

Cette spécialisation permet aux étudiants d'acquérir des outils d'analyse et de diagnostic directement applicables sur le terrain. Le programme de cours fournira aux étudiants les clés de réflexion pour aborder l'agriculture biologique, selon quatre grands thèmes :

- Les techniques de gestion et de communication en agriculture biologique
- L'agronomie et la zootechnie appliquées à l'agriculture biologique
- Les connaissances générales de l'agriculture biologique
- Les activités d'intégration professionnelle (séminaires, projet de groupe tutoré, visites, stage, TFE...)

Outre les débouchés de « bases » évoqués ci-avant, les futurs spécialistes pourront, plus spécifiquement faire valoir leurs compétences dans:

- les laboratoires de recherche et d'analyse
- les organismes de certification et/ou et de conseils
- les ministères et administrations
- les associations d'encadrement et de formation des agriculteurs
- les organisations responsables du développement rural en Wallonie
- les exploitations agricoles, tant qu'en qualité d'exploitant indépendant que de collaborateur ou conseiller
- les entreprises de services actives dans le secteur de l'agriculture (aliments, mécanisation, filières de transformation, etc)
- ...

## 1.2 Compétences et capacités rencontrées au bloc 3, orientation Agro-industries et Biotechnologies

(Extraites du référentiel de compétences de l'ARES menant au titre de bachelier en agronomie)

Compétences	Capacités
Informier, communiquer et travailler en équipe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechercher, consulter, analyser, échanger et transmettre des informations techniques ou scientifiques et ce tant à l'échelon national qu'international,</li> <li>- Élaborer des documents didactiques et des fiches techniques relatives aux produits et aux services et adaptés à des publics cibles spécifiques</li> <li>- Participer à la vulgarisation</li> <li>- Choisir et utiliser les systèmes d'informations et de communication adaptés</li> </ul>
S'engager dans une démarche de développement professionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participer à une pratique réflexive en s'informant et s'inscrivant dans une démarche de formation permanente</li> <li>- Développer un esprit critique</li> <li>- S'adapter aux évolutions technologiques, économiques et sociétales</li> </ul>
Maîtriser les principes de base de la gestion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'informer des aspects légaux et réglementaires de son activité (aspects économique, social, et de production) et les appliquer</li> <li>- Répondre aux spécificités du marché (local, national, international)</li> <li>- Développer un réseau de contacts</li> </ul>
Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en œuvre un protocole expérimental et l'adapter si nécessaire</li> <li>- Mettre en application les techniques de mesurages, échantillonnages, analyses, identifications, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée</li> <li>- S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au projet</li> <li>- Réaliser et transmettre le bilan ponctuel de ses activités de recherche</li> <li>- Participer à la publication des résultats de la recherche</li> </ul>
Appliquer les principes du vivant dans tous les domaines de l'agronomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser à bon escient les ressources naturelles (sols, eau, énergie, biodiversité)</li> <li>- Assurer les productions nécessaires pour répondre aux besoins nutritionnels des êtres vivants dans un contexte socio-économique donné</li> <li>- Intégrer à l'activité de production les règles en matière d'éthique, d'environnement, d'hygiène et de santé</li> </ul>
Assurer le fonctionnement d'unités de production agro-industrielles et biotechnologiques et s'y intégrer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en œuvre et/ou adapter un processus technologique, biologique, chimique ou physique</li> <li>- Gérer des unités pilotes</li> <li>- Participer au processus de gestion de la qualité (par exemple : HACCP, ISO, sensibilisation et formation du personnel, audits ,...)</li> </ul>

### **1.3 Passerelles**

#### **LES TITULAIRES DU BACHELIER EN AGRONOMIE ONT ACCES :**

A l'issue des 3 ans de Bachelier, l'étudiant diplômé aura la possibilité de poursuivre ses études (passerelle) en accédant à un master ou à des spécialisations.

#### **DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE LONG :**

A la 3ème année du Bachelier de transition

- en Sciences agronomiques
- en Sciences industrielles – groupe chimie et biochimie

Au Master en Génie analytique finalité biochimie, **avec un complément possible de maximum 15 crédits**

#### **A L'UNIVERSITE :**

**Moyennant la réussite d'une année d'études préparatoires de maximum 60 crédits :**

Au Master

- en Sciences biologiques
- en Biochimie et biologie moléculaire et cellulaire
- en Biologie des organismes et écologie
- en Bioinformatique et modélisation
- Bioingénieur : sciences et technologies de l'environnement
- Bioingénieur : sciences agronomiques
- Bioingénieur : chimie et bio-industries
- en Sciences géographiques
- en Sciences géographiques, orientation climatologie
- en Sciences et gestion de l'environnement
- en Océanographie
- en Sciences de la population et du développement
- en Sciences de la santé publique
- en Statistiques (orientation biostatistique)

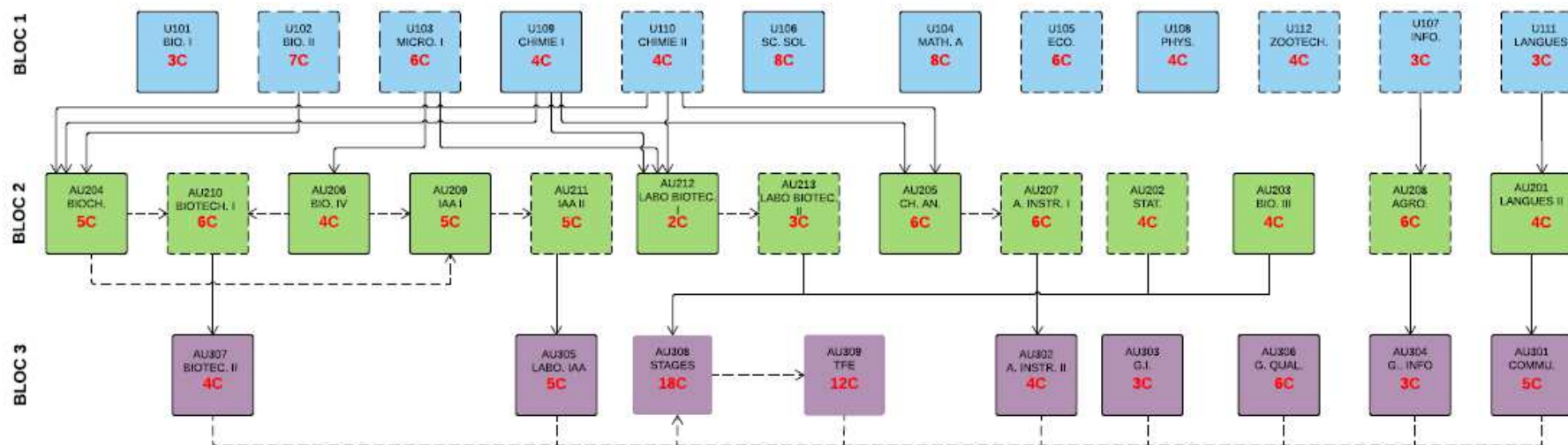
## 2) Grille horaire

<b>BACHELIER EN AGRONOMIE</b> <b>Programme d'études - Bloc 3 Orientation Agro-industries et Biotechnologies</b> <b>Année Académique 2016-2017 - Date de prise d'effet 15/09/2016</b>										
UE	Nom UE	Quadri	ECTS	Responsable d'unité	Activités d'apprentissage	Chargé(es) de cours	Pondérations	Heures	Est Corequis de (CR)*	
									<b>Nom UE*</b>	<b>Code UE</b>
AU301	Communication	1	5	Aoust C	Au choix :Anglais III	Claude C	2	30	Stages	AU308
					Au choix: Néerlandais III Initiation à la rédaction et à la recherche scientifique	Watelet A-F Aoust C	3	45		
AU302	Analyse instrumentale II	1	4	Hansenne C	Analyse instrumentale II	Hansenne C	4	45	Stages	AU308
AU303	Génie industriel	1	3	Vervaeet JM	Génie industriel	Vervaeet JM	3	45	Stages	AU308
AU304	Gestion informatisée	1	3	Couttenier W	Gestion informatisée	Couttenier W	3	30	Stages	AU308
AU305	Laboratoire lié aux industries agro-alimentaires	1	5	Jacob M	Laboratoire lié aux industries agro-alimentaires	Jacob M	5	60	Stages	AU308
AU306	Gestion de la qualité	1	6	Maene D	Gestion de la qualité	Maene D	3	30	Stages	AU308
					Qualité des productions d'origine animales et végétales	Fiasse T	3	30		
AU307	Biotechnologies II	1	4	Lallemand F	Biotechnologies II	Lallemand F	4	45	Stages	AU308
AU308	Stages	1-2-3	18	Albert T	Stages	Albert T	18	350	TFE	AU309
AU309	Travail de fin d'études	1-2-3	12	Fossion M	TFE	Fossion M	12	10	Stages	AU308
	<b>Total</b>		<b>60</b>				<b>60</b>	<b>720</b>		
	<b>Volume Horaire</b>					<i>1er Quadrimestre</i>		360		
						<i>2ème Quadrimestre</i>		360,0		

### 3) Présentation schématique



#### HEPN - BACHELIER EN AGRONOMIE - ORIENTATION AGRO-INDUSTRIES ET BIOTECHNOLOGIES 2016 - 2017



**Légende**

<span style="background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; padding: 2px;">BLOC 1</span>	<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; padding: 2px;">Q1</span>	<span style="color: red;">■</span> NOMBRE DE CREDITS
<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; padding: 2px;">BLOC 2</span>	<span style="background-color: #808080; border: 1px solid black; padding: 2px;">Q2</span>	PR = PRE-REQUIS
<span style="background-color: #800080; border: 1px solid black; padding: 2px;">BLOC 3</span>	<span style="background-color: #808080; border: 1px solid black; padding: 2px;">Q1/Q2</span>	CR = CO-REQUIS
		UE = UNITE D'ENSEIGNEMENT ( CFR. fiches spécifiques)



#### **4) Fiches d'unités d'enseignement et d'activités d'apprentissage**

Voir ci-dessous

<b>Unité d'enseignement (UE)</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Communication</b>		<b>Section/Options/ Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Niveau</b>	
<b>Code UE</b>	A_BAAIB_AU301	6 de CCE <sup>1</sup>	
<b>Implantation du secrétariat</b>	Haute Ecole de la Province de Namur Catégorie Agronomique Avenue de Namur 61, 5590 CINEY Tél : 081/775929 <a href="mailto:Bac.agronomie@province.namur.be">Bac.agronomie@province.namur.be</a>	<b>Positionnement dans la grille</b>	
		AU301	

<b>Responsable d'UE</b>	AOUST Caroline	<b>Volume horaire</b>	75 heures
<b>Chargé(es) d'activités d'apprentissage</b>	AOUST Caroline CLAUDE Catherine WATELET Anne-Françoise	<b>Crédits/ ECTS</b>	5 ECTS
<b>Langue d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein du programme annuel de l'étudiant</b>	5
		<b>Obligatoire ou options</b>	Obligatoire
Français			

<b>A pour Pré-requis</b>	AU201 Langues étrangères II
<b>Est Pré-requis de</b>	Néant
<b>Co-requis</b>	AU308 Stages

### COMPOSITION DE L'UE

<b>Intitulé des activités d'apprentissage</b>	<b>code</b>
Au choix : Anglais III	A_BAAIB_AU301_ANGI
Au choix : Néerlandais III	A_BAAIB_AU301_NERI
Initiation à la recherche et à la rédaction scientifique	A_BAAIB_AU301_INRED

Le choix de l'activité d'apprentissage se fait lors de l'inscription au Bloc 1 et ne peut être modifié lors de l'inscription au bloc d'études suivant.

<sup>1</sup> CCE= Cadre de Certifications de l'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles

COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT LE RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES DE L'ARES).

Compétences	Capacités
S'engager dans une démarche de développement professionnel	Développer un esprit critique
	Participer à une démarche réflexive en s'informant et s'inscrivant dans une démarche de formation permanente
	S'adapter aux évolutions technologiques, économiques et sociétales
Informier, communiquer et travailler en équipe	Rechercher, consulter, analyser, échanger et transmettre des informations techniques ou scientifiques et ce tant à l'échelon national qu'international,
	Participer à la vulgarisation
	Choisir et utiliser les systèmes d'informations et de communication adaptés

EVALUATION

L' AU301 ne pourra être validée qu'à la double condition suivante: obtenir une moyenne pondérée de 10/20 pour l'UE et qu'aucune activité d'apprentissage constitutive de l'UE ne soit sanctionnée d'une cote inférieure à 8/20

Activités d'apprentissage	Période	Type d'évaluation et répartition	Pondération au sein de l'UE
Anglais	Q1	Examen partiel 35% obligatoire - représentable – dispensatoire entre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> session : Compréhension Examen partiel 65% obligatoire - représentable – dispensatoire entre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> session : Expression	2/5
Néerlandais	Q1	Examen partiel 35% obligatoire - représentable – dispensatoire entre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> session : Compréhension Examen partiel 65% obligatoire - représentable – dispensatoire entre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> session : Expression	2/5
Initiation à la recherche et à la rédaction scientifique	Q1	<u>Evaluation continue</u> (Non représentable) : Travaux écrits (individuels et en groupe), présentations orales : 10% <u>Travail personnel</u> (Obligatoire pour accéder à l'examen – Représentable – Dispensatoire entre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> session) : Dossier documentaire sur un sujet concernant « La souveraineté alimentaire ». 20% <u>Examen oral</u> (70%)	3/5

<b>Activité d'apprentissage</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Anglais III</b>		<b>Section/Option/ Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Positionnement dans la grille</b>	
<b>Code Act. d'app.</b>	A_BAAIB_AU301_ANGI	AU301_AAP1	
<b>UE</b>	AU301 Communication		

<b>Chargé(s) d'activité d'apprentissage</b>	CLAUDE Catherine	<b>Volume horaire</b>	30 heures
<b>Langues d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein de l'UE</b>	2/5
Français		<b>Obligatoire ou au choix</b>	Au choix

COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCE DE L'ARES)

Compétences	Capacités
S'engager dans une démarche de développement professionnel	Développer un esprit critique
Informier, communiquer et travailler en équipe	Rechercher, consulter, analyser, échanger et transmettre des informations techniques ou scientifiques et ce tant à l'échelon national qu'international,
	Choisir et utiliser les systèmes d'informations et de communication adaptés

ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Au terme de mon cours, l'étudiant sera capable de :

Formuler les raisons et les explications de ses opinions ou projets.

Distinguer le contenu de nombreuses émissions (de radio ou de télévision) et d'articles sur l'actualité ou sur des sujets professionnels ou agricoles.

Pouvoir parler de son stage.

Formuler un texte clair et détaillé sur des sujets relatifs à ses intérêts ou à sa formation.

## CONTENU

Etude du vocabulaire relatif à la section agronomique : agriculture, environnement, élevage, climat,...

Lecture de textes d'intérêt général et liés au monde agricole et scientifique (actualité, problèmes de société, ...)

## BIBLIOGRAPHIE

- Murphy (R), *English Grammar in Use*, 15<sup>th</sup> printing, Cambridge, 2000
- Redman(S.), *English Vocabulary in Use*, 2<sup>nd</sup> edition, Cambridge, 2003
- *Harrap's Shorter Dictionary*, Edinburgh, 2000.
- *Le Robert et Collins*, London – Glasgow - Toronto, 1988
- *Oxford Wordpower Dictionary*, Oxford – New York, 2000
- *BBC Breaking News*
- *Allquin magazine*, The Netherlands
- *Time*, New York
- + documents divers en fonction de l'actualité

## MÉTHODOLOGIE ET SUPPORT DE COURS

<b>Méthodologie utilisée</b>	Syllabus (thèmes professionnels, thèmes agricoles)
<b>Activité(s) complémentaire(s)</b>	
<b>Supports de cours et transmission de ceux-ci</b>	Notes de cours Transmission par Ebac

## EVALUATION

L'AU301 ne pourra être validée qu'à la double condition suivante: obtenir une moyenne pondérée de 10/20 pour l'UE et que cette activité d'apprentissage ne soit pas sanctionnée d'une cote inférieure à 8/20

<b>Période</b>	<b>Types et répartition des évaluations</b>
Q1	Examen partiel 35% obligatoire - représentable – dispensatoire entre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> session : Compréhension Examen partiel 65% obligatoire - représentable – dispensatoire entre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> session : Expression

<b>Activité d'apprentissage</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Néerlandais III</b>		<b>Section/Option/ Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Positionnement dans la grille</b>	
<b>Code Act. d'app.</b>	A_BAAIB_AU301_NERI	AU301_AAP1	
<b>UE</b>	AU301 Communication		

<b>Chargé(s) d'activité d'apprentissage</b>	WATELET Anne-Françoise	<b>Volume horaire</b>	30 heures
<b>Langues d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein de l'UE</b>	2/5
		<b>Obligatoire ou au choix</b>	Au choix
Français			

COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCE DE L'ARES)

Compétences	Capacités
S'engager dans une démarche de développement professionnel	Développer un esprit critique
	S'adapter aux évolutions technologiques, économiques et sociétales
Informier, communiquer et travailler en équipe	Rechercher, consulter, analyser, échanger et transmettre des informations techniques ou scientifiques et ce tant à l'échelon national qu'international,
	Choisir et utiliser les systèmes d'informations et de communication adaptés

ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Au terme de mon cours, l'étudiant sera capable de :

Formuler les raisons et les explications de ses opinions ou projets.

Distinguer le contenu de nombreuses émissions (de radio ou de télévision) et d'articles sur l'actualité ou sur des sujets professionnels ou agricoles.

Pouvoir parler de son stage.

Pouvoir s'exprimer par écrit avec des phrases plus complexes qu'à l'oral (subordonnées, relatives, adverbes pronominaux,...) et avec un minimum de fautes en utilisant le vocabulaire adéquat.

Formuler un texte clair et détaillé sur des sujets relatifs à ses intérêts ou à sa formation.

## CONTENU

Etude du vocabulaire relatif au monde de l'entreprise et au monde agricole.  
Lecture de textes d'intérêt agricole (actualité, problèmes de société, ...)  
Présentation de textes ou de vidéos par les étudiants – analyse – explication - débat sur le sujet.

## BIBLIOGRAPHIE

- **Ouvrages de référence : (dictionnaire, grammaire, ect)**

BEKKERS L., MENNEN S., Ter Zake, Zakelijk Nederlands Voor Anderstaligen, Intertaal, Nederland, 2006.

BRUFFAERTS F., DU MONG F. A Claire Voie : grammaire de référence du néerlandais contemporain, Van in , Lier, 1981.

GHEQUIERE & SCHMITZ, Spraakkunst, Tersprake, Erasme, namur, 2009.

Le Robert & Van Dale, dictionnaire français-néerlandais, néerlandais-français, Robert, Paris, 1993.

ROSEN Gaston, HANS J-C, KINNARD A., Grammaire fonctionnelle illustrée du néerlandais, Didier Hatier, 1991

ROSEN Gaston, Hans J-C, SEGHERS M., Exercices illustrés de grammaire néerlandaise, Didier Hatier, 1994.

ROSEN G., Grammaire illustrée du néerlandais, Didier Hatier, 1988.

SONCK Gerda, Grammaire de l'étudiant, exercices et corrigés néerlandais, De Boek, 2013.

PAARDEKOPER P.C, MOYAERT C., PEPPERSTRAETE J., Beknopte ABN- spraakkunst, Standaard educatieve uitgeverij, Antwerpen, 1983

Van Dale groot woordenboek Frans- Nederlands, Van Dale Lexicografie, Utrecht/Antwerpen, 1985

Van Dale groot woordenboek Nederlands-Frans, Van Dale Lexicografie, Utrecht/Antwerpen, 1985

Van Dale groot woordenboek hedendaags Nederlands, Van Dale Lexicografie,

VANDEBERGHE J-P, CONDRY A., DEBRULLE A. Nederlandse oefenbijbel, Editions Didier Hatier, 1998

VANDEVYVERE Ghislain, Grammaire Pratique du néerlandais, Editions De Boeck, 2005.

- **Livres : (documentaire)**
- **Revue : (recherche)**

[www.grasspriet.be](http://www.grasspriet.be)

- **Audio-visuel :**
- **Online :**

[www.grasspriet.be](http://www.grasspriet.be)

[www.videozone.be](http://www.videozone.be)

[www.knack.be](http://www.knack.be)

[www.vrt.be](http://www.vrt.be)

[www.schooltv.be](http://www.schooltv.be)

## METHODOLOGIE ET SUPPORT DE COURS

<b>Méthodologie utilisée</b>	Syllabus (thèmes professionnels, thèmes agricoles)
<b>Activité(s) complémentaire(s)</b>	
<b>Supports de cours et transmission de ceux-ci</b>	Transmission par Ebac

## EVALUATION

L'AU301 ne pourra être validée qu'à la double condition suivante: obtenir une moyenne pondérée de 10/20 pour l'UE et que cette activité d'apprentissage ne soit pas sanctionnée d'une cote inférieure à 8/20

<b>Période</b>	<b>Types et répartition des évaluations</b>
Q1	Examen partiel 35% obligatoire - représentable – dispensatoire entre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> session : Compréhension Examen partiel 65% obligatoire - représentable – dispensatoire entre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> session : Expression



<b>Activité d'apprentissage</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Initiation à la rédaction et à la recherche scientifique</b>		<b>Section/Option/Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Positionnement dans la grille</b>	
<b>Code Act. d'app.</b>	A_BAAIB_AU301_INRED	AU301_AAP2	
<b>UE</b>	AU301 Communication		

<b>Chargé(s) d'activité d'apprentissage</b>	AOUST Caroline	<b>Volume horaire</b>	45heures
<b>Langues d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein de l'UE</b>	3/5
		<b>Obligatoire ou au choix</b>	Obligatoire
		Français	

COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCE DE L'ARES)

Compétences	Capacités
Informier, communiquer et travailler en équipe	Rechercher, consulter, analyser, échanger et transmettre des informations techniques ou scientifiques et ce tant à l'échelon national qu'international,
	Participer à la vulgarisation
	Choisir et utiliser les systèmes d'informations et de communication adaptés
S'engager dans une démarche de développement professionnel	Participer à une démarche réflexive en s'informant et s'inscrivant dans une démarche de formation permanente
	Développer son esprit critique

ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Planifier, ordonner et conceptualiser sa recherche.  
 Evaluer les contraintes liées à la réalisation d'un travail.  
 Formuler une problématique.  
 Analyser et comparer les outils de recherche en ligne.  
 Exercer un regard critique sur sa recherche documentaire et sur les documents trouvés.  
 Evaluer la qualité et la pertinence des sources.  
 Compiler des documents pertinents en vue d'élaborer un dossier documentaire.  
 Construire un schéma heuristique retraçant l'évolution de sa recherche et de son travail.  
 Développer les aptitudes à la communication écrite par l'étude des composantes d'un travail de fin d'étude.  
 Citer les références bibliographiques utilisées (ouvrages, articles, sites internet...).

## CONTENU

Initiation à la recherche documentaire : visite d'une bibliothèque universitaire, recherche documentaire en ligne.

Travail sur le résumé et la synthèse de texte.

Méthodologie de la réalisation d'un travail de fin d'études : étapes, planification, plan de rédaction, les différentes parties d'un TFE.

Les usages de présentation des textes scientifiques : bibliographie (ressources « papier » et ressources électroniques), citations et paraphrases, présentations des figures.

Le droit d'auteur et le plagiat.

Le langage d'un texte scientifique : registre de langue, choix du vocabulaire, style scientifique.

Rédaction du curriculum vitae et de la lettre de motivation. Préparation à un entretien d'embauche.

## BIBLIOGRAPHIE

### Ouvrages

BENICHOUX (R.), *Guide pratique de la communication scientifique*, Paris, Gaston Lachurié Editeur, 1985.

BERTRAND BASCHWITZ (M. A.), *Comment me documenter ?*, Bruxelles, De Boeck, 2010, coll. « Guide pratique. Former et se former ».

CHARLES (P.), *Comprendre et synthétiser les textes*, Namur, Erasme, 1998.

CHARNET (C.), ROBIN-NIPI (J.), *Rédiger un résumé, un compte rendu, une synthèse*, Paris, Hachette, 2010, coll. « Activités ».

DALCQ (A. E.) et al., *Lire, comprendre, écrire le français scientifique*, Bruxelles, De Boeck Université, 1999.

DOPPAGNE (A.), *Majuscules, abréviations, symboles et sigles*, Paris-Bruxelles, Duculot, 1998.

FERREOL (G.) et FLAGEUL (N.), *Méthodes et techniques de l'expression orale et écrite*, Paris, Armand Colin, 1996, coll. « Cursus ».

GOURMELIN (M.-J.), GUEDON (J.-F.), *Les 100 Clés du succès aux examens et concours*, Allier, Marabout, 1989.

GRISELIN (M.) et al., *Guide de la communication écrite. Savoir rédiger, illustrer et présenter rapports de dossiers, articles, mémoires et thèses*, Paris, Dunod, 1999.

POCHET (B.), *Méthodologie documentaire. Rechercher, consulter, rédiger à l'heure d'Internet*, 2<sup>e</sup> éd., Bruxelles, De Boeck, 2005.

TOLAS (J.), *Le français pour les sciences. Niveau intermédiaire ou avancé*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble, 2004, coll. « Français langue étrangère, maternelle et seconde ».

VOLLAND-NAIL (P.), *Formation des « jeunes » chercheurs à la communication scientifique écrite*, Nouzilly, INRA. Unité de Physiologie de la Reproduction des Mammifères Domestiques, 1996.

## Online

AFNIL [En ligne] <http://www.afnil.org/>, consulté le 5 novembre 2012.

Banque de données terminologiques du Service de la langue française de la Fédération Wallonie-Bruxelles, [En ligne] <http://www2.cfwb.be/franca/xml/html/bd/bd.htm> , consulté le 10 décembre 2012.

CARON (R.), « Comment citer un document électronique ? », in Université Laval. Bibliothèque. *Site de la Bibliothèque de l'Université Laval*. [En ligne] <http://www.bibl.ulaval.ca/doelec/citedoce.html> , consulté le 27 mars 2000.

CNRTL, [En ligne] <http://www.cnrtl.fr/> , consulté le 10 décembre 2012.

COURTOIS (L.) et ZELIS (G.), *Communication d'un savoir scientifique en histoire*, 2005-2006. [En ligne] <http://pot-pourri.fltr.ucl.ac.be/histoire/HIST2503/SYLLABUS.pdf> , consulté le 10 décembre 2012.

DESHAYES (T.), *Qu'est-ce qu'un opérateur booléen*, 2002. [En ligne] [http://www.asktibbs.com/php/imprimer.php3?id\\_article=29](http://www.asktibbs.com/php/imprimer.php3?id_article=29), consulté le 16 octobre 2012.

Infosphère, « Citer ou paraphraser un extrait de document », in *Sciences et technologies*, Service des bibliothèques de l'UQAM, 2007. [En ligne] [http://www.bibliotheques.uqam.ca/infosphere/fichiers\\_commun/module7/paraphrase.html](http://www.bibliotheques.uqam.ca/infosphere/fichiers_commun/module7/paraphrase.html) , consulté le 24 septembre 2009.

LEFEVRE (N.), *L'entretien comme méthode de recherche*, Université Lille 2, 2007 [En ligne] [http://staps.univ-lille2.fr/fileadmin/user\\_upload/ressources\\_peda/Masters/SLEC/entre\\_meth\\_recher.pdf](http://staps.univ-lille2.fr/fileadmin/user_upload/ressources_peda/Masters/SLEC/entre_meth_recher.pdf), consulté le 2 novembre 2012.

ORTHONET, [En ligne] <http://orthonet.sdv.fr/> , consulté le 10 décembre 2012.

POCHET (B.), *Lire et écrire la littérature scientifique*, Presses agronomiques de Gembloux, 2012 [En ligne] 119p. <http://hdl.handle.net/2268/109540>, consulté le 2 septembre 2012.

THOMASSET (T.), « Le système international » dans *Tout sur les unités de mesures*, 1999-2012 [En ligne] <http://www.utc.fr/~tthomass/Themes/Unites/index.html>, consulté le 27 novembre 2012.

TLF, [En ligne] <http://atilf.atilf.fr/> , consulté le 10 décembre 2012.

## METHODOLOGIE ET SUPPORT DE COURS

<b>Méthodologie utilisée</b>	Découverte du syllabus par le biais de tâches concrètes intégrées à une situation problème et visant à développer leur réflexivité. Exercices individuels, travaux de groupe, productions écrites et orales.
<b>Activité(s) complémentaire(s)</b>	Visite de la bibliothèque de Gembloux (si possible)
<b>Supports de cours et transmission de ceux-ci</b>	Syllabus, fiches techniques  Transmission par Ebac

## EVALUATION

L'AU301 ne pourra être validée qu'à la double condition suivante: obtenir une moyenne pondérée de 10/20 pour l'UE et que cette activité d'apprentissage ne soit pas sanctionnée d'une cote inférieure à 8/20

<b>Période</b>	<b>Types et répartition des évaluations</b>
Q1	<u>Evaluation continue</u> (Non représentable) : Travaux écrits (individuels et en groupe), présentations orales : 10%  <u>Travail personnel</u> (Obligatoire pour accéder à l'examen – Représentable – Dispensatoire entre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> session) : Dossier documentaire sur un sujet concernant « La souveraineté alimentaire ». 20%  <u>Examen oral</u> (70%)

<b>Unité d'enseignement (UE)</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Analyse instrumentale II</b>		<b>Section/Options/ Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Niveau</b>	
<b>Code UE</b>	A_BAAIB_AU302	6 de CCE <sup>1</sup>	
<b>Implantation du secrétariat</b>	Haute Ecole de la Province de Namur Catégorie Agronomique Avenue de Namur 61, 5590 CINEY Tél : 081/775929 <a href="mailto:Bac.agronomie@province.namur.be">Bac.agronomie@province.namur.be</a>	<b>Positionnement dans la grille</b>	
		AU302	

<b>Responsable d'UE</b>	HANSENNE Carine	<b>Volume horaire</b>	45 heures
<b>Chargé(es) d'activités d'apprentissage</b>	HANSENNE Carine	<b>Crédits/ ECTS</b>	4 ECTS
<b>Langue d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein du programme annuel de l'étudiant</b>	4
		<b>Obligatoire ou options</b>	Obligatoire
		Français	

<b>A pour Pré-requis</b>	AU207 Analyse instrumentale I
<b>Est Pré-requis de</b>	Néant
<b>Co-requis</b>	AU308 Stages

### COMPOSITION DE L'UE

<b>Intitulé des activités d'apprentissage</b>	<b>code</b>
Analyse instrumentale II	A_BAAIB_AU302 INSTR

<sup>1</sup> CCE= Cadre de Certifications de l'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles

## COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT LE RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES DE L'ARES).

Compétences	Capacités
Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée	Mettre en œuvre un protocole expérimental et l'adapter si nécessaire
	Mettre en application les techniques de mesurages, échantillonnages, analyses, identifications, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée
	S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au projet
	Réaliser et transmettre le bilan ponctuel de ses activités de recherche
Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie	Appliquer les principes des sciences à tous les domaines de l'agronomie
	Utiliser à bon escient les ressources naturelles (sols, eau, énergie, biodiversité)
S'engager dans une démarche de développement professionnel	Participer à une pratique réflexive en s'informant et s'inscrivant dans une démarche de formation permanente
	Développer un esprit critique
	S'adapter aux évolutions technologiques, économiques et sociétales
Informier, communiquer et travailler en équipe	Elaborer des documents didactiques et des fiches techniques relatives aux produits et aux services et adaptés à des public cibles spécifiques

## EVALUATION

Activités d'apprentissage	Période	Type d'évaluation et répartition	Pondération au sein de l'UE
Analyse instrumentale II	Q1	<p><u>Evaluation continue (Laboratoire):</u> Non-représentable</p> <p>Rapports (oral ou écrit) individuels ou par groupe de 2, préparation dans le cahier de laboratoire, travail au laboratoire (organisation, efficacité, esprit d'équipe, honnêteté intellectuelle, ...), charges ... = 25%</p> <p><u>Examen :</u></p> <p>Epreuve pratique de laboratoire permettant d'évaluer de manière individuelle les bonnes pratiques, l'organisation, la rigueur et la précision de l'étudiant = 25%</p> <p>Epreuve orale sur la matière théorique, les exercices et les aspects pratiques = 50%</p>	4/4

<b>Activité d'apprentissage</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Analyse instrumentale II</b>		<b>Section/Option/ Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Positionnement dans la grille</b>	
<b>Code Act. d'app.</b>	A_BAAIB_AU302_INSTR	AU302_AAP1	
<b>UE</b>	AU302 Analyse instrumentale II		

<b>Chargé(s) d'activité d'apprentissage</b>	HANSENNE Carine	<b>Volume horaire</b>	45 heures
<b>Langues d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein de l'UE</b>	4/4
		<b>Obligatoire ou au choix</b>	Obligatoire
		Français	

COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCE DE L'ARES)

Compétences	Capacités
Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée	Mettre en œuvre un protocole expérimental et l'adapter si nécessaire
	Mettre en application les techniques de mesurages, échantillonnages, analyses, identifications, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée
	S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au projet
	Réaliser et transmettre le bilan ponctuel de ses activités de recherche
Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie	Appliquer les principes des sciences à tous les domaines de l'agronomie
	Utiliser à bon escient les ressources naturelles (sols, eau, énergie, biodiversité)
S'engager dans une démarche de développement professionnel	Participer à une pratique réflexive en s'informant et s'inscrivant dans une démarche de formation permanente
	Développer un esprit critique
	S'adapter aux évolutions technologiques, économiques et sociétales
Informier, communiquer et travailler en équipe	Elaborer des documents didactiques et des fiches techniques relatives aux produits et aux services et adaptés à des public cibles spécifiques

## ACQUIS D'APPRENTISSAGE

A l'issue du cours, l'étudiant devra être capable :

D'expliquer de manière claire et précise le principe des principales techniques d'analyse instrumentale appliquées aux secteurs de l'agro-alimentaire et de l'environnement.

D'expliquer les manipulations réalisées au cours des différentes séances de laboratoire.

De régler les différents appareillages et d'utiliser les logiciels s'y rapportant.

De réaliser de manière quasiment autonome ces manipulations avec la rigueur et le sérieux requis en les adaptant si nécessaire.

De proposer un mode opératoire sur base de différents documents (rédigés en français comme en anglais) tels que des articles scientifiques, des notes de cours, des notices d'utilisation, ... en justifiant ses choix.

D'organiser son travail de manière rationnelle en tenant compte du temps imparti.

De fournir des résultats exacts et précis dans les limites des erreurs expérimentales.

De compléter un cahier de laboratoire reprenant les préparations, les observations ainsi que les résultats obtenus.

D'interpréter les résultats afin de rédiger ou présenter oralement un rapport de manière claire, précise et bien structuré en respectant les consignes.

De transférer ses apprentissages pour résoudre des problèmes nouveaux.

## CONTENU

CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE à HAUTE PERFORMANCE (séparation et dosage des principaux cations dans les eaux :  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Ca}^{++}$ , séparation et dosage de substances telles que colorants, caféine, ...)

POTENTIOMÉTRIE (Titrages oxydimétriques, électrodes ioniques sélectives, titreur potentiométrique piloté par ordinateur) ;

SPECTROPHOTOMÉTRIE D'ABSORPTION ATOMIQUE (dosage de Cu dans un thé ou un fourrage et de Ca, Mg, K, Na dans le lait avec flamme air-acétylène ; dosage de traces de métaux toxiques dans les eaux potables par atomisation électrothermique au moyen du four à graphite) ;

PHOTOMÉTRIE D'ÉMISSION DE FLAMME (sodium dans l'eau de mer) ;

SPECTROFLUORIMÉTRIE OU SPECTROPHOTOMÉTRIE D'ÉMISSION MOLÉCULAIRE (dosage de la quinine dans une boisson tonique) ;

ÉLECTROPHORÈSE VERTICALE DE PROTÉINES SUR GELS DE POLYACRYLAMIDE ;

## BIBLIOGRAPHIE

ARNAUD P., «Cours de chimie physique», Dunod, Paris (1988).

ATKINS P.W., «Physical Chemistry», 5th edition, Oxford University Press, Oxford, England (1994).

FOUASSIN A. et NOIRFALISE A., «Méthodes d'analyse des substances alimentaires», 4ème éd., P.U.Lg (1981).

JEFFERY G.H., BASSETT J., MENDHAM J. & DENNEY R.C., «Vogel's Textbook of Quantitative Chemical Analysis», 5th edition, Longman Scientific & Technical, Harlow, Essex, England (1989).

RODIER J., «L'Analyse de l'Eau», 8ème éd. Dunod, Paris (1996).

ROUESSAC F., ROUESSAC A., «Analyse chimique», éd. Dunod (2009).

SIXMA F.L.J. & WYNBERG H., «A Manual of Physical Methods in Organic Chemistry», John Wiley & Sons (1964).

SKOOG, HOLLER, NIEMAN, «Principes d'analyse instrumentale», Ed. De Boeck, Bruxelles (2003)

TSITOVITCH I., «Chimie analytique», Eds. de Moscou (1989).

VILAIN C., «Analyse instrumentale», notes de cours, HEPN (2009)

VOGEL A, I, «A text-book of quantitative Inorganic Analysis including Elementary Instrumental Analysis», 3rd edition, Longmans (1961).

WATHELET B., «L'Électrophorèse», notes de cours, Fac.Agr.Gbx (1990)



## METHODOLOGIE ET SUPPORT DE COURS

<b>Méthodologie utilisée</b>	Exposé magistral pour la théorie (5h) Les séances de laboratoire sont organisées en 2 séries de 5 séances (10 x 4 h) par rotation des 5 équipes de 2 ou 3 étudiants. Chacune des 10 séances doit faire l'objet d'un rapport de laboratoire oral ou écrit par équipe ou de manière individuelle.
<b>Activité(s) complémentaire(s)</b>	Néant
<b>Supports de cours et transmission de ceux-ci</b>	Copie des diapositives projetées Syllabus reprenant les manipulations de laboratoire  Transmission par Ebac

## EVALUATION

<b>Période</b>	<b>Types et répartition des évaluations</b>
Q1	<u>Evaluation continue (Laboratoire):</u> Non-représentable Rapports (oral ou écrit) individuels ou par groupe de 2, préparation dans le cahier de laboratoire, travail au laboratoire (organisation, efficacité, esprit d'équipe, honnêteté intellectuelle, ...), charges ... = 25% <u>Examen :</u> Epreuve pratique de laboratoire permettant d'évaluer de manière individuelle les bonnes pratiques, l'organisation, la rigueur et la précision de l'étudiant = 25% Epreuve orale sur la matière théorique, les exercices et les aspects pratiques = 50%

Cette activité apprentissage fait partie des activités dont les présences au cours sont obligatoires.<sup>1</sup>

L'étudiants ayant plus de 20 % d'absences (justifiées ou non) à cette activité d'apprentissage n'est pas autorisé à présenter l'examen relatif à cette activité et reçoit une note de 0/20.

Ceci est valable à chaque session d'examen de l'année académique en cours.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Annexe 5 du règlement des études et des examens

<sup>2</sup> Article 3.4.2 du règlement des études et des examens

<b>Unité d'enseignement (UE)</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Génie industriel</b>		<b>Section/Options/ Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Niveau</b>	
<b>Code UE</b>	A_BAAIB_AU303	6 de CCE <sup>1</sup>	
<b>Implantation du secrétariat</b>	Haute Ecole de la Province de Namur Catégorie Agronomique Avenue de Namur 61, 5590 CINEY Tél : 081/775929 <a href="mailto:Bac.agronomie@province.namur.be">Bac.agronomie@province.namur.be</a>	<b>Positionnement dans la grille</b>	
		AU303	

<b>Responsable d'UE</b>	VERVAET Jean-Marc	<b>Volume horaire</b>	45 heures
<b>Chargé(es) d'activités d'apprentissage</b>	VERVAET Jean-Marc	<b>Crédits/ ECTS</b>	3 ECTS
<b>Langue d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein du programme annuel de l'étudiant</b>	3
		<b>Obligatoire ou options</b>	Obligatoire
Français			

<b>A pour Pré-requis</b>	Néant
<b>Est Pré-requis de</b>	Néant
<b>Co-requis</b>	AU308 Stages

### COMPOSITION DE L'UE

<b>Intitulé des activités d'apprentissage</b>	<b>code</b>
Génie industriel	A_BAAIB_AU303_GENIN

<sup>1</sup> CCE= Cadre de Certifications de l'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles

## COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT LE RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES DE L'ARES).

<b>Compétences</b>	<b>Capacités</b>
S'engager dans une démarche de développement professionnel	Développer un esprit critique
	S'adapter aux évolutions technologiques, économiques et sociétales
Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée	Mettre en œuvre un protocole expérimental et l'adapter si nécessaire
	Mettre en application les techniques de mesurages, échantillonnages, analyses, identifications, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée
	S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au projet
Assurer le fonctionnement d'unités de production agro-industrielles et biotechnologiques et s'y intégrer	Mettre en œuvre, adapter et conduire un processus agro-industriel ou biotechnologique
	Participer au processus de gestion de la qualité

## EVALUATION

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Période</b>	<b>Type d'évaluation et répartition</b>	<b>Pondération au sein de l'UE</b>
Génie industriel	Q1	Examen oral 100%	3/3

<b>Activité d'apprentissage :</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Génie industriel</b>		<b>Section/Option/ Finalités</b>	Agro-industries et biotechnologies
		<b>Positionnement dans la grille</b>	
<b>Code Act. d'app.</b>	A_BAAIB_AU303_GENIN	AU303_AAP1	
<b>UE</b>	AU303 Génie industriel		

<b>Chargé(s) d'activité d'apprentissage</b>	VERVAET Jean-Marc	<b>Volume horaire</b>	45 heures
<b>Langues d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein de l'UE</b>	3/3
		<b>Obligatoire ou au choix</b>	Obligatoire
Français			

COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCE DE L'ARES)

Compétences	Capacités
S'engager dans une démarche de développement professionnel	Développer un esprit critique
	S'adapter aux évolutions technologiques, économiques et sociétales
Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée	Mettre en œuvre un protocole expérimental et l'adapter si nécessaire
	Mettre en application les techniques de mesurages, échantillonnages, analyses, identifications, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée
	S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au projet
Assurer le fonctionnement d'unités de production agro-industrielles et biotechnologiques et s'y intégrer	Mettre en œuvre, adapter et conduire un processus agro-industriel ou biotechnologique
	Participer au processus de gestion de la qualité

## ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Comparer les différents supports énergétiques du milieu industriel.

Développer le fonctionnement des machines industrielles et en calculer les grandeurs de base.

Prendre des mesures et les interpréter.

## CONTENU

Etude du courant alternatif monophasé et triphasé, production et distribution de l'énergie électrique, moteur asynchrone triphasé, transformateur, mesures électriques, air comprimé, hydraulique, pompe à chaleur.

## BIBLIOGRAPHIE

- **Ouvrages de référence : (dictionnaire, grammaire, ect)**

- **Livres : (documentaire)**

Les transformateurs PAUWELS

Le schéma en électrotechnique BOYE et BIANCIOTTO

Pompes à chaleur ELECTRABEL

Automatismes par l'air comprimé MARTONAIR

- **Revues : (recherche)**

- **Audio-visuel :**

Vidéos constructeur

- **Online :**

You Tube

## METHODOLOGIE ET SUPPORT DE COURS

<b>Méthodologie utilisée</b>	
<b>Activité(s) complémentaire(s)</b>	
<b>Supports de cours et transmission de ceux-ci</b>	Notes de cours Transmission par Ebac

## EVALUATION

<b>Période</b>	<b>Types et répartition des évaluations</b>
Q1	Examen oral 100%

<b>Unité d'enseignement (UE)</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Gestion informatisée</b>		<b>Section/Options/ Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Niveau</b>	
<b>Code UE</b>	A_BAAIB_AU304	6 de CCE <sup>1</sup>	
<b>Implantation du secrétariat</b>	Haute Ecole de la Province de Namur Catégorie Agronomique Avenue de Namur 61, 5590 CINEY Tél : 081/775929 <a href="mailto:Bac.agronomie@province.namur.be">Bac.agronomie@province.namur.be</a>	<b>Positionnement dans la grille</b>	
		AU304	

<b>Responsable d'UE</b>	COUTTENIER Werner	<b>Volume horaire</b>	30 heures
<b>Chargé(es) d'activités d'apprentissage</b>	COUTTENIER Werner	<b>Crédits/ ECTS</b>	3 ECTS
<b>Langue d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein du programme annuel de l'étudiant</b>	3
		<b>Obligatoire ou options</b>	Obligatoire
Français			

<b>A pour Pré-requis</b>	AU208 Agronomie
<b>Est Pré-requis de</b>	Néant
<b>Co-requis</b>	AU308 Stages

### COMPOSITION DE L'UE

<b>Intitulé des activités d'apprentissage</b>	<b>code</b>
Gestion informatisée	A_BAAIB_AU304_GESIN

<sup>1</sup> CCE= Cadre de Certifications de l'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles

## COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT LE RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES DE L'ARES).

<b>Compétences</b>	<b>Capacités</b>
Informer, communiquer et travailler en équipe.	Rechercher, consulter, analyser, échanger et transmettre des informations techniques ou scientifiques et ce tant à l'échelon national qu'international. Exemple : Utilisation de graphiques dynamiques, de tableaux et graphiques croisés dynamiques de manière à pouvoir produire des synthèses multiples et favoriser la circulation de l'information. Conjointement, produire un document de publication (TFE notamment) contenant bibliographie, index, etc., et soutenir ensuite ces réalisations par une présentation PowerPoint.
Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie.	Appliquer les principes des sciences et plus particulièrement de l'informatique à tous les domaines de l'agronomie. Exemple : Appliquer les outils d'analyse et de traitement des données d'Excel (graphiques dynamiques, tableaux et graphiques croisés dynamiques, utilitaire d'analyse, etc.) pour faciliter la prise de décision en entreprise.

## EVALUATION

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Période</b>	<b>Type d'évaluation et répartition</b>	<b>Pondération au sein de l'UE</b>
Gestion informatisée	Q1	Examen oral 100% pts.	3/3

<b>Activité d'apprentissage</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Gestion informatisée</b>		<b>Section/Option/ Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Positionnement dans la grille</b>	
<b>Code Act. d'app.</b>	A_BAAIB_AU304_GESIN	AU304_AAP1	
<b>UE</b>	AU304 Gestion informatisée		

<b>Chargé(s) d'activité d'apprentissage</b>	COUTTENIER Werner	<b>Volume horaire</b>	30 heures
<b>Langues d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein de l'UE</b>	3/3
		<b>Obligatoire ou au choix</b>	Obligatoire
		Français	

COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCE DE L'ARES)

Compétences	Capacités
<p>Informier, communiquer et travailler en équipe.</p>	<p>Rechercher, consulter, analyser, échanger et transmettre des informations techniques ou scientifiques et ce tant à l'échelon national qu'international. Exemple : Utilisation de graphiques dynamiques, de tableaux et graphiques croisés dynamiques de manière à pouvoir produire des synthèses multiples et favoriser la circulation de l'information. Conjointement, produire un document de publication (TFE notamment) contenant bibliographie, index, etc., et soutenir ensuite ces réalisations par une présentation PowerPoint.</p>
<p>Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie.</p>	<p>Appliquer les principes des sciences et plus particulièrement de l'informatique à tous les domaines de l'agronomie. Exemple : Appliquer les outils d'analyse et de traitement des données d'Excel (graphiques dynamiques, tableaux et graphiques croisés dynamiques, utilitaire d'analyse, etc.) pour faciliter la prise de décision en entreprise.</p>



## ACQUIS D'APPRENTISSAGE

L'apprenant sera capable d'afficher des données sous la forme de graphiques dynamiques qu'il aura conçus suivant des objectifs déterminés (tri, plage variable, etc.) et en se servant des formules, des fonctions et des outils de graphiques du logiciel Excel.

L'apprenant sera capable, sous Excel, d'éditer des tableaux et des listes de données de grandes tailles (10 000 lignes par exemple) en utilisant des outils pertinents (protection, validation, consolidation, tri, filtration, sous-totaux, etc.) et de les utiliser pour interprétation dans des tableaux et graphiques croisés dynamiques.

L'étudiant sera capable d'éditer un document Word en respectant les règles principales de publication (cf. le contenu ci-dessous).

L'étudiant sera capable de composer une présentation PowerPoint relevante (cf. le contenu ci-dessous).

## CONTENU

Excel : Formules (matricielles, etc.), fonctions, listes de données, graphiques et graphiques dynamiques, tableaux et graphiques croisés dynamiques, utilitaire d'analyse, validation de données, onglet Developer, graphique sparkline, segment, etc.

Word : Document maître, mode plan, bibliographie et citations automatisées, table des matières à numérotation multi-niveaux, index automatisé, renvois automatisés, numérotation automatisée, en-têtes et pieds de pages automatisés, table des illustrations et table des tableaux automatisés, suivi des révisions, césure, QuickPart, signets, édition de formules, etc.

PowerPoint : Utilisation de graphiques croisés dynamiques dans une présentation PPT, boutons de renvois, liens hypertextes, etc.

Découverte des macros.

## BIBLIOGRAPHIE

John Walkenbach, *Graphiques Excel (2000-2002)*, Éditions First Interactive, Paris, 2003, p 513.

John Walkenbach, *Formules et fonctions Excel 2007*, Éditions First Interactive, Paris, 2007, p 801

## METHODOLOGIE ET SUPPORT DE COURS

<b>Méthodologie utilisée</b>	Pédagogie active basée sur des exercices pratiques en classes. Le contenu évolue régulièrement du fait des productions des apprenants. Notamment leurs applications personnelles à la ferme, leurs travaux de fin d'études, leurs rapports de laboratoires, etc.
<b>Activité(s) complémentaire(s)</b>	Néant
<b>Supports de cours et transmission de ceux-ci</b>	Exercices sous forme de fichiers (xlsx, docx, pptx) sur le réseau du local TIC – Accessibles aux étudiants durant les heures de cours

## EVALUATION

<b>Période</b>	<b>Types et répartition des évaluations</b>
Q1	Examen oral 100% pts.



<b>Unité d'enseignement (UE)</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Laboratoire lié aux industries agro-alimentaires</b>		<b>Section/Options/Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Niveau</b>	
<b>Code UE</b>	A_BAAIB_AU305	6 de CCE <sup>1</sup>	
<b>Implantation du secrétariat</b>	Haute Ecole de la Province de Namur Catégorie Agronomique Avenue de Namur 61, 5590 CINEY Tél : 081/775929 <a href="mailto:Bac.agronomie@province.namur.be">Bac.agronomie@province.namur.be</a>	<b>Positionnement dans la grille</b>	
		AU305	

<b>Responsable d'UE</b>	JACOB Martine	<b>Volume horaire</b>	60 heures
<b>Chargé(es) d'activités d'apprentissage</b>	JACOB Martine	<b>Crédits/ ECTS</b>	5 ECTS
<b>Langue d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein du programme annuel de l'étudiant</b>	5
		<b>Obligatoire ou options</b>	Obligatoire
		Français	

<b>A pour Pré-requis</b>	AU211 Industries agro-alimentaires II
<b>Est Pré-requis de</b>	Néant
<b>Co-requis</b>	AU308 Stages

### COMPOSITION DE L'UE

<b>Intitulé des activités d'apprentissage</b>	<b>code</b>
Laboratoire lié aux industries agro-alimentaires	A_BAAIB_AU305_LABIN

<sup>1</sup> CCE= Cadre de Certifications de l'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles

## COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT LE RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES DE L'ARES).

<b>Compétences</b>	<b>Capacités</b>
Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée	Mettre en œuvre un protocole expérimental et l'adapter si nécessaire.
	Mettre en application les techniques d'échantillonnages, d'analyses, d'identifications, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée.
	S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au laboratoire.
Assurer le fonctionnement d'unités de productions agro-industrielles et biotechnologiques et s'y intégrer.	Mettre en œuvre, adapter et conduire un processus agro-industriel ou biotechnologique
	Participer au processus de gestion de la qualité

## EVALUATION

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Période</b>	<b>Type d'évaluation et répartition</b>	<b>Pondération au sein de l'UE</b>
Laboratoire lié aux industries agro-alimentaires	Q1	Evaluation continue (Non- représentable) 40% Examen Pratique 60 %	5/5

<b>Activité d'apprentissage</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Laboratoire lié aux industries agro-alimentaires</b>		<b>Section/Option/Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Positionnement dans la grille</b>	
<b>Code Act. d'app.</b>	A_BAAIB_AU305_LABIN	AU305_AAP1	
<b>UE</b>	AU305 Laboratoire lié aux industries agro-alimentaires		

<b>Chargé(s) d'activité d'apprentissage</b>	JACOB Martine	<b>Volume horaire</b>	60 heures
<b>Langues d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein de l'UE</b>	5/5
		<b>Obligatoire ou au choix</b>	Obligatoire
		Français	

### COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCE DE L'ARES)

Compétences	Capacités
Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée	Mettre en œuvre un protocole expérimental et l'adapter si nécessaire.
	Mettre en application les techniques d'échantillonnages, d'analyses, d'identifications, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée.
	S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au laboratoire.
Assurer le fonctionnement d'unités de productions agro-industrielles et biotechnologiques et s'y intégrer.	Mettre en œuvre, adapter et conduire un processus agro-industriel ou biotechnologique
	Participer au processus de gestion de la qualité

### ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable :

- D'examiner et expérimenter un mode opératoire ;
- D'analyser des échantillons dans le respect des procédures et des règles d'hygiène ;
- De préparer les appareillages et réactifs nécessaires aux différentes techniques utilisées ;
- De participer à la gestion des approvisionnements en réactifs et en petits matériels ;
- D'assurer le suivi de la documentation technique concernant l'appareillage ;
- De détecter des anomalies dans les analyses et prendre les mesures les plus appropriées

pour y remédier ;  
D'examiner et interpréter les résultats d'analyse ;  
De formuler un rapport d'analyse ;  
De développer son autonomie, son sens des responsabilités et sa motivation ;  
De développer des bonnes attitudes à l'égard du changement ;  
De travailler avec soin et précision ;  
De travailler en équipe ;  
De gérer efficacement son temps, organiser son travail.

## CONTENU

**Généralités** : rappel des règles de sécurité au laboratoire (pictogrammes, port du tablier et des lunettes de laboratoire, couverture antifeu, rince œil, extincteur...), utilisation et reconnaissance du matériel de laboratoire, de la verrerie de laboratoire, gestion des déchets microbiologiques et chimiques...

**Filière sucrerie** : extraction du sucre d'une betterave (réfractométrie, polarimétrie..) ;  
analyse spectrophotométrique des sucres (par kit) ;  
viscosimétrie des hydrocolloïdes.

**Filière viande** : contrôle de qualité des viandes.

**Filière céréales** : essai de panification, dosage du gluten.

**Filière brassicole** : fabrication et essais d'une bière, dosage de l'extrait primitif, dosage de l'amertume.

**Microbiologie alimentaire** : tests microbiologiques : sur des produits sucrés (crème, sucre, jus de fruits), des produits salés (salaison, viandes, poissons, pâtés), du lait, de la bière, ... ;

techniques microbiologiques : préparation des milieux de culture (solides, liquides, inclinés), tests d'identification, isolement, mise en culture de micro-organismes, techniques de Dénombrement en milieux liquides et solides, techniques complémentaires (Pétrifilm, tests d'identification, membranes filtrantes, anaérobiose, ...).

**Analyse sensorielle** : approche de l'analyse sensorielle pratique (Epreuves discriminatoires, descriptives, hédoniques).

**Culture *in vitro* végétale (CIV)** : travail en conditions d'asepties, préparation des milieux CIV- initiation- repiquages- acclimatation- essais de différentes hormones.

**Gestion d'un laboratoire** : bons de commande, maintenance du matériel, gestion des stocks, sanitation...

## BIBLIOGRAPHIE

- **Ouvrages de référence**

Modes d'emploi et protocoles fournis par les fabricants (Sartorius, Shimadzu, Hach, ...).

- **Livres**

FOUASSIN & NOIRFALISE : Méthodes d'analyse des substances alimentaires.

TEMMERMAN : Législation alimentaire – La Charte, Brugge (remise à jour régulière).

LARPENT J-P : Microbiologie alimentaire – Lavoisier Tec et Doc, 1997.

- **Online**

Législation alimentaire, Codex Alimentarius, Afsca, ....

## METHODOLOGIE ET SUPPORT DE COURS

Pour être admis au laboratoire, l'étudiant doit porter un tablier avec son prénom écrit sur la poche, avoir son carnet de laboratoire dans lequel se trouve la préparation du TP prévu pour la séance.

<b>Méthodologie utilisée</b>	Les étudiants travaillent généralement en binôme et, le plus souvent, disposent d'échantillons inconnus. Chaque TP réalisé se trouve énoncé dans les notes de laboratoire et expliqué aux étudiants lors des séances de théorie de laboratoire. Les étudiants peuvent demander des explications complémentaires pendant la séance de laboratoire. Les étudiants sont interrogés régulièrement sur les notions théoriques et la compréhension se rapportant à l'expérience du jour. Le cahier de laboratoire est réalisé par chaque étudiant et, est tenu de le présenter au professeur dès sollicitation de celui-ci. Toutes explications supplémentaires données par le professeur au laboratoire doivent s'y trouver. Les résultats y sont notés généralement, sous forme d'un tableau. Un rapport individuel est remis au professeur suivant les consignes.
<b>Activité(s) complémentaire(s)</b>	
<b>Supports de cours et transmission de ceux-ci</b>	Notes de TP de laboratoire sont à disposition des étudiants Transmission par Ebac

## EVALUATION

<b>Période</b>	<b>Types et répartition des évaluations</b>
Q1	Evaluation continue (Non- représentable) 40% Examen pratique 60 %

Cette activité apprentissage fait partie des activités dont les présences au cours sont obligatoires.<sup>1</sup>

L'étudiants ayant plus de 20 % d'absences (justifiées ou non) à cette activité d'apprentissage n'est pas autorisé à présenter l'examen relatif à cette activité et reçoit une note de 0/20.

Ceci est valable à chaque session d'examen de l'année académique en cours.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Annexe 5 du règlement des études et des examens

<sup>2</sup> Article 3.4.2 du règlement des études et des examens

<b>Unité d'enseignement (UE)</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Gestion de la qualité</b>		<b>Section/Options/ Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Niveau</b>	
<b>Code UE</b>	A_BAAIB_AU306	6 de CCE <sup>1</sup>	
<b>Implantation du secrétariat</b>	Haute Ecole de la Province de Namur Catégorie Agronomique Avenue de Namur 61, 5590 CINEY Tél : 081/775929 <a href="mailto:Bac.agronomie@province.namur.be">Bac.agronomie@province.namur.be</a>	<b>Positionnement dans la grille</b>	
		AU306	

<b>Responsable d'UE</b>	MAENE Dominique	<b>Volume horaire</b>	60 heures
<b>Chargé(es) d'activités d'apprentissage</b>	MAENE Dominique FIASSE Thibault	<b>Crédits/ ECTS</b>	6 ECTS
<b>Langue d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein du programme annuel de l'étudiant</b>	6
		<b>Obligatoire ou options</b>	Obligatoire
Français			

<b>A pour Pré-requis</b>	Néant
<b>Est Pré-requis de</b>	Néant
<b>Co-requis</b>	AU308 Stages

### COMPOSITION DE L'UE

<b>Intitulé des activités d'apprentissage</b>	<b>code</b>
Gestion de la qualité	A_BAAIB_AU306_QUAL
Qualité des productions d'origine animales et végétales	A_BAAIB_AU306_PROAV

<sup>1</sup> CCE= Cadre de Certifications de l'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles



## COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT LE RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES DE L'ARES).

<b>Compétences</b>	<b>Capacités</b>
S'engager dans une démarche de développement professionnel	Développer un esprit critique
	Participer à une pratique réflexive en s'informant et s'inscrivant dans une démarche de formation permanente
Appliquer les principes du vivant dans tous les domaines de l'agronomie	Appliquer les principes des sciences à tous les domaines de l'agronomie
	Assurer les productions nécessaires pour répondre aux besoins nutritionnels des êtres vivants dans un contexte socio-économique donné
	Intégrer à l'activité de production les règles en matière d'éthique, d'environnement, d'hygiène et de santé.
Assurer le fonctionnement d'unités de production agro-industrielles et biotechnologiques et s'y intégrer	Participer au processus de gestion de la qualité
	Mettre en œuvre, adapter et conduire un processus agro-industriel ou biotechnologique

### EVALUATION

L'AU306 ne pourra être validée qu'à la double condition suivante: obtenir une moyenne pondérée de 10/20 pour l'UE et qu'aucune activité d'apprentissage constitutive de l'UE ne soit sanctionnée d'une cote inférieure à 8/20

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Période</b>	<b>Type d'évaluation et répartition</b>	<b>Pondération au sein de l'UE</b>
Gestion de la qualité	Q1	Travail personnel (ou en groupe) (Obligatoire pour accéder à l'examen – Représentable – Dispensatoire entre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> session) + Examen écrit : 100%	3/6
Qualité des productions d'origine animales et végétales	Q1	Examen écrit : 100 % pts	3/6

<b>Activité d'apprentissage</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Gestion de la Qualité</b>		<b>Section/Option/ Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Positionnement dans la grille</b>	
<b>Code Act. d'app.</b>	A_BAAIB_AUE306_QUAL	AUE306_AAP1	
<b>UE</b>	AUE306 Gestion de la qualité		

<b>Chargé(s) d'activité d'apprentissage</b>	MAENE Dominique	<b>Volume horaire</b>	30 heures
<b>Langues d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein de l'UE</b>	3/6
		<b>Obligatoire ou au choix</b>	Obligatoire
		Français	

COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCE DE L'ARES)

Compétences	Capacités
S'engager dans une démarche de développement professionnel	Développer un esprit critique
	Participer à une pratique réflexive en s'informant et s'inscrivant dans une démarche de formation permanente
Appliquer les principes du vivant dans tous les domaines de l'agronomie	Appliquer les principes des sciences à tous les domaines de l'agronomie
	Assurer les productions nécessaires pour répondre aux besoins nutritionnels des êtres vivants dans un contexte socio-économique donné
	Intégrer à l'activité de production les règles en matière d'éthique, d'environnement, d'hygiène et de santé.
Assurer le fonctionnement d'unités de production agro-industrielles et biotechnologiques et s'y intégrer	Participer au processus de gestion de la qualité

## ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant doit être capable de :

- Comprendre le contenu de la législation en matière de sécurité alimentaire en Belgique et en Europe et émettre un avis critique,
- Maîtriser le concept de sécurité alimentaire,
- Comprendre les différentes démarches qualité et leurs exigences propres,
- Émettre un avis critique quant au choix du référentiel de qualité adéquat,
- Maîtriser les connaissances de base pour la mise en place d'un système de gestion de la qualité (HACCP, ISO, BRC, ...) en rapport principalement avec les IAA.

## CONTENU

Ce cours s'articule en deux parties :

Législation alimentaire : la sécurité alimentaire, les risques sanitaires, présentation de « La Charte » et utilisation concrète de cette documentation par les étudiants,

Gestion de la qualité : la qualité en général, les outils à disposition : HACCP (théorie et applications à des cas concrets d'IAA), ISO et son évolution, BRC, EMAS, ..., le management de la qualité, la certification, ...

## BIBLIOGRAPHIE

- **Livres : (documentaire)**

Documents relatifs à des formations HACCP (documents internes), ...

- **Online :**

<http://mineco.fcov.be>, ...

Législation alimentaire (plusieurs tomes + Cdrom), La Charte, Bruxelles (remise à jour régulière)

## METHODOLOGIE ET SUPPORT DE COURS

<b>Méthodologie utilisée</b>	Exposé magistral enrichi de l'étude de plusieurs cas pratiques et concrets en relation directe avec les IAA, travail écrit réalisé par groupe de 2-3 étudiants sur un thème choisi/proposé en relation directe avec la législation alimentaire (utilisation concrète de La Charte), celui-ci faisant l'objet d'une présentation orale devant le reste du groupe.
<b>Activité(s) complémentaire(s)</b>	Néant
<b>Supports de cours et transmission de ceux-ci</b>	Syllabus Transmission par Ebac

## EVALUATION

L'AUE306 ne pourra être validée qu'à la double condition suivante: obtenir une moyenne pondérée de 10/20 pour l'UE et que cette activité d'apprentissage ne soit pas sanctionnée d'une cote inférieure à 8/20

<b>Période</b>	<b>Types et répartition des évaluations</b>
Q1	Travail personnel (ou en groupe) (Obligatoire pour accéder à l'examen – Représentable – Dispensatoire entre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> session) + Examen écrit : 100%

<b>Activité d'apprentissage</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Qualité des productions d'origine animale et végétale</b>		<b>Section/Option/Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Positionnement dans la grille</b>	
<b>Code Act. d'app.</b>	A_BAAIB_AU306_PROAV	AU306_AAP2	
<b>UE</b>	AU306 Gestion de la qualité		

<b>Chargé(s) d'activité d'apprentissage</b>	FIASSE Thibault	<b>Volume horaire</b>	30 heures
<b>Langues d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein de l'UE</b>	3/6
Français		<b>Obligatoire ou au choix</b>	Obligatoire

COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCE DE L'ARES)

Compétences	Capacités
S'engager dans une démarche de développement professionnel	Participer à une pratique réflexive en s'informant et s'inscrivant dans une démarche de formation permanente
	Développer un esprit critique
Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie	Intégrer à l'activité de production les règles en matière d'éthique, d'environnement, d'hygiène et de santé
Assurer le fonctionnement d'unités de production agro-industrielles et biotechnologiques et s'y intégrer	Mettre en œuvre, adapter et conduire un processus agro-industriel ou biotechnologique
	Participer au processus de gestion de la qualité

ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Définir le concept de qualité en productions animales et végétales et corréler ses conséquences sur la gestion de l'élevage et de la culture

Définir la législation concernant la qualité en productions animales et végétales

Comparer les technologies de contrôle de la qualité en productions animales et végétales

Identifier les principaux risques encourus par les productions d'origine animale et végétale

## CONTENU

Organisation des productions animales et végétales en Belgique et en Europe (contraintes officielles et professionnelles).

Qualité des productions animales : viande, lait, œufs...

Qualité des productions végétales : céréales, pomme de terre, betterave...

Nouvelles technologies et qualité : traçabilité, empreintes génétiques, transgénie.

Questions spéciales liées à la qualité : dioxine, ESB, mycotoxines...

Additifs en alimentation animale et leur détection

Résidus en production végétale et leur détection

## BIBLIOGRAPHIE

Publications diverses : Elevages Belges, Sillon belge...

Synthèses de diverses journées d'étude organisées par les pouvoirs publics, les universités,...

## METHODOLOGIE ET SUPPORT DE COURS

<b>Méthodologie utilisée</b>	Enseignement à la fois inductif et déductif à partir de divers documents : Photos, diapos, vidéos, transparents, ... Aspects théoriques et applications aux élevages. Analyse et synthèse en groupe de divers dossiers ayant trait au sujet.
<b>Activité(s) complémentaire(s)</b>	Néant
<b>Supports de cours et transmission de ceux-ci</b>	Transmission par Ebac

## EVALUATION

L'AU306 ne pourra être validée qu'à la double condition suivante: obtenir une moyenne pondérée de 10/20 pour l'UE et que cette activité d'apprentissage ne soit pas sanctionnée d'une cote inférieure à 8/20

<b>Période</b>	<b>Types et répartition des évaluations</b>
Q1	Examen écrit : 100 % pts

<b>Unité d'enseignement (UE)</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Biotechnologies II</b>		<b>Section/Options/ Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Niveau</b>	
<b>Code UE</b>	A_BAAIB_AU307	6 de CCE <sup>1</sup>	
<b>Implantation du secrétariat</b>	Haute Ecole de la Province de Namur Catégorie Agronomique Avenue de Namur 61, 5590 CINEY Tél : 081/775929 <a href="mailto:Bac.agronomie@province.namur.be">Bac.agronomie@province.namur.be</a>	<b>Positionnement dans la grille</b>	
		AU307	

<b>Responsable d'UE</b>	LALLEMAND Françoise	<b>Volume horaire</b>	45 heures
<b>Chargé(es) d'activités d'apprentissage</b>	LALLEMAND Françoise	<b>Crédits/ ECTS</b>	4 ECTS
<b>Langue d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein du programme annuel de l'étudiant</b>	4
		<b>Obligatoire ou options</b>	Obligatoire
Français			

<b>A pour Pré-requis</b>	AU210 Biotechnologies I
<b>Est Pré-requis de</b>	Néant
<b>Co-requis</b>	AU308 Stages

### COMPOSITION DE L'UE

<b>Intitulé des activités d'apprentissage</b>	<b>code</b>
Biotechnologies II	A_BAAIB_AU307_BIOTA

<sup>1</sup> CCE= Cadre de Certifications de l'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles

## COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT LE RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES DE L'ARES).

<b>Compétences</b>	<b>Capacités</b>
S'engager dans une démarche de développement professionnel.	S'adapter aux évolutions technologiques, économiques et sociétales
Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie.	Appliquer les principes des sciences à tous les domaines de l'agronomie.
	Utiliser à bon escient les ressources naturelles (sols, eau, énergie, biodiversité).
	Intégrer à l'activité de production les règles en matière d'éthique, d'environnement, d'hygiène et de santé.
Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée.	Mettre en application les techniques d'analyse, d'identification, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée.

## EVALUATION

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Période</b>	<b>Type d'évaluation et répartition</b>	<b>Pondération au sein de l'UE</b>
Biotechnologies II	Q1	Examen partiel écrit 40% Dispensatoire entre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> session Examen final oral 60% Dispensatoire entre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> session	4/4

<b>Activité d'apprentissage</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Biotechnologies II</b>		<b>Section/Option/ Finalités</b>	Agro-Industries et Biotechnologies
		<b>Positionnement dans la grille</b>	
<b>Code Act. d'app.</b>	A_BAAIB_AU307_BIOTA	AU307_AAP1	
<b>UE</b>	AU307 Biotechnologies II		

<b>Chargé(s) d'activité d'apprentissage</b>	LALLEMAND Françoise	<b>Volume horaire</b>	45 heures
<b>Langues d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein de l'UE</b>	4/4
		<b>Obligatoire ou au choix</b>	Obligatoire
Français			

COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCE DE L'ARES)

Compétences	Capacités
S'engager dans une démarche de développement professionnel.	S'adapter aux évolutions technologiques, économiques et sociétales
Appliquer les principes des sciences et du vivant dans tous les domaines de l'agronomie.	Appliquer les principes des sciences à tous les domaines de l'agronomie.
	Utiliser à bon escient les ressources naturelles (sols, eau, énergie, biodiversité).
	Intégrer à l'activité de production les règles en matière d'éthique, d'environnement, d'hygiène et de santé.
Collaborer aux activités d'analyses, de services à la collectivité et aux projets de recherche appliquée.	Mettre en application les techniques d'analyse, d'identification, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée.



## ACQUIS D'APPRENTISSAGE

À l'issue de cours mêlant théorie et applications, l'étudiant doit être capable :

D'appliquer les connaissances relatives à la cinétique de la croissance microbienne et à la production de métabolites,  
De décrire le matériel, les installations du génie fermentaire,  
D'appliquer toutes les notions vues à la conduite et au fonctionnement d'une installation de fermentation,  
De concevoir la conduite de tous les stades de la production et de la purification d'enzymes,  
D'évaluer les différentes techniques d'immobilisation des enzymes, leurs avantages ainsi que leurs inconvénients,  
D'appliquer les notions de génie enzymatique pour l'utilisation des enzymes dans les domaines des IAA, des biotechnologies, de la santé ainsi que dans différentes techniques diagnostiques,  
D'intégrer la conduite de tous les stades de la culture de cellules animales et d'utiliser cet outil dans diverses applications,  
D'évaluer les risques liés à la congélation des cellules et de proposer des solutions,  
D'intégrer une base de connaissances sur la nature et le fonctionnement du système immunitaire humain,  
De transférer les connaissances en immunologie pour la compréhension des techniques d'analyse immunologique,  
De découvrir quelques dysfonctionnements de l'immunité (hypersensibilité, immunodéficience,...),  
De transposer les connaissances en immunologie à la compréhension de nouvelles voies thérapeutiques (immunothérapie),  
De décrire les substituts des lipides et des protéines traditionnels ainsi que leurs modes de production et leurs avantages/inconvénients,  
D'identifier les différents rôles des additifs, de spécifier les procédures d'accréditation et de décrire les différentes catégories d'additifs,  
D'analyser des problématiques d'éthique rencontrées dans le cadre scientifique des biotechnologies.

## CONTENU

Fermentations industrielles: cinétique de la croissance - production de métabolites - bioingénierie.  
Génie enzymatique : production et immobilisation d'enzymes - réacteurs à EI - immobilisation de cellules - applications industrielles (chimie – IAA - médecine...).  
Culture de cellules animales : types cellulaires – technologie - congélation.  
Éléments d'immunologie : généralités - immunité non spécifique et spécifique - applications : allergies, immunothérapie, anticorps monoclonaux...  
Substitutions alimentaires (nouvelles ressources protéiques, substituts des lipides, édulcorants, additifs).  
Bioéthique.

## BIBLIOGRAPHIE

### Livres :

ABBAS-LICHTMAN, Les bases de l'immunologie fondamentale et clinique, De Boeck, 2005  
BARLOUATZ, Culture de cellules animales, Inserm, 2003  
CAMPBELL&REECE, : Biologie, De Boeck Université, 2004  
CREPIN M, Expression des gènes et génie génétique, Hermann, De Boeck Université  
GENETET N, Immunologie , Lavoisier Tec&Doc, 1997  
HOTTOIS et PARIZEAU, Les mots de la bioéthique, De Boeck Université  
KARP, Biologie cellulaire et moléculaire, De Boeck,2004  
LARETTA-GARDE, Enzymes en agro-alimentaire, Tec&Doc,1997  
MOUSSARD C., Biologie moléculaire-Biochimie des communications cellulaires, De Boeck,2005  
MULTON, Additifs et auxiliaires de fabrication dans les IAA, Tec&Doc, 1995  
PARHAM, Le système immunitaire, De Boeck, 2003  
PRESCOTT & AL, Microbiologie, De Boeck Université, 1995  
SCRIBAN R., Biotechnologie – Lavoisier Tec &Doc, 1999  
TEMMERMANS-CREMER&AL, Additifs-Hygiène et HACCP, La Charte, 1995

### Revue :

BIOFUTUR  
IAA

## METHODOLOGIE ET SUPPORT DE COURS

<b>Méthodologie utilisée</b>	Exposé magistral informel maximisant les échanges étudiants/enseignant
<b>Activité(s) complémentaire(s)</b>	Néant
<b>Supports de cours et transmission de ceux-ci</b>	Syllabus Transmission par Ebac

## EVALUATION

<b>Période</b>	<b>Types et répartition des évaluations</b>
Q1	Examen partiel écrit 40% Dispensatoire entre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> session Examen final oral 60% Dispensatoire entre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> session

<b>Unité d'enseignement (UE)</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Stages</b>		<b>Section/Options/ Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Niveau</b>	
<b>Code UE</b>	A_BAAIB_AU308	6 de CCE <sup>1</sup>	
<b>Implantation du secrétariat</b>	Haute Ecole de la Province de Namur Catégorie Agronomique Avenue de Namur 61, 5590 CINEY Tél : 081/775929 <a href="mailto:Bac.agronomie@province.namur.be">Bac.agronomie@province.namur.be</a>	<b>Positionnement dans la grille</b>	
		AU308	

<b>Responsable d'UE</b>	ALBERT Thierry	<b>Volume horaire</b>	350 heures
<b>Chargé(es) d'activités d'apprentissage</b>	ALBERT Thierry	<b>Crédits/ ECTS</b>	18 ECTS
<b>Langue d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein du programme annuel de l'étudiant</b>	18
		<b>Obligatoire ou options</b>	Obligatoire
Français			

<b>A pour Pré-requis</b>	AU213 Laboratoire lié aux biotechnologies II – AU202 Statistiques – AU203 Biologie III
<b>Est Pré-requis de</b>	Néant
<b>Co-requis</b>	AU309 TFE

### COMPOSITION DE L'UE

<b>Intitulé des activités d'apprentissage</b>	<b>code</b>
Stages	A_BAAIB_AU308_STAG

<sup>1</sup> CCE= Cadre de Certifications de l'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles

**COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT LE RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES DE L'ARES).**

<b>Compétences</b>	<b>Capacités</b>
Toutes les compétences transversales sont donc visées dans le stage, ainsi que la plupart des compétences spécifiques à la finalité, en particulier les capacités suivantes :	S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au projet
	Réaliser et transmettre le bilan ponctuel de ses activités de recherche
	Développer un réseau de contacts
	Mettre en application les techniques de mesurages, échantillonnages, analyses, identifications, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée

**EVALUATION**

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Période</b>	<b>Type d'évaluation et répartition</b>	<b>Pondération au sein de l'UE</b>
Stages	Q1-Q2-Q3	<p>Evaluation continue (Non-représentable) : Réalisée par le maître de stage sur base d'une grille d'évaluation critériée avalisée par le Conseil de catégorie agronomique de la HEPN. La cotation n'est attribuée que lorsque les heures de stages sont validées 95%</p> <p>Travail personnel (Obligatoire – Représentable) : Rapport de visite/stage 5%</p>	18/18

<b>Activité d'apprentissage</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Stages</b>		<b>Section/Option/ Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Positionnement dans la grille</b>	
<b>Code Act. d'app.</b>	A_BAAIB_AU308_STAG	AU308_AAP1	
<b>UE</b>	AU308 Stages		

<b>Chargé(s) d'activité d'apprentissage</b>	ALBERT Thierry	<b>Volume horaire</b>	350 heures
<b>Langues d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein de l'UE</b>	18/18
		<b>Obligatoire ou au choix</b>	Obligatoire
Français			

COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCE DE L'ARES)

<b>Compétences</b>	<b>Capacités</b>
Toutes les compétences transversales sont donc visées dans le stage, ainsi que la plupart des compétences spécifiques à la finalité, en particulier les capacités suivantes :	S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au projet
	Réaliser et transmettre le bilan ponctuel de ses activités de recherche
	Développer un réseau de contacts
	Mettre en application les techniques de mesurages, échantillonnages, analyses, identifications, et autres démarches nécessaires aux objectifs de la recherche appliquée

ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Identifier et décrire les particularités de l'entreprise et sa problématique.

Identifier, décrire et établir les liens entre les ressources disponibles et les techniques d'exploitation: organisation, fonctionnement (y compris la forme juridique)...

Exécuter les tâches prévues : la réalisation pratique doit permettre d'acquérir des savoir-faire concrets.

S'adapter à la "discipline" et au rythme de l'entreprise; autrement dit, s'intégrer dans une unité de travail.

Analyser constructivement l'entreprise.

Confirmer éventuellement l'orientation à donner à sa carrière ultérieure.

### CONTENU

Le choix du secteur professionnel dans lequel se déroulera le stage sera en lien avec l'orientation choisie par l'étudiant : Agro-industries et biotechnologies, Environnement, Techniques et gestion agricoles. Le choix du lieu de stage est laissé à la liberté de l'étudiant et avalisé par le Conseil de catégorie. Le Conseil de catégorie se réserve le droit de refuser ce choix si le sujet n'est pas suffisamment pertinent/étayé et/ou si l'encadrement en stage n'est pas jugé scientifiquement suffisant.

### BIBLIOGRAPHIE

### METHODOLOGIE ET SUPPORT DE COURS

<b>Méthodologie utilisée</b>	L'étudiant est pris en charge par un professeur de la catégorie agronomique de la HEPN. Le maître de stage est la personne qui, au sein de l'entreprise, a pour mission d'accueillir, d'encadrer et de contribuer à la formation du stagiaire.
<b>Activité(s) complémentaire(s)</b>	
<b>Supports de cours et transmission de ceux-ci</b>	Dossier de stage y compris les grilles d'évaluation transmis à l'étudiant et déposé sur eBac.

### EVALUATION

<b>Période</b>	<b>Types et répartition des évaluations</b>
Q1-Q2-Q3	Evaluation continue (Non-représentable) : Réalisée par le maître de stage sur base d'une grille d'évaluation critériée avalisée par le Conseil de catégorie agronomique de la HEPN. La cotation n'est attribuée que lorsque les heures de stages sont validées 95%  Travail personnel (Obligatoire – Représentable) : Rapport de visite/stage 5%

<b>Unité d'enseignement (UE)</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Travail de fin d'études</b>		<b>Section/Options/ Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Niveau</b>	
<b>Code UE</b>	A_BAAIB_AU309	6 de CCE <sup>1</sup>	
<b>Implantation du secrétariat</b>	Haute Ecole de la Province de Namur Catégorie Agronomique Avenue de Namur 61, 5590 CINEY Tél : 081/775929 <a href="mailto:Bac.agronomie@province.namur.be">Bac.agronomie@province.namur.be</a>	<b>Positionnement dans la grille</b>	
		AU309	

<b>Responsable d'UE</b>	FOSSION Martine	<b>Volume horaire</b>	10 heures
<b>Chargé(es) d'activités d'apprentissage</b>	FOSSION Martine	<b>Crédits/ ECTS</b>	12 ECTS
<b>Langue d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein du programme annuel de l'étudiant</b>	12
		<b>Obligatoire ou options</b>	Obligatoire
Français			

<b>A pour Pré-requis</b>	Néant
<b>Est Pré-requis de</b>	Néant
<b>Co-requis</b>	AU308 Stages

### COMPOSITION DE L'UE

<b>Intitulé des activités d'apprentissage</b>	<b>code</b>
Travail de fin d'études	A_BAAIB_AU309_TEF

<sup>1</sup> CCE= Cadre de Certifications de l'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles

COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT LE RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES DE L'ARES).

Compétences	Capacités
Toutes les compétences transversales sont donc visées dans le TFE, ainsi que la plupart des compétences spécifiques à la finalité, en particulier les capacités suivantes :	S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au projet
	Réaliser et transmettre le bilan ponctuel de ses activités de recherche
	Participer à la publication des résultats de la recherche

EVALUATION

Activités d'apprentissage	Période	Type d'évaluation et répartition	Pondération au sein de l'UE
Travail de fin d'études	Q1-Q2	Travail écrit + présentation orale (Obligatoire – Représentable – Non dispensatoire entre sessions) Le TFE est déposé fin mai et une défense devant un jury a lieu en juin. L'écrit, l'oral et le poster font l'objet d'une note globale de 12 Crédits avec une pondération de 45 – 5 et 50. Le poster sous format PDF doit être déposé en même temps que l'écrit, faute de quoi le dossier est considéré comme incomplet et le TFE sera reporté à la session suivante.	12/12



<b>Activité d'apprentissage</b>		<b>Catégorie</b>	Agronomique
<b>Travail de fin d'études</b>		<b>Section/Option/ Finalités</b>	Agro-industries et Biotechnologies
		<b>Positionnement dans la grille</b>	
<b>Code Act. d'app.</b>	A_BAAIB_AU309_TEF	AU309_AAP1	
<b>UE</b>	AU309 Travail de fin d'études		

<b>Chargé(s) d'activité d'apprentissage</b>	FOSSION Martine	<b>Volume horaire</b>	10 heures
<b>Langues d'enseignement</b>		<b>Pondération au sein de l'UE</b>	12
		<b>Obligatoire ou au choix</b>	Obligatoire
Français			

### COMPÉTENCES ET CAPACITÉS (SUIVANT RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCE DE L'ARES)

Le travail de fin d'études doit constituer une preuve matérielle du niveau de capacité qu'à atteint l'étudiant au terme de son cursus. Cette preuve va consacrer l'aptitude à comprendre, à synthétiser et à reproduire personnellement, mais correctement et avec esprit critique, des données, ou encore à entreprendre des recherches originales dans un domaine déterminé.

<b>Compétences</b>	<b>Capacités</b>
Toutes les compétences transversales sont donc visées dans le TFE, ainsi que la plupart des compétences spécifiques à la finalité, en particulier les capacités suivantes :	S'approprier rapidement les données scientifiques et techniques associées au projet
	Réaliser et transmettre le bilan ponctuel de ses activités de recherche
	Participer à la publication des résultats de la recherche

## ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Intégrer l'ensemble de sa formation dans la rédaction d'un TFE.

Synthétiser des données bibliographiques sur la thématique choisie.

Réaliser une analyse approfondie et critique des résultats obtenus lors de la recherche menée.

Rédiger un travail de fin d'étude dans un français correct et en utilisant un langage scientifique précis.

Réaliser un poster visuel et attractif présentant une thématique intéressante traitée dans le TFE.

## CONTENU

Le choix du secteur professionnel dans lequel se déroulera le stage et qui fera l'objet de l'étude développée dans le TFE sera en lien avec l'orientation choisie par l'étudiant : Agro-industries et biotechnologies, Environnement, Techniques et gestion agricoles. Le choix du lieu de stage est laissé à la liberté de l'étudiant et avalisé par le Conseil de catégorie. Le Conseil de catégorie se réserve le droit de refuser ce choix si le sujet n'est pas suffisamment pertinent/étayé et/ou si l'encadrement en stage n'est pas jugé scientifiquement suffisant.

## BIBLIOGRAPHIE

Néant

## METHODOLOGIE ET SUPPORT DE COURS

<b>Méthodologie utilisée</b>	L'étudiant est pris en charge par un professeur de la catégorie agronomique de la HEPN. Le maître de stage est la personne qui, au sein de l'entreprise, a pour mission d'accueillir, d'encadrer et de contribuer à la formation du stagiaire. Un jury extérieur sera appelé comme garant scientifique pour participer à l'évaluation du TFE.
<b>Activité(s) complémentaire(s)</b>	
<b>Supports de cours et transmission de ceux-ci</b>	Dossier de stage y compris les grilles d'évaluation transmis à l'étudiant et déposé sur eBac.

## EVALUATION

<b>Période</b>	<b>Types et répartition des évaluations</b>
Q1-Q2	Travail écrit + présentation orale (Obligatoire – Représentable – Non dispensatoire entre sessions) Le TFE est déposé fin mai et une défense devant un jury a lieu en juin. L'écrit, l'oral et le poster font l'objet d'une note globale de 12 Crédits avec une pondération de 45 – 5 et 50. Le poster sous format PDF doit être déposé en même temps que l'écrit, faute de quoi le dossier est considéré comme incomplet et le TFE sera reporté à la session suivante.