



Lycée Technique
Agricole

Boîte Postale 115 | L-9202 Diekirch
T +352 81 85 25-1 | F +352 81 21 70
www.lta.lu

bts >>
*conseiller technique et
accompagnateur de projets
dans le secteur vert*

BTS Conseiller technique et accompagnateur de projets dans le secteur vert

Plan d'études

Gilsdorf, 2023-2024



Année 1		Semestre 1		Nbre de semaines : 15		
Module 1.1		Sciences professionnelles 1 (SCIPROF1)				
Cours C.1.1.1		Étude des facteurs naturels (ETFANAT)				
Crédits ECTS :	2	Leçons / semaine :	3 h	Langues d'enseignement :	DE FR EN	
		• Cours / semaine :	2 h			
		• Travaux pratiques :	1 h			
		Total leçons :	45 h			
Objectifs du cours			Méthodologie			
<p>Mise à niveau de tous les étudiants et donner un aperçu sur les facteurs naturels du Luxembourg et la division en territoires écologiques.</p> <p>Acquérir des notions de base en géologie et pédologie.</p> <p>Acquérir une approche holistique sur l'importance des différents facteurs géologiques, pédologiques et climatiques d'un endroit sur les propriétés chimiques et physiques des sols en résultant.</p> <p>Développer des aptitudes et des compétences permettant de mieux comprendre les cycles naturels au niveau des écosystèmes.</p> <p>Gagner une aisance dans la lecture et l'expertise de cartes géologiques, pédologiques et de l'outil <i>geoportail</i>.</p>			<p>Exploitation de documents divers (graphiques, statistiques, textes, articles de la littérature technique...)</p> <p>Présenter un exposé à l'oral sur un problème/thématique donnée</p> <p>Cours magistral pour les notions de bases.</p> <p>Travail individuel pour les recherches d'informations.</p> <p>Travail en groupe pour les présentations, les discussions, mind-map, ...</p> <p>Visites guidées, excursions géologiques (p.ex. en collaboration avec l'administration de la nature et des forêts, l'administration des services techniques de l'agriculture, laboratoires de recherche ASTA ...)</p>			
Compétences			Prérequis			
<p>Décrire les principales caractéristiques des facteurs naturels du Luxembourg.</p> <p>Décrire la dépendance et l'interaction qui existent entre les différents facteurs et la conséquence que ces facteurs abiotiques ont sur les écosystèmes.</p> <p>Acquérir une approche holistique sur la division du pays dans différents territoires écologiques avec des caractéristiques particulières.</p>			<p>Connaissances de base en sciences naturelles et cartographie.</p> <p>Compréhension des langues français allemand et anglais</p>			
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)			
<p>Cours élaboré par le titulaire</p> <p>Sites internet : p.ex. geoportail.lu, statec....</p> <p>Publication : territoires écologiques du Luxembourg, version française/allemande</p>			<p><input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Exposé</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Portfolio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> autre</p>			



Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
ETFANAT		30
<p>Le Luxembourg en chiffres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Données géographiques • Données climatiques • Utilisation du sol <ul style="list-style-type: none"> - Surfaces agricoles - Surfaces sylvicoles - Surfaces bâties - Voirie, chemin de fer - Cours et plans d'eau 	<p>Le Luxembourg en chiffres, Statec https://statistiques.public.lu/fr/publications/series/luxembourg-en-chiffres/2021/luxembourg-en-chiffres/index.html</p>	
<p>Géologie du Luxembourg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formation des différentes couches géologiques • Aquifères • Cartes géologiques • Géoportail 		
<p>Pédologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formation des sols • Constituants du sol • Horizons pédologiques • Profils pédologiques, • Propriétés chimiques, propriétés biologiques des sols, propriétés physiques des sols, sources, ... • Cycles naturels (eau, N, C) • Classification des sols • Cartes pédologiques • Géoportail 		
<p>Territoires écologiques du Luxembourg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domaines écologiques • Secteurs écologiques 	<p>Géoportail : territoires écologiques du Luxembourg Publication : territoires écologiques du Luxembourg, version française (bibliothèque LTA) Publication : <i>Naturräumliche Gliederung Luxemburgs</i>, version allemande (bibliothèque LTA)</p>	



Année 1	Semestre 1	Nbre de semaines : 15			
Module 1.1		Sciences professionnelles 1 (SCIPROF1)			
Cours C.1.1.2		Notions fondamentales en biologie 1 (NOFOBIO1)			
Crédits ECTS :	4	Leçons / semaine :	8 h	Langues d'enseignement :	DE FR EN
		<ul style="list-style-type: none"> • Cours / semaine : • Travaux pratiques : 	4 h 4 h		
		Total leçons :	120 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
<p>Rappel et mise à niveau sur des connaissances en biologie.</p> <p>Acquérir des notions de base en botanique, zoologie et écologie.</p> <p>Faire comprendre aux étudiants l'importance du réseautage de différents aspects écologiques, notamment les cycles de matériaux ou le cycle de l'eau.</p> <p>Développer des aptitudes et des compétences permettant de mieux comprendre l'environnement naturel mais aussi savoir évaluer l'impact des interventions au niveau des écosystèmes.</p> <p>Acquérir une notion d'espèces phares des écosystèmes étudiés.</p>			<p>Exploitation de documents divers (graphiques, statistiques, textes, articles de la littérature technique...)</p> <p>Présenter les caractéristiques d'un écosystème donné.</p> <p>Cours magistral pour la base théorique.</p> <p>Travail individuel et en groupe pour les présentations, les discussions, des rapports...</p> <p>Visites guidées, visite expositions excursions, (en collaboration avec le MNHN, l'ANF, centres d'accueil des réserves naturelles du Luxembourg...)</p>		
Compétences			Prérequis		
<p>Décrire les principales caractéristiques d'un écosystème.</p> <p>Expliquer l'importance du réseau de biotopes, et les dangers de la fragmentation du paysage.</p> <p>Reconnaître l'importance de la biodiversité indigène et savoir trouver des solutions face aux espèces envahissantes.</p> <p>Pouvoir se servir de clés de détermination.</p> <p>Décrire les impacts et ses conséquences de l'homme sur le milieu naturel.</p>			<p>Connaissances de base en sciences naturelles, notamment en biologie.</p> <p>Compréhension des langues français allemand et anglais</p>		
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)		
<p>Cours élaboré par le titulaire</p> <p>Écologie des paysages luxembourgeois, ISBN 978-99959-1-111-9</p> <p>Flyer et brochures du site : https://www.naturemwelt.lu/publications</p> <p>Brochures et films sur : https://environnement.public.lu/fr/support/recherche.html?q=brochure&b=20</p> <p>Respectivement : https://environnement.public.lu/fr/natur-erlieuwen/Wellt_Letzebuerg.html</p>			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite <input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée <input checked="" type="checkbox"/> Exposé <input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle <input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien <input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai <input checked="" type="checkbox"/> Portfolio <input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences <input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique <input checked="" type="checkbox"/> autre		



Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
NOFOBIO1		120
<p>Botanique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Structure de racines, tiges, troncs, feuilles • Systématique <ul style="list-style-type: none"> - Mycètes <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mécanisme de reproduction - Bryophytes, ptéridophytes, gymnospermes, angiospermes - Caractéristiques des plantes ligneuses, vivaces, herbacées - Monocotylédones, dicotylédones - Clé de détermination • Photosynthèse, respiration cellulaire <p>Facteurs de croissance</p>	Listes de plantes par secteur	
<p>Écologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Écosystèmes et leur fonctionnement <ul style="list-style-type: none"> - Différents types de biotopes <ul style="list-style-type: none"> o Eaux douces (étangs, ruisseaux) o Biotopes boisés o Biotopes non-boisés • Interrelations entre écosystèmes • Réseau de biotopes (importance !) <ul style="list-style-type: none"> - Corridor biologique - Fragmentation des biotopes - Appauvrissement génétique des espèces • Fonctionnement et troubles dans cycles naturels : N, C, eau, (entrer dans le détail chimique) <ul style="list-style-type: none"> - Impact de l'homme qui agit sur ces cycles et vice versa • Impacts sur le milieu naturel <ul style="list-style-type: none"> - Dus aux pollutions <ul style="list-style-type: none"> ▪ Industries ▪ Lois de protections ▪ Pollutions des eaux, air, sol - Dus aux interventions de l'homme <ul style="list-style-type: none"> ▪ Développement rural/urbain ▪ Surfaces imperméabilisées (Flächenversiegelung) ▪ Rocaille (Steingärten) 	<p>Écologie des paysages luxembourgeois, ISBN 978-99959-1-111-9</p> <p>Initiation à l'écologie (1993 MINED)</p>	



Année 1	Semestre 1	Nbre de semaines : 15			
Module 1.1		Sciences professionnelles 1 (SCIPROF1)			
Cours C.1.1.3		Notions fondamentales en agriculture 1 (NOFOAGR1)			
Crédits ECTS :	2	Leçons / semaine :	3 h	Langues d'enseignement :	DE
		• Cours / semaine :	2 h		FR
		• Travaux pratiques :	1 h		EN
		Total leçons :	45 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
<p>Rappel : Mise à niveau sur des connaissances en agriculture.</p> <p>Acquérir des notions de base sur la production agricole au Luxembourg.</p> <p>Notions de base de la production végétale: les productions végétales au Luxembourg</p> <p>Connaissances des plantes cultivées et de leurs filières.</p> <p>Connaissances des principes de base en matière de fertilisation et d'alimentation des plantes, des différents cycles (N, P, K, ...)</p> <p>Acquérir une approche holistique pour la conduite des cultures et surtout comprendre et appliquer les différents aspects/piliers du développement durable : l'écologie, l'économie et le social.</p>			<p>Exploitation de documents divers (graphiques, statistiques, textes, articles de la littérature technique...)</p> <p>Présenter les restrictions pour les agriculteurs dans des zones de protections.</p> <p>Cours magistral pour la base théorique.</p> <p>Travail individuel et en groupe pour les présentations, les discussions, des rapports...</p> <p>Visites sur le terrain, visites guidées dans des exploitations agricoles.</p> <p>Visites guidées, excursions (p.ex. en collaboration avec l'administration des services techniques de l'agriculture, le service d'économie rurale, l'IBLA...)</p>		
Compétences			Prérequis		
<p>Décrire les principales données clés de la production agricole au Luxembourg.</p> <p>Expliquer l'importance des systèmes de culture, des rotations, des itinéraires techniques en agriculture conservatrice et durable.</p> <p>Développer des aptitudes et des compétences permettant de mieux comprendre et d'appliquer les aspects de la durabilité au niveau de la production agricole, de la formation/conservation des sols et les besoins des plantes (itinéraires techniques : rotation, choix variétal, semis, fertilisation, protection, récolte et besoins/normes des différents marchés)</p> <p>Mettre en évidence l'importance du facteur de production SOL pour une conduite culturale optimale.</p> <p>Reconnaître l'importance des cycles naturels, surtout le cycle de l'azote et du carbone.</p>			<p>Connaissances de base en sciences naturelles, notamment en biologie et chimie.</p> <p>Connaissances de base en production agricole, surtout en production végétale.</p> <p>Compréhension des langues français allemand et anglais</p>		



<p>Supports</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cours élaboré par le titulaire - Pflanzenbau I und Pflanzenbau II Leopold Stocker Verlag - Les bases de la production végétale Dominique Soltner <p>www.Agriculture.public.lu, lwk.lu, ibla.lu, Ita.lu, DemoFelder.lu, sortenversuche.lu</p>	<p>Modes d'évaluation (choix multiple)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite <input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée <input checked="" type="checkbox"/> Exposé <input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle <input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien <input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai <input checked="" type="checkbox"/> Portfolio <input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences <input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique <input checked="" type="checkbox"/> autre
---	--

Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
Les cours <i>Notions fondamentales d'agriculture, Notions fondamentales d'horticulture et Notions fondamentales de sylviculture</i> sont à organiser le même jour à raison de 6 heures.		
NOFOAGR1		30
<p>Agriculture</p> <ul style="list-style-type: none"> • La production agricole au Luxembourg <ul style="list-style-type: none"> - Production végétale (principales plantes cultivées) - Production animale - Production énergétique - Production de services • Rotation et plans d'assolement • Photosynthèse • Cycle de l'azote, du carbone Fixation de l'azote par les légumineuses • Intrants <ul style="list-style-type: none"> - Amendement et fertilisation <ul style="list-style-type: none"> o Types d'engrais : organiques et minéraux o Notion de pH o Rapport avec cycle N ; cycle du P, K, Mg, synergies et antagonismes o Relation : amender & zones de protection (voir également législation) - Produits phytos <ul style="list-style-type: none"> o Liste des produits phytopharmaceutiques o Autres (p. ex : biostimulants, ...) 		<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>18</p>



Année 1	Semestre 1	Nbre de semaines : 15			
Module 1.1		Sciences professionnelles 1 (SCIPROF1)			
Cours C.1.1.4		Notions fondamentales en sylviculture 1 (NOFOSYL1)			
Crédits ECTS :	2	Leçons / semaine :	3 h	Langues d'enseignement :	DE
		• Cours / semaine :	2 h		FR
		• Travaux pratiques :	1 h		EN
		Total leçons :	45 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
<p>Mise à niveau de tous les étudiants</p> <p>Développer les connaissances de bases des différents domaines des métiers verts, afin que l'élève puisse, en connaissance de cause mieux choisir par après le domaine dans lequel il aimerait se spécialiser.</p> <p>Développer des aptitudes et des compétences permettant de mieux comprendre l'environnement naturel mais aussi savoir évaluer l'impact d'interventions au niveau des écosystèmes.</p>			<p>Cours magistral pour les bases théoriques</p> <p>Auto-apprentissage encadré : étude de documents divers (graphiques, statistiques, textes, articles scientifiques, applications, ...), exploitation des données par les étudiants</p> <p>Travail individuel et en groupe pour les présentations, les discussions, les rapports, ...</p> <p>Travaux pratiques en forêt afin de mettre en œuvre les bases théoriques</p> <p>Excursion avec visite de projets réalisés dans le domaine de la sylviculture</p>		
Compétences			Prérequis		
<p>Décrire les principales les essences forestières ainsi que leurs aptitudes stationnelles.</p> <p>Décrire les impacts du changement climatique sur la production forestière.</p> <p>Pouvoir se servir de clés de détermination.</p> <p>Décrire les impacts des actions de l'homme sur le milieu naturel ainsi que les conséquences qui en résultent.</p>			<p>Connaissances de base en sciences naturelles.</p> <p>Compréhension des langues française, allemande et anglaise</p>		
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)		
<p>Cours élaboré par le titulaire</p> <p>Forstwirt</p> <p>Forêt luxembourgeoise en chiffres</p> <p>Protection et gestion durable des forêts au Luxembourg, Forêt Nature, hors série N°2, décembre 2021</p> <p>https://fr.calameo.com/read/0050558205b88e689116a</p> <p>Fichier écologique des essences, Geoportail</p> <p>https://fee.geoportail.lu/#!/</p> <p>Guide pour l'identification des stations pour les forêts du Gutland</p> <p>https://environnement.public.lu/forets/publications</p>			<p><input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Exposé</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Portfolio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> autre</p>		



Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
Les cours <i>Notions fondamentales d'agriculture, Notions fondamentales d'horticulture et Notions fondamentales de sylviculture</i> sont à organiser le même jour à raison de 6 heures.		
NOFOSYL1		30
<ul style="list-style-type: none"> • Forêt luxembourgeoise en chiffres • État phytosanitaire des forêts au Luxembourg • Écologie forestière (vertikaler und horizontaler Aufbau der Wälder) • Fonctions de la forêt 	Forêt luxembourgeoise en chiffres 1 et 2	10
<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance des essences forestières et leurs aptitudes stationnelles • Phytosociologie forestière • Stations forestières au Luxembourg • Impact du changement climatique sur la production forestière • Visions futures pour la sylviculture 		20



Année 1	Semestre 1	Nbre de semaines : 15			
Module 1.1		Sciences professionnelles 1 (SCIPROF1)			
Cours C.1.1.5		Notions fondamentales en horticulture 1 (NOFOHOR1)			
Crédits ECTS :	2	Leçons / semaine :	3 h	Langues d'enseignement :	DE
		• Cours / semaine :	2 h		FR
		• Travaux pratiques :	1 h		EN
		Total leçons :	45 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
<p>Connaissances de base :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Donner un aperçu sur les activités horticoles (historique) au Luxembourg. – Développer des connaissances de bases dans le domaine de la production horticole. – Donner un aperçu sur les plantes de culture <p>Analyser des paysages (Luxembourg)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aperçu du patrimoine paysager – Étude de paysage – Représentation graphique – Développement de projets paysagers <p>Gagner une aisance dans l'utilisation de programmes de traitement et récolte de données.</p>			<p>Exploitation de documents divers (graphiques, statistiques, textes, articles de la littérature technique...)</p> <p>Présenter un exposé oral sur un problème/thématique donné</p> <p>Cours magistral pour les notions de base</p> <p>Travail individuel pour les recherches d'informations</p> <p>Travail en groupe pour les présentations, les discussions, les concepts (mind-map), ...</p> <p>Visites guidées, excursions (p.ex. en collaboration avec l'Administration de la Nature et des Forêts, Bâtiments publiques, Bureau d'études sur un projet d'aménagement du paysage)</p>		
Compétences			Prérequis		
<p>Décrire les activités horticoles au Luxembourg.</p> <p>Décrire les différents principes de reproduction des plantes.</p> <p>Décrire la dépendance et l'interaction qui existent entre les différents facteurs et les conséquences que ces facteurs abiotiques ont sur les écosystèmes.</p> <p>Acquérir une approche analytique sur le paysage.</p> <p>Acquérir les notions de développement d'un projet paysager.</p>			<p>Connaissances de base en reconnaissance de plantes.</p> <p>Connaissances de base en EXCEL, CAD</p> <p>Compréhension des langues française, allemande et anglaise</p>		
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)		
<p>Cours élaboré par le titulaire</p> <p>Sites internet : p.ex. geoportail.lu, STATEC, ...</p>			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite <input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée <input checked="" type="checkbox"/> Exposé <input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle <input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien <input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai <input checked="" type="checkbox"/> Portfolio <input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences <input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique <input checked="" type="checkbox"/> autre		



Contenu	Leçons (h)
Les cours <i>Étude des facteurs naturels, Notions fondamentales en agriculture, Notions fondamentales en horticulture et Notions fondamentales en sylviculture</i> sont à organiser le même jour à raison de 8 heures.	2 h/sem.
NOFOHOR1	30
Horticulture au Luxembourg : aperçu, chiffres, exemples	2
<ul style="list-style-type: none">• Connaissance de plantes (arbres, arbustes, vivaces et graminées, annuel, rose, ...)• Environnement et protection des plantes• Plantes climatiques	8
<ul style="list-style-type: none">• Production et culture de plantes :<ul style="list-style-type: none">- Reproduction générative/végétative- Arbres fruitiers- Plantes ornementales- Arbres et arbustes- Vivaces et graminées- Plantes de Légumes- Amendements-	4
<ul style="list-style-type: none">• Aménagement du paysage<ul style="list-style-type: none">- Étude de paysage- Aperçu historique de l'architecture paysagère- Apprendre et mettre en œuvre les différentes phases d'un projet paysager• Connaître les principes de représentation graphique de paysages	16



Année 1	Semestre 1	Nbre de semaines : 15			
Module 1.2		Sciences appliquées SCIAPPL1			
Cours C.1.2.1		Mathématiques appliquées 1 (MATAPPL1)			
Crédits ECTS :	2	Leçons / semaine :	2 h	Langues d'enseignement :	DE FR EN
		• Cours / semaine :	2 h		
		• Travaux pratiques :	0 h		
		Total leçons :	30 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
<p>Application des formules de calcul d'aires, de périmètres et de volumes dans des situations concrètes.</p> <p>Application de la trigonométrie dans le triangle rectangle et le théorème de Thalès dans des situations concrètes.</p> <p>Application de la proportionnalité (directe et inverse) et les pourcentages dans des situations concrètes.</p> <p>Utilisation des caractéristiques de position et de dispersion d'une série statistique. Représentation de données statistiques et interprétation des représentations de données.</p> <p>Détermination du point moyen d'un nuage de points, détermination d'une droite de régression et d'un ajustement (affine ou exponentiel).</p>			<p>Cours magistral pour la base théorique et les nouvelles notions.</p> <p>Travail individuel et travail en groupe pour les exercices d'application.</p> <p>L'application du cours de mathématiques dans d'autres cours est souhaitée. De telles applications interdisciplinaires peuvent aussi donner lieu à des évaluations.</p>		
Compétences			Prérequis		
<p>Les élèves savent modéliser des problèmes concrets et appliquer leurs connaissances en géométrie plane (formules de périmètres, d'aires et de volumes, échelles, trigonométrie dans le triangle rectangle, théorème de Thalès, ...).</p> <p>Les élèves savent appliquer la proportionnalité (directe ou inverse) et le calcul lors de la résolution de problèmes concrets (intérêts composés, prix avec ou hors TVA, ...)</p> <p>Les élèves savent appliquer et interpréter les caractéristiques de position et les caractéristiques de dispersion pour des données statistiques (discrètes ou continues). Ils savent représenter des données et interpréter des représentations.</p> <p>Les élèves savent représenter une série de données à deux variables par un nuage de points et savent en déduire le point moyen. Ils sont capables de déterminer d'une série de données à deux variables le coefficient de corrélation et déterminer un ajustement (affine ou exponentiel). Ils savent interpréter ces informations.</p>			<p>Compréhension de la langue française</p> <p>Notions de base en géométrie plane</p> <p>Notion de proportionnalité directe</p> <p>Notions de base en statistiques</p>		



<p>Supports</p> <p>Cours élaboré par le titulaire</p> <p>Calculatrice (p. ex. CASIO fx-991DEX ou similaire)</p>	<p>Modes d'évaluation (choix multiple)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite</p> <p><input type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée</p> <p><input type="checkbox"/> Exposé</p> <p><input type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle</p> <p><input type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien</p> <p><input type="checkbox"/> Mise à l'essai</p> <p><input type="checkbox"/> Portfolio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences</p> <p><input type="checkbox"/> Travail scientifique</p> <p><input type="checkbox"/> autre</p>
--	---

Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
MATAPPL1		30
1. Géométrie plane <ul style="list-style-type: none"> a) Calcul d'aires, de périmètres et de volumes b) Échelles c) Trigonométrie dans le triangle rectangle d) Théorème de Thalès 	Il s'agit d'une mise à niveau. Le degré de difficulté ne dépasse pas celui de l'enseignement secondaire.	7
2. Proportionnalité directe et inverse <ul style="list-style-type: none"> a) Proportionnalité directe et inverse b) Pourcentages, intérêts simples et composés, Prix avec ou hors TVA 		7
3. Introduction à la statistique <ul style="list-style-type: none"> a) Caractéristiques de position : mode (classe modale), fréquences, moyenne, médiane, quartiles b) Caractéristiques de position : variance, écart-type, écart interquartile c) Représentation et interprétation graphique : diagramme en boîtes, histogrammes, ... 	L'accent est mis sur l'application dans des situations concrètes.	7
4. Ajustement et corrélation <ul style="list-style-type: none"> a) Nuage de points, point moyen b) Coefficient de corrélation, ajustement affine ou exponentiel, méthode des moindres carrés, régression exponentielle 		7



Année 1	Semestre 1	Nbre de semaines : 15			
Module 1.2		Sciences appliquées SCIAPPL1			
Cours C.1.2.2		Chimie appliquée 1 (CHIAPPL1)			
Crédits ECTS :	2	Leçons / semaine :	2 h	Langues d'enseignement :	DE FR EN
		• Cours / semaine :	2 h		
		• Travaux pratiques :	0 h		
		Total leçons :	30 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
<p>Les élèves ont des notions de base de la chimie des sols.</p> <p>Familiarisation avec les noms et structures les plus fréquents du sol.</p> <p>Pouvoir analytique envers les sources de pollution du sol.</p>			<p>Cours magistral pour la base théorique et les nouvelles notions.</p> <p>Travail en groupe pour les travaux pratiques.</p> <p>Excursions</p>		
Compétences			Prérequis		
<p>Les élèves savent décrire la composition chimique des sols et les mettre en relation avec les propriétés.</p> <p>Les élèves connaissent la structure macromoléculaire du sol et l'influence sur la fertilité du sol.</p> <p>Les élèves peuvent retrouver des sources de pollution du sol et savent trouver autonome des moyens pour les réduire ou éviter.</p>			<p>Compréhension des langues français, allemand et anglais.</p> <p>Connaissances de base en chimie organique et inorganique.</p>		
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)		
<p>Cours élaboré par le titulaire</p> <p>Scheffer/Schachtschabel Lehrbuch der Bodenkunde ISBN: 978-3-662-55870-6</p>			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite <input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée <input checked="" type="checkbox"/> Exposé <input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle <input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien <input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai <input checked="" type="checkbox"/> Portfolio <input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences <input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique <input checked="" type="checkbox"/> autre		



Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
CHIAPPL1		30
<p>Biologie et Chimie des sols</p> <ul style="list-style-type: none"> • Composition chimique du sol <ul style="list-style-type: none"> ○ Silicates et leurs dérivés ○ Carbonates, sulfates, oxides et hydroxydes • Fraction minérale <ul style="list-style-type: none"> ○ Minéraux d'argile <ul style="list-style-type: none"> - Minéraux d'argile à deux couches - Minéraux d'argile à double couche • Fraction organique <ul style="list-style-type: none"> ○ Formation de l'humus (Humification) ○ Dégradation de l'humus ○ Minéralisation ○ Substances humiques ○ Complexes argilo-humiques • Propriétés chimiques des sols <ul style="list-style-type: none"> ○ Colloïdes du sol ○ Capacité d'échange cationique ○ Influence du pH sur les propriétés des sols • Les sols en tant que sites de culture 		20
<p>Pollution des sols</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en danger des fonctions du sol • Évaluation des sols et protection des sols • Substances chimiques toxiques dans le sol et leur détection • Effet sur les plantes • Enrichissement dans les plantes et transmission à l'homme • Sources de pollution et leur prévention 		10



Année 1	Semestre 1	Nbre de semaines : 15			
Module 1.3		Législation, économie et communication 1 (LEECCOM1))			
Cours C.1.3.1		Législation 1 (LEGISLA1)			
Crédits ECTS :	3	Leçons / semaine :	3h	Langues d'enseignement :	DE
		• Cours / semaine :	3 h		FR
		• Travaux pratiques :	0 h		EN
		Total leçons :	45 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
Notion de bases			Exploitation de divers documents (graphiques, statistiques, textes, articles techniques...)		
Initiation aux bases légales des métiers verts			Présenter un exposé oral sur un problème/thématique donné		
Rôles des organisations et institutions luxembourgeoises pour les métiers verts			Cours magistral pour les notions de bases.		
Aménagement du territoire luxembourgeois :			Travail individuel pour les recherches d'informations.		
Stratégies territoriales			Travail en groupe pour les présentations, les discussions, Mind-map, ...		
Plans à caractère réglementaire			Visites guidées, excursions (p.ex. en collaboration avec les ministères et administrations responsables, avec des bureaux d'étude...)		
Développement urbain et régional					
Compétences			Prérequis		
Compréhension des bases légales des métiers verts, cadrage du secteur au niveau mondial, européen et national			Compréhension des langues français allemand et anglais		
Explication des rôles et fonctions des organisations et institutions pour les métiers verts					
Différencier entre les différentes stratégies et plans à caractère réglementaire					
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)		
Cours élaboré par le titulaire			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite		
Sites internet : p.ex. legilux.public.lu, aménagement-territoire.public.lu, agriculture.public.lu, ...			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée		
Publication : Raumordnung in Luxemburg / aménagement du territoire au Luxembourg			<input checked="" type="checkbox"/> Exposé		
			<input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle		
			<input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien		
			<input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai		
			<input checked="" type="checkbox"/> Portfolio		
			<input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences		
			<input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique		
			<input checked="" type="checkbox"/> autre		



Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
LEGISLA1		45
<ul style="list-style-type: none"> • Initiation aux bases légales <ul style="list-style-type: none"> ○ Différentes bases légales: loi, règlement, arrêté, directive, ... ○ Comment lire ces bases ? ○ Quels sont les bases légales les plus importantes pour les métiers verts ? 	<p>https://legilux.public.lu</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Gouvernement luxembourgeois <ul style="list-style-type: none"> ○ Accord coalition et programme gouvernemental ○ Politique agricole ○ Politique environnementale pacte climat ○ Aménagement du territoire 	<p>Agriculture.public.lu Emwelt.lu Naturschutz, WRRL, PDR, PSN</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Aménagement et planification du territoire luxembourgeois : <ul style="list-style-type: none"> ○ Occupation des sols ○ Le programme directeur ○ IVL (Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept für Luxembourg) 	<p>Tobias Chilla und Christian Schulz (Herausgeber, éditeurs) „Raumordnung in Luxemburg / aménagement du territoire au luxembourg“ ISBN: 978-2-87954-251-5</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Planification spatiale : <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan d'aménagement général (PAG) ○ Plan d'aménagement particulier (PAP) ○ Plan d'occupations du sol (POS) ○ Plans sectoriels/Plans régionaux (PDS) (« Zones d'activités économiques »; « logement »; « paysage » ;« transport ») 	<p>https://amenagement-territoire.public.lu/fr/strategies-territoriales.html</p>	



Année 1		Semestre 1		Nbre de semaines : 15	
Module 1.3		Législation, économie et communication 1 (LEECCOM1))			
Cours C.1.3.2		Économie appliquée 1 (ECOAPPL1)			
Crédits ECTS :	2	Leçons / semaine :	2 h	Langues d'enseignement :	DE
		• Cours / semaine :	2 h		FR
		• Travaux pratiques :	0 h		EN
		Total leçons :	30 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
<p>L'un des 3 piliers d'un développement durable constitue l'économie et les questions en relation avec la rentabilité économique.</p> <p>Aussi est-il important de mettre à niveau les étudiants dans le domaine de l'économie du secteur vert :</p> <p>Rappel et mise à niveau sur les connaissances en économie et leurs applications au secteur vert.</p> <p>Acquisition des notions de base en économie et applications au secteur vert.</p> <p>Développement des aptitudes et des compétences à la base du raisonnement économique en vue de guider et de favoriser des choix rationnels.</p>			<p>Cours magistral pour les notions de base</p> <p>Travaux dirigés et exercices pour les différentes notions de coûts, l'amortissement, les intérêts, l'annuité, le prix de revient</p>		
Compétences			Prérequis		
<p>Développer les compétences des étudiants à pouvoir déterminer les conditions économiques d'une activité agricole au sens large du terme et le milieu la rendant intéressante</p>			<p>Connaissances de base en économie (rurale)</p> <p>Compréhension des langues français, allemand et anglais</p>		
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)		
<p>Cours élaboré par le titulaire</p> <p>Modernes AGRARMANAGEMENT</p> <p>Vahlen ISBN 978 – 3 – 8006 – 4743 – 9</p> <p>Oliver Mußhoff und Norbert Hirschhauer</p> <p>Landwirtschaftliche Betriebslehre</p> <p>Grundwissen Bachelor</p> <p>ULMER/UTB: ISBN 978-3-8252 – 3819 – 3; 3te Auflage</p> <p>Stephan Dabbert und Jürgen Braun</p> <p>Les essentiels de la gestion de l'entreprise agricole</p> <p>EDUCAGRI ISBN 979-1027500031</p> <p>Comprendre et utiliser la comptabilité des exploitations agricoles</p> <p>EDUCAGRI ISBN 979-1027503216</p>			<p><input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Exposé</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Portfolio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> autre</p>		



Contenu	Leçons (h)
ECOAPPL1	30
<ul style="list-style-type: none">• Notions de base de l'économie<ul style="list-style-type: none">- L'économie, c'est quoi?- Les principes de base en économie- Facteurs de production- Coûts (et subventions)- Amortissements et intérêts, annuité- Marge brute, marge nette(Teilkostenrechnung, Vollkostenrechnung, ...)<ul style="list-style-type: none">- Seuil de rendement, prix de revient/Break Even Point- Loi des rendements décroissants (Ertragsgesetz)- Loi des coûts dégressifs (Gesetz der abnehmenden Stückkosten)- Principe des coûts d'opportunité Opportunitätskostenprinzip• Principe du gain et des coûts marginaux (Grenzwertprinzip Differenzrechnung und Marginalprinzip)	20
<ul style="list-style-type: none">• Comptabilité et gestion d'entreprise Analyse de bilan, profits et pertes, compte de résultat Différents ratios: Liquidité, stabilité, financement, ... Evaluation de la performance économique	10



Année 1	Semestre 1	Nbre de semaines : 15			
Module 1.3		Législation, économie et communication 1 (LEECOM1))			
Cours C.1.3.3		Communication appliquée 1 (COMAPPL1)			
Crédits ECTS :	3	Leçons / semaine :	3h	Langues d'enseignement :	DE
		• Cours / semaine :	3 h		FR
		• Travaux pratiques :	0 h		EN
		Total leçons :	45 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
<p>Ce cours a pour premier objectif d'aider les élèves à se remettre à niveau en français (orthographe, grammaire, conjugaison, syntaxe, etc.) afin de remédier aux principales difficultés rencontrées lors des défis administratifs écrits.</p> <p>Maîtrise de la langue française :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Approfondissement des connaissances de la langue française, notamment en expression écrite - Remise en mémoire des règles essentielles et fondamentales de la grammaire française <p>De plus, ce premier module de communication appliquée s'intéresse principalement aux compétences écrites, alors que l'expression orale sera traitée en priorité le semestre suivant. Par conséquent, un deuxième accent de ce module sera mis sur la communication commerciale écrite. Il s'agit également de sensibiliser les étudiants à l'écriture et à la parole inclusives.</p> <p>Communication écrite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Communication administrative (la lettre/le courriel d'affaires, la demande de renseignements, l'offre, la commande, l'accusé de réception de la commande, l'avis d'expédition, le paiement, le retard de livraison, la réclamation, le rappel...) - Formatage - Citations et sources - Affiche scientifique - Traitement des images <p>Le troisième objectif de ce cours de communication est de permettre aux élèves de se familiariser avec la création de contenus numériques et d'élaborer un concept de communication cohérent pour leur entreprise, ce qui inclut non seulement les contenus basés sur Internet, mais aussi tout ce qui relève du marketing et des relations publiques.</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation de divers documents (lettres, CV, blogs, textes législatifs et administratifs, communiqué de presse...) - Cours magistral pour les notions de base et la grammaire. - Travail individuel pour les recherches d'informations, les approfondissements linguistiques, ... - Travail en groupe pour les présentations, les discussions, la création de contenu, ... <p>La langue des documents et articles distribués peut varier, le vocabulaire administratif ainsi que les lettres modèles etc. sont fournis en trois langues. Les cours sont cependant dispensés en français afin d'assurer un maximum d'entrées et de sorties de la langue française et de développer ainsi davantage les compétences en français.</p>		



<p>Médias :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction internet - Caractéristiques des différents canaux de communication numérique : Blog, page d'accueil, liste de diffusion par courriel, médias sociaux - Public cible - Création de contenu <p>Relations publiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Travaux RP - Stratégie de communication - Marketing 	
<p>Compétences</p> <p>Comprendre des documents administratifs Utiliser judicieusement les ouvrages de référence et les ressources (web)</p> <p>S'exprimer et communiquer avec aisance et compétence à l'écrit</p> <p>Travail scientifique et rédaction de textes et affiches scientifiques</p> <p>Différencier entre les différents médias et le public cible</p> <p>Travail de RP : connaître le plan et la stratégie de communication et se familiariser avec les principes de base de la gestion de la réputation et des enjeux.</p>	<p>Prérequis</p> <p>Maîtrise des trois langues : français, allemand et anglais niveau B1-2 minimum.</p> <p>Les étudiants sont encouragés à combler eux-mêmes et en temps voulu d'éventuelles lacunes linguistiques importantes, par exemple en suivant un cours de langue à l'Institut national des langues (INL).</p>
<p>Supports</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cours élaboré par le titulaire - Exemples de publications utiles : <ul style="list-style-type: none"> o Besson, Nanette (2021) : Unternehmenskommunikation und PR konzipieren. Methoden zur strategischen Planung, Steuerung und Evaluation. 1. Auflage, UVK Verlag. ISBN : 9783825255480 o Bolten Jürgen (2015) : Interkulturelle Wirtschaftskommunikation. 2. Auflage, UTB. ISBN : 9783825243715 o Durfour, Murielle (2021) : Remise à niveau en français : 30 séquences pour réussir. Cible concours fonction publique. Studyrama. ISBN : 9782759047864 o Kirchhoff, Sabine (2014) : Online-Kommunikation im Social Web. Mythen, Theorien und Praxisbeispiele. 1. Auflage, Verlag Barbara Budrich. ISBN : 9783825241889 	<p>Modes d'évaluation (choix multiple)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite <input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée <input checked="" type="checkbox"/> Exposé <input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle <input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien <input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai <input checked="" type="checkbox"/> Portfolio <input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences <input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique <input checked="" type="checkbox"/> autre



- Lesot, Adeline (2018) : Mieux rédiger :
L'essentiel pour améliorer son expression.
Bescherelle poche, Hatier. ISBN :
9782401044623
- Ministère de l'éducation nationale :
Modern English Correspondence (Régime
de la Formation de Technicien Division
Administrative et Commerciale) – Classe
de 12e – Communication professionnelle
(ED/EST/289). ISBN : 978-2-495-10209-4
- PONS (2017): Briefe, E-Mails und
Bewerbungen. Der umfassende Ratgeber
für die Geschäfts- und
Privatkorrespondenz. Pons GmbH. ISBN :
9783125629387
- PONS (2017): Bürokommunikation
Französisch : Mustertexte, Textbausteine
und Übungen. Pons GmbH. ISBN :
9783125629110
- Stephan, Ingrid (2021): Duden Ratgeber –
Geschäftskorrespondenz.
Bibliographisches Institut, Berlin, Duden.
ISBN : 9783411742134
- Sergent, Marie-Aline ; Girard, Sandrine ;
Chartrain, Olivier (2021) : Rédiger et
communiquer efficacement : pour
optimiser ses écrits (CV, mail, compte-
rendu, pages web...). Bescherelle, Hatier.
ISBN : 9782401054547



Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
COMAPPL1		45
<p>Maîtrise de la langue française :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approfondissement des connaissances de la langue française, notamment en expression écrite et orale • Remise en mémoire des règles essentielles et fondamentales de la grammaire française • Vocabulaire spécifique des métiers verts 		12
<p>Communication écrite : (multilingue)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communication administrative (la lettre/le courriel d'affaires, la demande de renseignements, l'offre, la commande, l'accusé de réception de la commande, l'avis d'expédition, le paiement, le retard de livraison, la réclamation, le rappel...) • Formulations standard (par ex. salutations, présentation du motif, formulations finales) • Lettres types pour la communication écrite • Formatage Word • Transmission des concepts de l'écriture inclusive (accessibilité, genre, ...) • Étayage scientifique, référencement et citation • Légende des figures et des tableaux, bibliographie et autres répertoires • Création de affiches scientifiques • Traitement de l'image (notions de base) • Ouvrages de référence et ressources (web) 		17
<p>Médias :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction internet • Caractéristiques des différents canaux de communication numérique : Blog, page d'accueil, liste de diffusion par courriel, médias sociaux • Public cible • Création de contenu 		8
<p>Relations publiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travaux RP • Stratégie de communication • Marketing 		8



Année 1	Semestre 2	Nbre de semaines : 15			
Module 2.1		Sciences professionnelles 2 (SCIPROF2)			
Cours C.2.1.1		Notions fondamentales en biologie (NOFOBIO2)			
Crédits ECTS :	3	Leçons / semaine :	4 h	Langues d'enseignement :	DE FR EN
		• Cours / semaine :	3 h		
		• Travaux pratiques :	1 h		
		Total leçons :	60 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
<p>Rappel et mise à niveau sur des connaissances en biologie.</p> <p>Acquérir des notions de base en botanique, zoologie et écologie.</p> <p>Faire comprendre aux étudiants l'importance du réseautage de différents aspects écologiques, notamment les cycles de matériaux ou le cycle de l'eau.</p> <p>Développer des aptitudes et des compétences permettant de mieux comprendre l'environnement naturel mais aussi savoir évaluer l'impact d'interventions au niveau des écosystèmes.</p> <p>Acquérir la notion d'espèces phares des écosystèmes étudiés.</p>			<p>Exploitation de documents divers (graphiques, statistiques, textes, articles de la littérature technique...)</p> <p>Présenter les caractéristiques d'un écosystème donné.</p> <p>Cours magistral pour la base théorique.</p> <p>Travail individuel et en groupe pour les présentations, les discussions, des rapports...</p> <p>Visites guidées, visite expositions excursions, (en collaboration avec le MNHN, l'ANF, centres d'accueil des réserves naturelles du Luxembourg...)</p>		
Compétences			Prérequis		
<p>Décrire les principales caractéristiques d'un écosystème.</p> <p>Expliquer l'importance du réseau de biotopes, et les dangers de la fragmentation du paysage.</p> <p>Reconnaître l'importance de la biodiversité indigène et savoir trouver des solutions face aux espèces envahissantes.</p> <p>Pouvoir se servir de clés de détermination.</p> <p>Décrire les impacts et ses conséquences de l'homme sur le milieu naturel.</p>			<p>Connaissances de base en sciences naturelles, notamment en biologie.</p> <p>Compréhension des langues français allemand et anglais</p>		
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)		
<p>Cours élaboré par le titulaire</p> <p>Écologie des paysages luxembourgeois, ISBN 978-99959-1-111-9</p> <p>Flyer et brochures du site : https://www.naturemwelt.lu/publications_categories/brochures-et-flyers/</p> <p>Brochures et films sur : https://environnement.public.lu/fr/support/recherche.html?q=brochure&b=20</p> <p>https://environnement.public.lu/fr/naturerliewen/Wellt_Letzebuerg.html</p>			<p><input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Exposé</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Portfolio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> autre</p>		



Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons
NOFOBIO2		45
<p>Écologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nécessité et défis de la biodiversité <ul style="list-style-type: none"> - Notions de plantes indicatrices - Néophytes envahissants, néozoaires, ... - Causes de la régression des espèces - Solutions <ul style="list-style-type: none"> ▪ 	<p>Écologie des paysages luxembourgeois, ISBN 978-99959-1-111-9</p> <p>Initiation à l'écologie (1993 MINED)</p>	
<p>Zoologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insectes <ul style="list-style-type: none"> - Développement - Importance des insectes pour tout l'écosystème - Programmes/approches/possibilités pour garantir la survie - Protection en milieu rural et urbain • Oiseaux <ul style="list-style-type: none"> - Espèces phares, - Risques d'extinction - Importance - Exemples de mesures de protection • Mammifères indigènes <ul style="list-style-type: none"> - Biologie - Notions des espèces indigènes - Mesures de protection 		
<ul style="list-style-type: none"> - Protection de la nature - PNPN - Air - Eau - Paysage - Natura 2000 - 		



Année 1	Semestre 2	Nbre de semaines : 15			
Module 2.1		Sciences professionnelles 2 (SCIPROF2)			
Cours C.2.1.2		Notions fondamentales en agriculture (NOFOAGR2)			
Crédits ECTS :	3	Leçons / semaine :	4 h	Langues d'enseignement :	DE
		• Cours / semaine :	3 h		FR
		• Travaux pratiques :	1 h		EN
		Total leçons :	60 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
<p>Rappel: Mise à niveau sur des connaissances en agriculture.</p> <p>Acquérir des notions de base sur la production agricole au Luxembourg.</p> <p>Notions de base de la production végétale: les productions végétales au Luxembourg</p> <p>Développer des aptitudes et des compétences permettant de mieux comprendre les aspects de la durabilité au niveau de la production agricole, de la formation/conservation des sols et les besoins des plantes (itinéraires techniques: rotation, choix variétal, semis, fertilisation, protection, récolte et besoins/normes des différents marchés)</p> <p>Connaissances des plantes cultivées et de leurs filières.</p> <p>Connaissances des principes de base en matière de fertilisation et d'alimentation des plantes, des différents cycles (N, P, K, ...)</p> <p>Acquérir une approche holistique et surtout comprendre les différents aspects/piliers du développement durable : l'écologie, l'économie et le social.</p>			<p>Exploitation de documents divers (graphiques, statistiques, textes, articles de la littérature technique...)</p> <p>Cours magistral pour la base théorique.</p> <p>Travail individuel et en groupe pour les présentations, les discussions, des rapports...</p> <p>Présenter les restrictions pour les agriculteurs dans des zones de protections.</p> <p>Visites sur le terrain, visites guidées dans des exploitations agricoles.</p> <p>Visites guidées organisées de préférence en collaboration avec les acteurs en amont et en aval de l'agriculture comme p. ex. l'administration des services techniques de l'agriculture, le service d'économie rurale, l'IBLA, la chambre d'agriculture, les coopératives et associations agricoles, ...</p>		
Compétences			Prérequis		
<p>Décrire les principales données clés de la production agricole au Luxembourg.</p> <p>Expliquer l'importance des systèmes de culture, des rotations, des itinéraires techniques en agriculture conservatrice et durable.</p> <p>Mettre en évidence l'importance du facteur de production SOL pour une conduite culturale optimale.</p> <p>Reconnaître l'importance des cycles naturels, surtout le cycle de l'azote et du carbone.</p>			<p>Connaissances de base en sciences naturelles, notamment en biologie et chimie.</p> <p>Connaissances de base en production agricole, surtout en production végétale.</p> <p>Compréhension des langues français allemand et anglais</p>		



<p>Supports</p> <p>Cours élaboré par le titulaire</p> <p>Pflanzenbau I und Pflanzenbau II Leopold Stocker Verlag</p> <p>Les bases de la production végétale Tome I le SOL Dominique Soltner</p> <p>Les bases de la production végétale Tome II le CLIMAT Dominique Soltner</p> <p>www.Agriculture.public.lu, lwk.lu, ibla.lu, Ita.lu, DemoFelder.lu, sortenversuche.lu</p>	<p>Modes d'évaluation (choix multiple)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Exposé</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Portfolio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> autre</p>
---	---

Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
Les cours <i>Notions fondamentales d'agriculture, Notions fondamentales d'horticulture et Notions fondamentales de sylviculture</i> sont à organiser le même jour à raison de 6 heures.		
NOFOAGR2		45
Agriculture	Importance de la notion de « Systèmes de cultures »	
<ul style="list-style-type: none"> • Intrants <ul style="list-style-type: none"> – Protection des cultures <ul style="list-style-type: none"> ○ Liste des produits phytopharmaceutiques ○ Autres (p. ex : biostimulants, ...) 		12
<ul style="list-style-type: none"> • Les sols <ul style="list-style-type: none"> – Formation des sols <ul style="list-style-type: none"> ○ Historique (scories Thomas, amendements, ...) ○ Structure et fertilité – Conservation des sols <ul style="list-style-type: none"> ○ Historique (scories Thomas, amendements, ...) ○ Structure et fertilité – Cas d'étude <ul style="list-style-type: none"> ○ Schlichting ○ Trierer Bodentest ○ Spatendiagnose ○ ... 		21
<ul style="list-style-type: none"> • Agriculture biologique et agriculture raisonnée <ul style="list-style-type: none"> – FILL Fördergemeinschaft integrierte Landbewirtschaftung Luxemburg 		8
<ul style="list-style-type: none"> • Impacts du changement climatique sur la production agricole 		2
<ul style="list-style-type: none"> • Agroforesterie 	2	



Année 1	Semestre 2	Nbre de semaines : 15			
Module 2.1		Sciences professionnelles 2 (SCIPROF2)			
Cours C.2.1.3		Notions fondamentales en sylviculture (NOFOSYL2)			
Crédits ECTS :	3	Leçons / semaine :	4h	Langues d'enseignement :	DE FR EN
		• Cours / semaine :	3 h		
		• Travaux pratiques :	1 h		
		Total leçons :	60 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
<p>Acquérir des notions de base en sylviculture</p> <p>Développer des aptitudes et des compétences permettant aux étudiants de mieux comprendre l'écosystème forêt</p> <p>Développer des aptitudes et des compétences permettant aux étudiants de savoir évaluer l'impact d'interventions sylvicoles sur les écosystèmes</p> <p>Promouvoir une approche holistique auprès des étudiants</p>			<p>Cours magistral pour les bases théoriques</p> <p>Auto-apprentissage encadré : étude de documents divers (graphiques, statistiques, textes, articles scientifiques, applications, ...), exploitation des données par les étudiants</p> <p>Travail individuel et en groupe pour les présentations, les discussions, les rapports, ...</p> <p>Travaux pratiques en forêt afin de mettre en œuvre les bases théoriques</p> <p>Excursion avec visite de projets réalisés dans le domaine de la sylviculture</p>		
Compétences			Prérequis		
<p>Décrire les paramètres de l'individu et du peuplement</p> <p>Evaluer les principaux traitements sylvicoles</p> <p>Analyser des cas concrets de desserte forestière</p> <p>Appliquer les subventions pour interventions forestières</p> <p>Décrire les impacts d'interventions sylvicoles sur le milieu naturel.</p>			<p>Connaissances de base en sylviculture</p> <p>Compréhension des langues française, allemande et anglaise</p>		
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)		
<p>Cours élaboré par le titulaire</p> <p>Écologie des paysages luxembourgeois, ISBN 978-99959-1-111-9</p> <p>Flyer et brochures du site : https://www.naturemwelt.lu/publications_categories/brochures-et-flyers/</p> <p>Brochures et films sur : https://environnement.public.lu/fr/support/recherche.html?q=brochure&b=20</p> <p>Respectivement : https://environnement.public.lu/fr/naturerliewen/Welt_Letzebuerg.html</p> <p>https://environnement.public.lu/fr/publications/forests/2017/staatliche_foerderung_wald/staatliche_foerderung_wald.html</p>			<p><input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Exposé</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Portfolio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> autre</p>		



Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
NOFOSYL2		45
<ul style="list-style-type: none"> • Dendrométrie <ul style="list-style-type: none"> ○ Paramètres des arbres : diamètre, hauteur, accroissement, volume ○ Paramètres du peuplement : notions d'échantillonnage (parcelles à rayon fixe et à rayon variable), mesures des paramètres dendrométriques (nombre de pieds, hauteurs, surface terrière), volumes, accroissements ○ Cubage et classement des bois bruts ○ Facteurs d'empilage 		12
<ul style="list-style-type: none"> • Sylviculture <ul style="list-style-type: none"> ○ Principes de la gestion durable ○ Systèmes sylvicoles <ul style="list-style-type: none"> ▪ Taillis ▪ Futaie régulière ▪ Futaie irrégulière ○ Modes de traitement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Techniques de régénération ▪ Soins culturaux ▪ Eclaircies ▪ Récolte 		19
<ul style="list-style-type: none"> • Desserte et voirie forestières <ul style="list-style-type: none"> - Classes de chemin - Planification - Importance de circulation des espèces, corridor biologique 		8
<ul style="list-style-type: none"> • Transformation du bois <ul style="list-style-type: none"> - Produits - Politique de commercialisation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Systèmes de certification ▪ Woodcluster ▪ Problématique 		2
<ul style="list-style-type: none"> • Chasse <ul style="list-style-type: none"> - Lois - Espèces protégées • Dégâts gibiers (forêt et agriculture) 		2
<ul style="list-style-type: none"> • Subventions 		2



Année 1	Semestre 2	Nbre de semaines : 15			
Module 2.1		Sciences professionnelles 2 (SCIPROF2)			
Cours C.2.1.4		Notions fondamentales en horticulture (NOFOHOR2)			
Crédits ECTS :	3	Leçons / semaine :	4 h	Langues d'enseignement :	DE FR EN
		• Cours / semaine :	3 h		
		• Travaux pratiques :	1 h		
		Total leçons :	60 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
Connaissance de base : Sur la protection des plantes dans la production horticole tout comme dans l'aménagement du paysage Développer des connaissances sur la protection d'espace et développement de nouvelle technique d'aménagement et de production.			Exploitation de documents divers (graphiques, statistiques, textes, articles de la littérature technique...) Présenter un exposé oral sur un problème/thématique donné Cours magistral pour les notions de base. Travail individuel pour les recherches d'informations.		
Analyser et concevoir des concepts : Concepts de soins Planification d'espaces verts rural et urbain Représentation graphique Gagner une aisance dans l'utilisation de programmes de traitement et récolte de données et de CAD.			Travail en groupe pour les présentations, les discussions (mind-map) ... Visites guidées, excursions (p.ex. en collaboration avec l'Administration de la Nature et des Forêts, Bâtiments publiques, Bureaux d'études sur un projet d'aménagement du paysage...)		
Compétences			Prérequis		
Décrire les activités futures du secteur horticole et le développement des paysages au Luxembourg.			Connaissances de base en reconnaissance de plantes.		
Reconnaître et utiliser des plantes dans les différents projets paysagers.			Connaissances de base en EXCEL, CAD		
Acquérir une approche analytique pour décrire différents paysages.			Compréhension des langues française, allemande et anglaise		
Acquérir les notions de développement d'un projet paysager.					
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)		
Cours élaboré par le titulaire			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite		
Sites internet : p.ex. geoportail.lu, STATEC,			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée		
			<input checked="" type="checkbox"/> Exposé		
			<input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle		
			<input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien		
			<input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai		
			<input checked="" type="checkbox"/> Portfolio		
			<input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences		
			<input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique		
			<input checked="" type="checkbox"/> autre		



Contenu	Leçons (h)
Les cours <i>Étude des facteurs naturels, Notions fondamentales d'agriculture, Notions fondamentales d'horticulture et Notions fondamentales de sylviculture</i> sont à organiser le même jour à raison de 6 heures.	
NOFPHOR2	45
Horticulture <ul style="list-style-type: none"> • Connaissance de plantes (arbres, arbustes, vivaces et graminées, annuel, roses, ...) • Environnement et protection des plantes <ul style="list-style-type: none"> – Concepts de soins et de lutte contre les mauvaises herbes – Pass phytosanitaire 	10
<ul style="list-style-type: none"> • Aménagement du paysage <ul style="list-style-type: none"> – Étude de paysage – Planification d'espaces : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Espace rural ▪ Espace urbain (mobilité, place publique, ...) – Réaménagement de friches industrielles 	25
<ul style="list-style-type: none"> • Projet de protection ou de développement : <ul style="list-style-type: none"> – Verger – Toiture végétale – Mur végétal – Aquaponie – SoLaWi – Urban gardening 	10



Année 1	Semestre 2	Nbre de semaines : 15			
Module 2.2		Sciences appliquées 2 (SCIAPPL2)			
Cours C.2.2.1		Mathématiques appliquées 2 (MATAPPL2)			
Crédits ECTS :	2	Leçons / semaine :	2 h	Langues d'enseignement :	DE FR EN
		• Cours / semaine :	2 h		
		• Travaux pratiques :	0 h		
		Total leçons :	30 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
Familiarisation avec les notions de base en probabilités.			Cours magistral pour la base théorique et les nouvelles notions.		
Familiarisation avec les notions de base en statistiques.			Travail individuel et travail en groupe pour les exercices d'application.		
Application des connaissances en statistiques (notamment la loi normale et les intervalles de fluctuation) dans des situation concrètes.			L'application du cours de mathématiques dans d'autres cours est souhaitée. De telles applications interdisciplinaires peuvent aussi donner lieu à des évaluations.		
Compétences			Prérequis		
Les élèves savent modéliser des situations concrètes dans le domaine des probabilités : détermination d'une loi de probabilité, visualisation à l'aide d'un arbre de probabilités, détermination et interprétation de l'espérance, de la variance et de l'écart-type.			Compréhension de la langue française.		
Les élèves reconnaissent et savent utiliser la loi binomiale, des lois à densité et la loi normale dans des situations concrètes.			Connaissances de base en statistiques.		
Les élèves savent déterminer et interpréter l'espérance et l'écart-type d'une variable qui suit la loi normale. Les élèves comprennent la notion d'un intervalle de fluctuation et savent l'interpréter dans des situations concrètes.					
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)		
Cours élaboré par le titulaire			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite <input type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée <input type="checkbox"/> Exposé <input type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle <input type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien <input type="checkbox"/> Mise à l'essai <input type="checkbox"/> Portfolio <input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences <input type="checkbox"/> Travail scientifique <input type="checkbox"/> autre		



Contenu		Leçons (h)
MATAPPL2		30
5. Introduction aux probabilités e) Définition d'une loi de probabilité f) Arbre de probabilités g) Définition d'une variable aléatoire discrète finie h) Définition, détermination et interprétation de l'espérance, de la variance et de l'écart-type i) Définition et application de la loi binomiale dans des situations concrètes, espérance, variance et écart-type		14 h
6. Loi normale et intervalle de fluctuation a) Loi à densité b) Loi normale centrée et réduite $N(0 ; 1)$, espérance, variance et écart-type c) Détermination et interprétation d'un intervalle de fluctuation.		14 h



Année 1	Semestre 2	Nbre de semaines : 15			
Module 2.2		Sciences appliquées 2 (SCIAPPL2)			
Cours C.2.2.2		Chimie appliquée 2 (CHIAPPL2)			
Crédits ECTS :	2	Leçons / semaine :	2 h	Langues d'enseignement :	DE FR EN
		• Cours / semaine :	2 h		
		• Travaux pratiques :	0 h		
		Total leçons :	30 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
Les élèves ont des notions de base de la chimie de l'eau.			Cours magistral pour la base théorique et les nouvelles notions.		
Pouvoir analytique envers les sources de pollution de l'eau et la mise en relation avec la vie aquatique.			Travail en groupe pour les travaux pratiques.		
			Excursions		
Compétences			Prérequis		
Les élèves savent décrire les cycles des matières.			Compréhension des langues français, allemand et anglais.		
Les élèves connaissent la source de pollution de l'eau et de l'air.			Connaissances de base en chimie organique, inorganique et des sols.		
Les élèves peuvent retrouver des sources de pollution du sol et savent trouver autonome des moyens pour les réduire ou éviter					
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)		
Cours élaboré par le titulaire			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite		
Écologie des paysages luxembourgeois, ISBN 978-99959-1-111-9			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée		
			<input checked="" type="checkbox"/> Exposé		
			<input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle		
			<input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien		
			<input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai		
			<input checked="" type="checkbox"/> Portfolio		
			<input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences		
			<input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique		
			<input checked="" type="checkbox"/> autre		



Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
CHIAPPL2		30
<p>Biologie et Chimie des eaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cycles des matières <ul style="list-style-type: none"> - Cycle de l'eau - Cycle du carbone - Cycle de l'azote • Pollutions de l'eau <ul style="list-style-type: none"> - Polluants <ul style="list-style-type: none"> ○ Pesticides et leurs métabolites (métazachlore, glyphosate, ...) ○ Engrais ○ Médicaments - Conséquences <ul style="list-style-type: none"> ○ Eutrophisation ○ Contamination de l'eau potable - Prévention <ul style="list-style-type: none"> ○ Zéro pollution (techniques de production, ...) ○ Rétention des polluants (sol, plantes, possibilités techniques, ...) - Gestion <ul style="list-style-type: none"> ○ Eaux usées (station d'épuration, ...) ○ Eau potable • Pollution de l'air <ul style="list-style-type: none"> - Sources (N, C, S, poussières fines, ...) - Conséquences <ul style="list-style-type: none"> ○ Effet de serre ○ Pluies acides ○ Smog - Prévention <ul style="list-style-type: none"> ○ Secteur vert (technique d'épandage, méthode d'incorporation dans le sol, technique de semis, ...) ○ Industrie, transport, ménages privés 		



Année 1	Semestre 2	Nbre de semaines : 15			
Module 2.2		Sciences appliquées 2 (SCIAPPL2)			
Cours C.2.2.3		Digitalisation 1 (DIGITAL1)			
Crédits ECTS :	2	Leçons / semaine :	4 h	Langues d'enseignement :	DE FR EN
		• Cours / semaine :	4 h		
		• Travaux pratiques :	0 h		
		Total leçons :	60 h		
Objectifs du cours :			Méthodologie		
Gestion et l'utilisation des fonctions de bases des programmes			Cours magistral pour les notions de bases.		
Comprendre le fonctionnement des systèmes numériques simples			Travail individuel pour les recherches d'informations.		
Récolte, encodage et sauvegarde des données					
Analyse des données avec les outils informatiques					
Analyse de différents systèmes d'impact technologiques					
Compétences			Prérequis		
Connaitre la Notion de base de programme d'utilisation des programmes de traitement des données de surface (CAD, ArcGIS, ...)			Notions de base en Office (Word ; Excel ; ...)		
Analyser des Graphiques			Connaissances de base d'informatique		
Acquérir la notion de collecte des données			Compréhension des langues français, allemand et anglais		
Utiliser d'un programme de codage visuel					
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)		
Cours élaboré par le titulaire			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite		
Sites internet : p.ex. geoportail.lu, statec.lu			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée		
Publication :			<input checked="" type="checkbox"/> Exposé		
Software : CAD, ArcGIS			<input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle		
			<input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien		
			<input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai		
			<input checked="" type="checkbox"/> Portfolio		
			<input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences		
			<input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique		
			<input checked="" type="checkbox"/> autre		



Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
DIGITAL1		60
Collecte de données <ul style="list-style-type: none">• Sources/Fiabilités de données et outils de collecte : bases de données (météo, Statec...), sondage, observation, interview, drone...• Sauvegarde et formats de données : Excel, photos, vidéos, liste de pointage, transcription...• Archivage de données		20
Traitement et analyse des données <ul style="list-style-type: none">• traitement et encodage : Excel, Access, CAD, ...• analyse : graphiques, indicateurs statistiques (moyenne, médian, ...)		26
Systèmes numériques et leurs impacts sur les métiers verts <ul style="list-style-type: none">• Présentation, analyse et discussion des exemples : réglage et programmation de la serre, gestion de flotte / des machines assistées (GPS), de la robotique, surveillance basée sur des capteurs, gestion des stocks...• Fonctionnement de base systèmes numériques/ Travaux pratiques (capteurs programmation visuelle,)• Analyse d'impact technologique : économique, écologique, social...		14



Année 1	Semestre 2	Nbre de semaines : 15			
Module 2.2		Sciences appliquées 2 (SCIAPPL2)			
Cours C.2.2.4		Gestion de projets 1 (GESPROJ1)			
Crédits ECTS :	2	Leçons / semaine :	4 h	Langues d'enseignement :	DE
		• Cours / semaine :	4 h		FR
		• Travaux pratiques :	0 h		EN
		Total leçons :	60 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
Initiation à la gestion de projets			Cours pour les notions de bases.		
Caractéristiques d'un projet, KPIs, différentes responsabilités et rôles dans un projet			Travail individuel pour les recherches d'informations.		
Étapes-clés d'un projet			Travail en groupe pour les présentations, les discussions, simulations de situations de projets (p.ex. organisation et déroulements de réunions), jeux de rôles, ...		
Documentations et méthodes			Exploitation de documents divers de projets réels.		
			Présenter un exposé sur un problème/thématique donné		
Compétences			Prérequis		
Compréhension de l'ampleur d'un projet et de sa documentation			Compréhension des langues français allemand et anglais		
Reconnaître les notions de bases et la documentation de projets dans des projets réels					
Simuler l'exécution de projet en fonction de sa documentation					
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)		
Cours élaboré par le titulaire			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite		
Projets réels du LTA			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée		
			<input checked="" type="checkbox"/> Exposé		
			<input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle		
			<input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien		
			<input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai		
			<input checked="" type="checkbox"/> Portfolio		
			<input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences		
			<input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique		
			<input checked="" type="checkbox"/> autre		



Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
GESPROJ1		60
<ul style="list-style-type: none">• Initiation aux bases de la gestion de projet<ul style="list-style-type: none">○ Qu'est-ce qu'un projet ? Caractéristiques d'un projet ?○ Méthodes de gestions (classique, agile, ...) et ses certifications (Prince2, Agile PM, ...)○ Relations entre les KPIs (budget, qualité, délais, satisfaction des clients)○ Différentes responsabilités et rôles dans un projets		20
<ul style="list-style-type: none">• Les étapes d'un projet et sa documentation<ul style="list-style-type: none">○ Initialisation (Charte de projet)○ Planification (plan de projet, matrice RACI, diagramme de Gantt, ...)○ Exécution (matrice de risques, rapport de réunions)○ Contrôle et suivi (PDCA)○ Clôture (rapport final)		40 hres



Année 1	Semestre 2	Nbre de semaines : 15			
Module 2.3		Législation, économie et communication2 (LEECCOM2)			
Cours C.2.3.1		Législation et économie 2 (LEGIECO2)			
Crédits ECTS :	2	Leçons / semaine :	2 h	Langues d'enseignement :	DE FR EN
		• Cours / semaine :	2 h		
		• Travaux pratiques :	0 h		
		Total leçons :	30 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
<p>L'un des 3 piliers d'un développement durable constitue l'économie et les questions en relation avec la rentabilité économique.</p> <p>Aussi est-il important de mettre à niveau les étudiants dans le domaine de l'économie du secteur vert :</p> <p>Rappel et mise à niveau sur les connaissances en économie et leurs applications au secteur vert.</p> <p>Acquisition des notions de base en économie et applications au secteur vert.</p> <p>Développement des aptitudes et des compétences à la base du raisonnement économique en vue de guider et de favoriser des choix rationnels.</p> <p>Le cours ECONOAP2 vise surtout à appliquer la <u>législation du point de vue mondial jusqu'au point de vue national</u> au niveau de la production agricole de produits et de services au sens large du terme au sein de l'exploitation agricole y compris le secteur en amont et en aval de l'agriculture*</p> <p>*Agriculture toujours au sens large du terme (agricole, horticole et environnement naturel et forêt)</p> <p>Notion de bases :</p> <p>Rôles des organisations et institutions mondiales, européennes et luxembourgeoises pour les métiers verts</p>			<p>Exploitation de divers documents (graphiques, statistiques, textes, articles techniques...)</p> <p>Présenter un exposé oral sur un problème/thématique donné</p> <p>Cours magistral pour les notions de bases.</p> <p>Travail individuel pour les recherches d'informations.</p> <p>Travail en groupe pour les présentations, les discussions, mind-map, ...</p> <p>Visites guidées, excursions (p.ex. en collaboration avec les ministères et administrations responsables, avec des bureaux d'étude...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cours magistral en comptabilité et gestion d'entreprise suivi d'un • Exposé oral et travail en groupe en comptabilité et gestion d'entreprise avec accent sur la lecture et l'interprétation correcte des comptes du bilan et des comptes profits et perte 		
Compétences			Prérequis		
<p>Compréhension des bases légales des métiers verts</p> <p>Explication des rôles et fonctions des organisations et institutions pour les métiers verts</p> <p>Différencier entre les différentes stratégies et plans à caractère réglementaire</p> <p>Développer les compétences des étudiants à pouvoir déterminer les conditions économiques d'une activité agricole au sens large du terme et le milieu la rendant intéressante</p> <p>Développer les compétences des étudiants en comptabilité et gestion d'entreprise</p>			<p>Compréhension des langues français allemand et anglais</p>		



<p>Supports</p> <p>Cours élaboré par le titulaire</p> <p>Sites internet : p.ex. légilux, agriculture.public.lu, anf.lu,</p> <p>Publication : brochures sur la PAC, le PNPN, le pacte climat, la protection des eaux, la protection des sols, géoportail</p> <p>Modernes AGRARMANAGEMENT Vahlen ISBN 978 – 3 – 8006 – 4743 – 9 Oliver Mußhoff und Norbert Hirschhauer Landwirtschaftliche Betriebslehre Grundwissen Bachelor ULMER/UTB: ISBN 978-3-8252 – 3819 – 3; 3te Auflage Stephan Dabbert und Jürgen Braun</p> <p>Les essentiels de la gestion de l'entreprise agricole EDUCAGRI ISBN 979-1027500031</p> <p>Comprendre et utiliser la comptabilité des exploitations agricoles EDUCAGRI ISBN 979-1027503216</p>	<p>Modes d'évaluation (choix multiple)</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée<input checked="" type="checkbox"/> Exposé<input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle<input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien<input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai<input checked="" type="checkbox"/> Portfolio<input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences<input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique<input checked="" type="checkbox"/> autre
--	---



Contenu	Leçons (h)
LEGIECO2	30
<ul style="list-style-type: none">• Nations unis<ul style="list-style-type: none">– Objectifs– Programmes et fonds : développement durable, programme alimentaire mondial (PAM), Unie pour l’environnement (PNUE), ...– Institutions spécialisées : ONU, WTO, FAO, FIDA, ...– Organisations apparentées : CCNUCC, ...– Kyoto,	5
<ul style="list-style-type: none">• Commission européenne<ul style="list-style-type: none">– Objectifs : développement durable (GreenComp), ...– Politique agricole commune (PAC)– Pacte Vert	5
<ul style="list-style-type: none">• Niveau national<ul style="list-style-type: none">– Objectifs : développement durable (GreenComp), ...– Politique agricole commune (PAC)– Pacte Vert	5
<ul style="list-style-type: none">• Comptabilité et gestion d’entreprise<ul style="list-style-type: none">– Analyse de bilan, profits et pertes, compte de résultat– Différents ratios: Liquidité, stabilité, financement, ...– Evaluation de la performance économique– Résultats comptables des exploitations au Luxembourg	15



Année 1	Semestre 2	Nbre de semaines : 15			
Module 2.3		Législation, économie et communication2 (LEECCOM2)			
Cours C.2.3.2		Communication appliquée 2 (COMAPPL2)			
Crédits ECTS :	2	Leçons / semaine :	2 h	Langues d'enseignement :	DE FR EN
		• Cours / semaine :	2 h		
		• Travaux pratiques :	0 h		
		Total leçons :	30 h		
<p>Objectifs du cours</p> <p>Le premier objectif de ce deuxième module de communication appliquée est de familiariser les élèves avec les bases de la conduite d'un entretien oral.</p> <p>Maîtrise de la langue française :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Approfondissement des connaissances de la langue française, notamment en expression orale • Vocabulaire spécifique <p>Communication orale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communication verbale et non verbale • Étiquette • Conversation téléphonique <p>Dans un deuxième temps, les étudiants doivent se concentrer sur les bases orales de la gestion d'entreprise en acquérant également des connaissances théoriques sur la psychologie et les besoins de l'individu.</p> <p>Psychologie de la communication :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Celui qui comprend vraiment son interlocuteur et qui est également compris par celui-ci, arrive plus rapidement à un résultat. • Pour cela, il faut non seulement connaître les règles générales de la communication, mais aussi l'aspect psychologique et humain de la conduite d'un entretien. • Cela implique de tenir compte des différents styles de communication, des types de comportement et de personnalité. <p>Un élément important de ce module sera également le troisième axe, qui sera consacré à différentes présentations orales.</p> <p>Présentations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formes de présentation • Programmes de présentation • Entraînement de la mémoire • Rhétorique 			<p>Méthodologie</p> <p>Conduire des conversations téléphoniques avec des clients</p> <p>Présenter un exposé oral sur un problème/thème donné</p> <p>Cours magistral pour les notions de base et la grammaire.</p> <p>Travail individuel pour les recherches d'informations, les approfondissements linguistiques, ...</p> <p>Travail en groupe pour les présentations, les discussions, la création de contenu, ...</p> <p>La langue des documents et articles distribués peut varier, le vocabulaire administratif ainsi que les lettres modèles etc. sont fournis en trois langues. Les cours sont cependant dispensés en français afin d'assurer un maximum d'entrées et de sorties de la langue française et de développer ainsi davantage les compétences en français.</p>		



<p>Compétences</p> <p>Comprendre des documents administratifs</p> <p>S'exprimer et communiquer avec aisance et compétence à l'oral</p> <p>Lors d'appels téléphoniques : se préparer, se présenter, recueillir les coordonnées, mettre en relation, transférer et fixer des rendez-vous</p> <p>En ce qui concerne les conférences : Quelle forme de présentation convient à quelle occasion ? (Conférence classique, pitch-talk, tables rondes, présentation d'affiches, ...) Comment faire passer un message de la meilleure façon possible ?</p> <p>Différencier entre les différents médias et le public cible</p>	<p>Prérequis</p> <p>Maîtrise des trois langues : français, allemand et anglais niveau B1-2 minimum.</p> <p>Les étudiants sont encouragés à combler eux-mêmes et en temps voulu d'éventuelles lacunes linguistiques importantes, par exemple en suivant un cours de langue à l'Institut national des langues (INL).</p>
<p>Supports</p> <p>Cours élaboré par le titulaire</p> <p>Manuels et cours du premier semestre</p> <p>Exemples de publications supplémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none">○ Besson, Nanette (2021) : Unternehmenskommunikation und PR konzipieren. Methoden zur strategischen Planung, Steuerung und Evaluation. 1. Auflage, UVK Verlag. ISBN : 9783825255480○ Franck, Norbert (2021) : Handbuch Kommunikation. Reden – Präsentieren – Moderieren in Studium und Wissenschaft. 1. Auflage, Brill / Schöningh. ISBN : 9783825256951○ Mast, Claudia (2020) Unternehmenskommunikation. Ein Leitfaden. 8. überarb. Aufl., UVK Verlag. ISBN: 9783825254803○ Plate, Markus (2021): Grundlagen der Kommunikation. Gespräche effektiv gestalten. 3. erg. Aufl., Verlag: Vandenhoeck & Ruprecht. ISBN: 9783825256494	<p>Modes d'évaluation (choix multiple)</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée<input checked="" type="checkbox"/> Exposé<input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle<input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien<input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai<input checked="" type="checkbox"/> Portfolio<input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences<input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique<input checked="" type="checkbox"/> autre



Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
COMAPPL2		30
Maîtrise de la langue française : <ul style="list-style-type: none">• Approfondissement des connaissances de la langue française, notamment en expression orale• Remise en mémoire des règles essentielles et fondamentales de la grammaire française• Vocabulaire spécifique des métiers verts		4
Communication orale : (multilingue) <ul style="list-style-type: none">• Différentes situations communicatives• Formes de présentations• Conversation téléphonique• Présentations		10
Psychologie de la communication : <ul style="list-style-type: none">• Se présenter de manière convaincante• Respecter l'étiquette business• Diriger des réunions d'équipe• Comprendre les bases de la pyramide des besoins et les appliquer de manière ciblée• Connaître et appliquer le modèle des 4 côtés de Schulz von Thun• Comprendre les concepts de la résolution des conflits• Mener des négociations• Tenir compte de la communication interculturelle• Gestion de la personnalité		12
Présentations : <ul style="list-style-type: none">• Connaissance et utilisation de différentes formes de présentation dans leur contexte• Se familiariser avec les programmes de présentation• Entraînement de la mémoire• Rhétorique lors de présentations et de groupes de discussion		4



Année 2		Semestre 3		Nbre de semaines : 18	
Module 3.1		Sciences professionnelles 3 (SCIPROF3)			
Cours C.3.1.1		Actualités du secteur vert (ACTSEVE)			
Crédits ECTS :	10	Leçons / semaine :	10h	Langues d'enseignement :	DE FR EN
		• Cours / semaine :	6 h		
		• Travaux pratiques :	4 h		
		Total leçons :	180 h		
<p>Objectifs du cours</p> <p>Selon son champ d'intérêt, chaque étudiant choisira en concertation avec l'enseignant un thème/sujet/problème actuel ayant trait au secteur vert. L'étudiant s'informerait en collaboration avec des experts externes sur ce thème/sujet/problème, il établira un dossier succinct et présentera les résultats de ses investigations aux autres étudiants. Ceci permettra à l'étudiant de devenir "expert" en un sujet concret et de se familiariser avec les sujets présentés par les autres étudiants.</p> <p>L'étudiant organisera une visite guidée en rapport avec le thème/sujet/problème présenté.</p>			<p>Méthodologie</p> <p>Partie 1</p> <p>L'enseignant présente des thème/sujet/problème d'actualité et organise des visites guidées</p> <p>Partie 2</p> <p>L'étudiant choisit en concertation avec l'enseignant un thème/sujet/problème actuel ayant trait au secteur vert.</p> <p>L'enseignant garantit que le choix des sujets couvre tous les domaines de la formation.</p> <p>L'enseignant veille à ce que l'approche holistique lors de l'élaboration des thèmes/sujets/problèmes soit prise en compte.</p> <p>Exploitation de documents divers (graphiques, statistiques, textes, articles de la littérature technique, interviews d'experts, ...)</p> <p>Travail individuel pour l'élaboration du thème/sujet/problème</p> <p>Travail individuel pour l'organisation de visites guidées</p>		
<p>Compétences</p> <p>Techniques de recherche</p> <p>Techniques de présentation</p> <p>Organisation</p> <p>Techniques de communication</p> <p>Argumentation</p>			<p>Prérequis</p> <p>Connaissances de base en communication</p> <p>Connaissances de base en sciences professionnelles</p>		



<p>Supports</p> <p>Centre de documentation du LTA avec toutes ses ressources</p> <p>Contenus des modules</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sciences professionnelles <p>Contenus des cours :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communication • Digitalisation 	<p>Méthodes d'évaluation</p> <p>Les éléments suivants sont évalués :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dossier/podcast/film • Présentation avec visite guidée • Evaluation finale sur tous les thèmes/sujets/problèmes présentés <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite <input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée <input checked="" type="checkbox"/> Exposé <input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle <input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien <input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai <input checked="" type="checkbox"/> Portfolio <input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences <input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique <input checked="" type="checkbox"/> autre
---	--

Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
ACTSEVE		180
<ul style="list-style-type: none"> • Présentation des thèmes/sujets/problèmes d'actualité du secteur vert par les enseignants • Choix d'un thème/sujet/problème d'actualité du secteur vert • Elaboration d'un dossier/podcast/film succinct sur ce thème/sujet/problème • Présentation du thème/sujet/problème et organisation d'une visite guidée • Contenus à développer : <ul style="list-style-type: none"> ○ Description du sujet (evt. contexte, problématique, situation au Luxembourg, envergure, enjeu, ...) ○ Description de la situation de départ (evt. entreprise, situation géographique, partenaires, ...) ○ Description des démarches (evt. techniques, analyses, collecte des données, traitement des données, ...) ○ Coûts et bénéfices ○ Analyse de la durabilité ○ Perspectives, pistes futures 		



Année 2		Semestre 3		Nbre de semaines : 18	
Module 3.1		Sciences professionnelles 3 (SCIPROF3)			
Cours C.3.1.2		Notions fondamentales en gestion durable (NOFOGED)			
Crédits ECTS :	8	Leçons / semaine :	8h	Langues d'enseignement :	DE FR EN
		• Cours / semaine :	4 h		
		• Travaux pratiques :	4 h		
		Total leçons :	144 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
<p>Les étudiants apprennent à connaître la signification de développement et gestion durable.</p> <p>Ils se familiarisent avec les 17 objectifs du développement durable établies par l'UNESCO.</p> <p>A l'aide d'études de cas ils appliquent les objectifs à des cas concrets ressortissants du domaine vert. Le titulaire dans sa fonction de coach de même que les étudiants eux-mêmes impliqués dans un échange mutuel et engagés dans différentes spécialités garantissent l'approche multidisciplinaire.</p>			<p>Cours magistral pour la base théorique.</p> <p>Travail individuel et en groupe pour les présentations, les discussions, des rapports, ...</p> <p>Exploitation de documents divers (graphiques, statistiques, textes, articles de la littérature technique...)</p> <p>Problem-based learning et approche multidisciplinaire</p> <p>Les travaux pratiques seront animés en grande partie par les étudiants. Le titulaire y assurera le rôle du coach.</p>		
Compétences			Prérequis		
<p>Une compétence-clé du module se retrouve dans la bonne gestion des ressources en favorisant une économie circulaire et en tenant compte des trois piliers du développement durable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'économie - le social - l'environnement <p>Toutes les compétences essentielles en matière de durabilité font partie du module, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - compétences sur le plan de l'analyse systémique - compétences sur le plan de l'anticipation - compétences sur le plan normatif - compétences sur le plan stratégique - compétences sur le plan de la collaboration - compétences sur le plan de la réflexion critique - compétences sur le plan de la connaissance de soi - compétences sur le plan de la résolution intégrée des problèmes <p>Ces compétences essentielles sont appliquées au domaine vert à différents niveau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compréhension de l'économie circulaire, du développement et de la gestion durable et son application en agriculture 					



<ul style="list-style-type: none">- Évaluation : identification des étapes indispensables- Mise au point et choix d'indicateurs pour une évaluation multicritères (choix, utilisation, synthèse, ...)- Mise au point et choix d'une méthode d'évaluation (Fiches méthodes)	
<p>Supports</p> <p>Cours élaboré par le titulaire</p> <p>UNESCO: ISBN 978-92-3-200116-0</p> <p>L'éducation en vue des objectifs de développement durable - objectifs d'apprentissage:</p> <p>https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247507</p>	<p>Modes d'évaluation (choix multiple)</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée<input checked="" type="checkbox"/> Exposé<input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle<input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien<input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai<input checked="" type="checkbox"/> Portfolio<input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences<input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique<input checked="" type="checkbox"/> autre



Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
NOFOGED		144
<ul style="list-style-type: none">• Trois piliers du développement durable• Les 17 objectifs des nations unies• Le 5 objectifs planétaires• Responsabilité sociale des entreprises• Conseil en environnement et agriculture au sens large<ul style="list-style-type: none">- Gestion des ressources naturelles- Protection du climat<ul style="list-style-type: none">○ Climat et météorologie○ Effet de serre○ Gaz à effet de serre○ Changements climatiques<ul style="list-style-type: none">Impact sur les écosystèmes (exemples concrets de conséquences du changement climatiques<ul style="list-style-type: none">✓ Rémunérations correctes des services et prestations éco-systémiques• Responsabilité éco-sociale des entreprises• Démarches et approches durables :<ul style="list-style-type: none">- Développement durable en agriculture- Evaluation: les étapes indispensables- Indicateurs pour une évaluations multi-critères (choix, utilisation, synthèse, ...)- Méthode d'évaluation (Fiches méthodes, choix et mise au point méthode)	<p>A l'aide d'études de cas les thèmes suivants sont envisageables :</p> <ul style="list-style-type: none">- Métiers verts et la protection des sols- Métiers verts et la biodiversité- Métiers verts et eau potable	



Année 2	Semestre 3	Nbre de semaines : 18			
Module 3.2		Sciences appliquées 3 (SCIAPPL3)			
Cours C.3.2.1		Digitalisation 2 (DIGITAL2)			
Crédits ECTS :	4	Leçons / semaine :	4 h	Langues d'enseignement :	DE FR EN
		• Cours / semaine :	4 h		
		• Travaux pratiques :	0 h		
		Total leçons :	72 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
Analyse et visualisation des données avec les outils Geoportail, ArcGIS ...			Cours magistral pour les notions de bases.		
Planification et gestion des surfaces avec les outils CAD, ArcGIS ...			Travail individuel pour les recherches d'informations.		
Comprendre le fonctionnement des systèmes numériques simples					
Analyse de différents systèmes d'impact technologiques					
Compétences			Prérequis		
Utilisation des programmes de traitement des données de surface (CAD, ArcGIS, ...)			Connaissances de base d'informatique		
Acquérir la notion de traitement des données			Compréhension des langues français, allemand et anglais		
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)		
Cours élaboré par le titulaire			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite		
Sites internet : p.ex. geoportail.lu, statec.lu			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée		
Publication :			<input checked="" type="checkbox"/> Exposé		
Software : CAD, ArcGIS			<input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle		
			<input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien		
			<input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai		
			<input checked="" type="checkbox"/> Portfolio		
			<input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences		
			<input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique		
			<input checked="" type="checkbox"/> autre		



Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
DIGITAL2		72
Gestion des surfaces <ul style="list-style-type: none">• Données Geoportail et/ou données collectées en DIGITAL1• Traitement et visualisation des données avec les outils CAD, ArcGIS ...		57
Systèmes numériques et leurs impacts sur les métiers verts <ul style="list-style-type: none">• Présentation, analyse et discussion des exemples : réglage et programmation de la serre, gestion de flotte / des machines assistées (GPS), de la robotique, surveillance basée sur des capteurs, gestion des stocks, ...• Analyse d'impact : économique, écologique, social, ...		15



Année 2		Semestre 3		Nbre de semaines : 18	
Module 3.2		Sciences appliquées 3 (SCIAPPL3)			
Cours C.3.2.2		Gestion de projets 2 (GESPROJ2)			
Crédits ECTS :	4	Leçons / semaine :	4 h	Langues d'enseignement :	DE FR EN
		• Cours / semaine :	4 h		
		• Travaux pratiques :	0 h		
		Total leçons :	72 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
Comprendre le budget d'un projet			Cours pour les notions de bases.		
Comprendre la gestion de projet à l'aide d'un programme informatique			Travail individuel.		
Notions de bases de softskills			Travail en groupe pour les présentations, les discussions, ...		
Planification projet de fin d'études			Exploitation de documents divers de projets réels.		
			Présenter un exposé oral sur un problème/thématique donné.		
Compétences			Prérequis		
Compréhension de la structure d'un budget d'un projet			Compréhension des langues français, allemand et anglais		
Acquisition de softskills pour la bonne conduite d'une réunion.					
Planification d'un projet					
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)		
Cours élaboré par le titulaire			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite		
Projets réels du LTA			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée		
			<input checked="" type="checkbox"/> Exposé		
			<input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle		
			<input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien		
			<input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai		
			<input checked="" type="checkbox"/> Portfolio		
			<input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences		
			<input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique		
			<input checked="" type="checkbox"/> autre		



Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
GESPROJ2		72
Notions de bases de softskills <ul style="list-style-type: none">○ Compétences personnelles (autodiscipline, engagement, motivation, présentation personnelle, ...)○ Compétences sociales (capacité à gérer les conflits, capacité à travailler en équipe, empathie, connaissance des gens, ...)○ Compétences méthodiques (talent d'organisation, compétence en résolution de problèmes, gestion du temps, gestion de soi, techniques de présentation, ...)		18
Budget (appel à offres, cahier des charges, ...)		13
Utilité de programmes informatiques pour la gestion de projet. Savoir utiliser un programme au choix de l'instructeur (Six Sigma, MindView, Asana, Monday, ...)		13
Planification du projet de fin d'études		28



Année 2		Semestre 3		Nbre de semaines : 18	
Module 3.3		Approche scientifique 1 (APPRSCI1)			
Cours C.3.3.1		Démarche scientifique (DEMASCI)			
Crédits ECTS :	4	Leçons / semaine :	4 h	Langues d'enseignement :	DE
		• Cours / semaine :	0 h		FR
		• Travaux pratiques :	0 h		EN
		Total leçons :	72 h		
Objectifs du cours Comprendre les principes de la démarche scientifique. Vérifier des théories déjà existantes Établir une hypothèse à tester Aboutir à une conclusion qui confirmera ou infirmera l'hypothèse Documenter un projet de façon rigoureuse			Méthodologie Cours théoriques pour acquérir les notions de bases Travail individuel pour les recherches d'informations Travail en groupe pour les présentations, les discussions, simulations de situations de projets (p.ex. organisation et déroulements de réunions), jeux de rôles, ... Exploitation de documents divers de projets réels. Présenter un exposé sur une question scientifique		
Compétences Réaliser des expériences et des tests scientifiques selon les principes de la démarche scientifique Travailler de façon structurée et autonome Documenter rigoureusement les différentes étapes d'un projet			Prérequis Compréhension des langues française, allemande et anglaise Avoir des notions de bases en statistiques (voir cours mathématiques semestre 1 et 2)		
Supports Cours élaboré par le titulaire Projets réels du LTA			Évaluation <input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite <input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée <input checked="" type="checkbox"/> Exposé <input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle <input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien <input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai <input checked="" type="checkbox"/> Portfolio <input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences <input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique <input checked="" type="checkbox"/> autre		



Contenu	Remarques/Bibliographie	Leçons (h)
DEMASCI		72
<ul style="list-style-type: none">• Présentation et explication de la démarche scientifique par l'enseignant		12
<ul style="list-style-type: none">• Illustration à l'aide<ul style="list-style-type: none">– de présentation d'exemples historiques– de projets internationaux– de projets actuels du LTA et démarche scientifique de nos jours		4
<ul style="list-style-type: none">• Présentation du vade-mecum pour la rédaction d'un travail scientifique		4
<ul style="list-style-type: none">• Réalisation d'un projet de recherche appliqué en relation avec le milieu vert et gérable dans le cadre de la formation		40
<ul style="list-style-type: none">• Présentation des différents projets et discussion dans le plénum		12



Année 2		Semestre 4		Nbre de semaines : 6	
Module 4.1		Approche scientifique 2 (APPRSCI2)			
Cours C.4.1.1		Démarche projet personnel (DEPROJP)			
Crédits ECTS :	4	Leçons / semaine :	16h	Langues d'enseignement :	DE
		• Cours / semaine :	16 h		FR
		• Travaux pratiques :	0 h		EN
		Total leçons :	96 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
Définir les étapes clés pour la rédaction du projet personnel			L'enseignant agit en tant qu'accompagnateur-conseiller, rôle du mentor.		
Etablir un plan de travail (roadmap)			L'enseignant valide les étapes-clés ainsi que le plan de travail.		
Organisation des travaux à réaliser			L'enseignant veille à ce que l'approche holistique soit prise en compte.		
Exécution des travaux			L'étudiant réalise de façon autonome son projet. Il peut demander conseil au mentor à tout moment.		
Rédaction du projet personnel					
Présentation du projet personnel au sein de la classe					
Compétences			Prérequis		
Compétences linguistiques			Connaissances de base en communication		
Compétences rédactionnelles			Connaissances de base en sciences professionnelles		
Techniques de présentation			Connaissances de base en démarche scientifique		
Techniques organisationnelles					
Supports			Méthodes d'évaluation		
Centre de documentation du LTA avec toutes ses ressources			Les éléments suivants sont évalués :		
Contenus du cours démarche scientifique 1			<ul style="list-style-type: none"> • Respects des délais • Plan de travail • Engagement personnel 		
			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite		
			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée		
			<input checked="" type="checkbox"/> Exposé		
			<input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle		
			<input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien		
			<input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai		
			<input checked="" type="checkbox"/> Portfolio		
			<input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences		
			<input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique		
			<input checked="" type="checkbox"/> autre		
Contenu					Leçons (h)
DEPROJP					96
En concertation avec les tuteurs les étudiants fixent les étapes-clés de leur travail					
Le vade-mecum pour la réalisation d'un travail scientifique est présenté					
Les étudiants présentent leurs travaux au sein de la classe. Ils tiendront compte des Feedback du tuteur et des collègues-étudiants					
Les étudiants rédigent de façon autonome leur travail.					



Année 2		Semestre 4		Nbre de semaines : 6	
Module 4.1		Approche scientifique 2 (APPRSCI2)			
Cours C.4.1.2		Travail de fin d'études (TRAFIET)			
Crédits ECTS :	14	Leçons / semaine :	0 h	Langues d'enseignement :	DE
		• Cours / semaine :	0 h		FR
		• Travaux pratiques :	0 h		EN
		Total leçons :	0 h		
Objectifs du cours			Méthodologie		
Définir les étapes clés pour la rédaction du mémoire de fin d'étude			L'enseignant agit en tant qu'accompagnateur-conseiller, rôle du mentor.		
Etablir un plan de travail (roadmap)			L'enseignant valide les étapes-clés ainsi que le plan de travail.		
Organisation des travaux à réaliser			L'enseignant veille à ce que l'approche holistique soit prise en compte.		
Exécution des travaux			L'étudiant réalise de façon autonome son projet. Il peut demander conseil au mentor à tout moment.		
Rédaction du mémoire					
Présentation du mémoire					
Compétences			Prérequis		
Compétences linguistiques			Connaissances de base en communication		
Compétences rédactionnelles			Connaissances de base en sciences professionnelles		
Techniques de présentation			Connaissances de base en démarche scientifique		
Techniques organisationnelles					
Supports			Méthodes d'évaluation		
Centre de documentation du LTA avec toutes ses ressources			Les éléments suivants sont évalués :		
Contenus du cours démarche scientifique 1			<ul style="list-style-type: none"> • Respects des délais • Plan de travail • Engagement personnel 		
			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve écrite		
			<input checked="" type="checkbox"/> Epreuve pratique /visite guidée		
			<input checked="" type="checkbox"/> Exposé		
			<input checked="" type="checkbox"/> Discussion technique / professionnelle		
			<input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel / simulation d'entretien		
			<input checked="" type="checkbox"/> Mise à l'essai		
			<input checked="" type="checkbox"/> Portfolio		
			<input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences		
			<input checked="" type="checkbox"/> Travail scientifique		
			<input checked="" type="checkbox"/> autre		



Contenu	
TRAFIET	
<p>En concertation avec les tuteurs les étudiants fixent les étapes-clés de leur travail de fin d'études.</p> <p>Le vade-mecum pour la réalisation d'un travail scientifique est présenté.</p> <p>Les étudiants défendent leur travail de fin d'étude devant un jury.</p> <p>Les étudiants rédigent de façon autonome leur travail.</p> <p>Contenu du projet de fin d'études :</p> <ul style="list-style-type: none">• Description de Projet• Timing<ul style="list-style-type: none">○ Deadlines○ Délivrables• Risk matrix• Budget• Développement de la question de recherche<ul style="list-style-type: none">○ Introduction○ Méthodes et matériel○ Résultats○ Discussion○ Conclusion○ Sources○ Annexes	



Année 1	Semestre 1	Nbre de semaines : 15			
Module 1.4		Stage en entreprise 1 (STAGEEN 1)			
Crédits ECTS :	6	Heures / semaine :	40 h	Langues d'enseignement :	DE
		Nombre semaines :	4		FR
		Total heures :	160 h		EN
Objectifs du stage			Méthodologie		
<ul style="list-style-type: none"> • Stage d'orientation • Comprendre la vie de l'organisation de stage, ses relations avec l'extérieur, son fonctionnement, son organisation interne • Faire le lien de la formation technique et pratique dispensés dans l'organisation de stage • Reconnaître les connaissances théoriques acquises au cours des études • Préparer un rapport de stage • Mettre en œuvre des connaissances théorique 			<p>Travail pratique au sein de l'organisation de stage Encadrement par un responsable de stage, un représentant du lycée Échange des expériences vécues entre les étudiants en classe dans le cours GESPROJ1</p>		
Compétences			Prérequis		
Savoir travailler en équipe			<p>La convention de stage doit être remplie par toutes les personnes concernées.</p> <p>Compréhension des langues français allemand et anglais</p>		
Supports			Modes d'évaluation (choix multiple)		
<ul style="list-style-type: none"> - Stage en entreprise - Aide- mémoire Stages <p>(documents téléchargeables sur le site du LTA)</p>			<input checked="" type="checkbox"/> démarches pour trouver une place de stage <input checked="" type="checkbox"/> travail pratique en entreprise <input checked="" type="checkbox"/> travail scientifique <input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel <input checked="" type="checkbox"/> Rapport <input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences personnelles <input checked="" type="checkbox"/> autre		



Contenu	Leçons (h)
STAGEEN1	160
Rapport de stage	
<ul style="list-style-type: none">• Contenu du rapport de stage :<ul style="list-style-type: none">○ Les motivations du choix de l'entreprise, en lien avec l'intérêt et le projet professionnel (1p. max.)○ La description de l'entité, son intérêt, ses valeurs (par rapport à celles de l'étudiant) et motivations pour le stage○ La description des activités et tâches réalisées lors du stage : appui techniques, appui organisationnel (10p. max.)○ L'analyse de l'organisation dans laquelle le stage a été réalisé (identification des acteurs et répartition des tâches, différents niveaux d'organisation et hiérarchie, enjeux pour l'organisation et stratégie à moyen et long terme) (5p. p.)○ Une partie réflexive où l'étudiant explique ce qu'il a appris durant son stage (max 2p.)	



Année 1	Semestre 2	Nbre de semaines : 15			
Module 2.4		Stage en entreprise 2 (STAGEEN 2)			
Crédits ECTS :	6	Heures / semaine :	40 h	Langues d'enseignement :	DE
		Nombre semaines :	4		FR
		Total heures :	160 h		EN
Objectifs du cours Stage d'approfondissement Elaboration de la question de recherche et planification du stage de fin d'études (→ voire cours de la gestion du projet) Mise en pratique des connaissances théoriques acquises au cours des études Rédaction d'un rapport de stage et présentation			Méthodologie Travail pratique au sein de l'organisation de stage Encadrement par un responsable quotidien de stage de l'organisation de stage et d'un représentant du lycée Réunions hebdomadaires dans l'organisation de stage Présentation du rapport de stage en classe		
Compétences Savoir travailler en équipe Approche multidisciplinaire			Prérequis La convention de stage doit être remplie par toutes les personnes concernées. Compréhension des langues français allemand et anglais Connaissances et compétences acquises au cours des semestres précédents		
Supports Fiche – info stages Aide- mémoire stages (documents téléchargeables sur le site du LTA)			Modes d'évaluation (choix multiple) <input checked="" type="checkbox"/> démarches pour trouver une place de stage <input checked="" type="checkbox"/> travail pratique en entreprise <input checked="" type="checkbox"/> travail scientifique <input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel <input checked="" type="checkbox"/> Rapport <input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences personnelles <input checked="" type="checkbox"/> autre		



Contenu		Leçons (h)
STAGEEN2		160
<ul style="list-style-type: none">• Réunions hebdomadaires<ul style="list-style-type: none">– Ecrire des rapports de réunions– Gérer des réunions• Travail quotidien		
Rapport de stage		
<ul style="list-style-type: none">• Contenu du rapport de stage:<ul style="list-style-type: none">– La description de l'entité, son intérêt, ses valeurs (par rapport à celles de l'étudiant) et motivations pour le stage– L'analyse de l'organisation dans laquelle le stage a été réalisé (identification des acteurs et répartition des tâches, différents niveaux d'organisation et hiérarchie, enjeux pour l'organisation et stratégie à moyen et long terme)– La description des activités et tâches réalisées lors du stage : appuis techniques, appui organisationnel		



Année 2	Semestre 4	Nbre de semaines : 6			
Module 4.2		Stage en entreprise 3 (STAGEEN 3)			
Crédits ECTS :	12	Heures / semaine :	40 h	Langues d'enseignement :	DE
		Nombre semaines :	12		FR
		Total heures :	480 h		EN
Objectifs du cours Stage de fin d'études Mise en œuvre du projet de fin d'étude élaboré Mise en pratique des connaissances théoriques acquises au cours des études			Méthodologie Travail pratique au sein de l'organisation de stage Encadrement par un responsable quotidien de stage de l'organisation de stage et d'un représentant du lycée Réunions hebdomadaires dans l'organisation de stage		
Compétences Savoir travailler en équipe Réaliser un projet Approche holistique			Prérequis La convention de stage doit être remplie par toutes les personnes concernées. Compréhension des langues français allemand et anglais Connaissances et compétences acquises au cours des semestres précédents		
Supports Fiche – info stages Aide- mémoire stages (documents téléchargeables sur le site du LTA)			Modes d'évaluation (choix multiple) <input checked="" type="checkbox"/> démarches pour trouver une place de stage <input checked="" type="checkbox"/> travail pratique en entreprise <input checked="" type="checkbox"/> travail scientifique <input checked="" type="checkbox"/> Entretien professionnel <input checked="" type="checkbox"/> Rapport <input checked="" type="checkbox"/> Evaluation continue des compétences personnelles <input checked="" type="checkbox"/> autre		

Contenu	Heures (h)
STAGEEN3	480
<ul style="list-style-type: none"> - Réunions hebdomadaires <ul style="list-style-type: none"> - Ecrire des rapports de réunions - Gérer des réunions - Tâches quotidiennes 	
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu du rapport de stage: <ul style="list-style-type: none"> - Description de Projet - Timing <ul style="list-style-type: none"> o Deadlines o Délivrables - Risk matrix - Budget 	