



PROGRAMME DES ETUDES **Licence Mention Chimie**

UFR des Sciences
Université Picardie Jules Verne – Amiens

Accréditation 2018

UFR des Sciences
Pôle scientifique
Saint-Leu
33, rue Saint-Leu
80039 AMIENS Cedex



Table des matières

Architecture globale de la Licence	Page 3
Licence 1 ^{ère} année	Page 4
Licence 2 ^{ème} année	Page 31
Licence 3 ^{ème} année	Page 57
Contacts	Page 86

Architecture globale de la Licence

1 ^{ère} année (514h)	Semestre 1 (254h)	
	Tronc Commun (Anglais/Méthodologie/Mathématiques) 60h	
	Portail SVT 96h	Portail Chimie 96h
	Semestre 2 (260h)	
	Tronc Commun (Anglais/Méthodologie/Mathématiques) 64h	
	Portail SVT Biologie: 84h + Physique: 28h	Portail Physique Physique: 75h + Mathématiques: 28h
2 ^{ème} année (574h)	Semestres 3 & 4 (S3: 280h – S4: 294h)	
	Tronc Commun Transverse (Anglais/Méthodologie) S3:40h – S4: 54h	
	Tronc Commun Chimie 120h	
	UE d'orientation en Chimie 120h	UE d'orientation en Biologie 120h
3 ^{ème} année (540h)	Semestres 5 & 6 (S5 : 270h – S6 : 270h)	
	Tronc Commun Transverse (Anglais/Préparation Insertion Pro/Stage) S5:40h – S6: 20h	
	Tronc Commun Chimie 120h	
	Parcours Chimie S5:110h – S6:130h	Parcours Biologie 120h

Licence 1^{ère} Année

Semestre 1						
UE	CM	TD	TP	Total h	ECTS	Descriptif
Tronc commun						
UE transverse S1				30	3	Page 5
Anglais	0	20	0	20		
Méthodologie	2	8	0	10		
Méthodes et Techniques de calculs	12	18	0	30	3	Page 6
Portail Chimie						
De l'atome à la liaison	12	12	0	24	3	Page 7
La Réaction Chimique et Son Contrôle	11.5	12.5	0	24	3	Page 8
Les entités chimiques	8	4	12	24	3	Page 9
La molécule organique en 2D	8	16	0	24	0	Page 10
Portail SVT						
De la molécule à la cellule	25	20	3	48	6	Page 11
Biodiversité et évolution	9	12	3	24	3	Page 12
La plante et l'eau	13	8	3	24	3	Page 13
Portail Physique						
Physique du mouvement	21	21	6	48	6	Page 14
Circuits électriques	21	21	6	48	6	Page 15
Langues et culture 1 ¹						Page 16
Intégration						Page 17

Semestre 2						
UE	CM	TD	TP	Total h	ECTS	Descriptif
Tronc commun						
UE transverse S2				34	6	Page 18
Anglais	0	20	0	20		
Outils pour la documentation	0	4	0	4		
Méthodologie	0	10	0	10		
Probabilités et statistiques	12	18	0	30	3	Page 19
Portail Chimie						
Les équilibres chimiques en solution aqueuses	12	16	0	28	3	Page 20
La molécule organique en 3D	10	18	0	28	3	Page 21
Outils pour l'expérimentation en chimie	10	0	18	28	3	Page 22
Portail SVT						
Macromolécules et fonctions biologiques	28	22	6	56	6	Page 23
Génétique	10	18	0	28	3	Page 24
Outils physiques	14	14	0	28	3	Page 25
Portail Physique						
Introduction thermodynamique	12	16	0	28	3	Page 26
Optique géométrique	12	16	0	28	3	Page 27
Physique expérimentale S2	0	4	15	19	3	Page 28
Analyses réelles appliquées	12	16	0	28	3	Page 29
Stage découverte en entreprise						Page 30

¹ UEs spécifiques CMI

UE	UE transverse S1						
Année	L1						
Semestre	S1						
Nombre d'Heures Présentielles	32 3 ECTS	CM	0 2	TD	20 10	TP	0 0
Pré-requis	aucun						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Cette UE est subdivisée en 2 Eléments Constitutifs (EC)</p> <p>1) Anglais (CM : 0h, TD : 20h, TP : 0h): Entraînement dans les domaines de la compréhension du discours anglais authentique (écrit et oral), de la prise de parole ponctuelle en anglais, et de la production écrite en anglais. - Préparation au type d'exercices du CLES 1</p> <p>2) Méthodologie (CM : 2h, TD: 10h, TP :0h) Sensibilisation à l'orientation et à la construction de parcours Français (avec partie Numérique de type Envoyer un mail), Registres de langue, normes et usages, codes universitaires, prise de notes</p>						
Compétences visées	<p>1) acquisition des compétences en expression requise en L1, techniques de compréhension de l'anglais authentique.</p> <p>2) acquisition des bases des méthodologies du travail universitaire</p>						

UE	Méthodes et Techniques de calculs						
Année	L1						
Semestre	S1						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	12	TD	18	TP	0
Pré-requis	aucun						
Résumé succinct du contenu (plan)							
Compétences visées							

UE	De l'atome à la liaison						
Année	L1						
Semestre	S1						
Nombre d'Heures Présentielles	24 3 ECTS	CM	12	TD	12	TP	0
Pré-requis	Acquis du Lycée en Chimie (révisés au cours de la séance préparatoire)						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p><u>Séance préparatoire</u> : A la découverte de la matière :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notion d'élément - Représentation et constituants de l'atome • Notion de nucléide (isotope/isobare) • La mole et le Nombre d'Avogadro • La masse molaire / concentration molaire et massique / dilution / rendement • La masse atomique et l'unité de masse atomique (u.m.a) • Corps simples - corps composés - Formule brute <p><u>Séances suivantes</u> : De l'atome à la liaison :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ L'atome d'hydrogène et les atomes hydrogénoïdes : <ul style="list-style-type: none"> i - Modèle classique ii - Modèle quantique ✚ Les atomes polyélectroniques - Modèle de Slater ✚ Configuration électronique ✚ Classification périodique – Familles et propriétés des éléments ✚ Les entités moléculaires : fondements de base en liaison chimique : <ul style="list-style-type: none"> i - Modèle de Lewis ii - Théorie VSEPR et mésomérie iii - Notions d'hybridation et de recouvrement orbitalaire 						
Compétences visées	Fondements de base en atomistique (Structure électronique des atomes, atome de Bohr, orbitales atomiques et nombres quantiques, géométrie des entités moléculaires, liaison covalente, ...)						

UE	La Réaction Chimique et Son Contrôle						
Année	L1						
Semestre	S1						
Nombre d'Heures Présentielles	24 3 ECTS	CM	11.5	TD	12.5	TP	0
Pré-requis	-mathématiques : intégrations, dérivées -Contenu de la terminale (chaleur/énergie)						
Résumé succinct du contenu (plan)	Thermo I - Définitions (Energie/systèmes/1er principe) II - Application aux Gaz Parfaits (Q / W / Mayer) III - applications aux réactions (Hess / Enthalpie / Kirchhoff) IV – Entropie V - Enthalpie Libre Energie Libre VI - Equilibres Chimiques (K/tableau avancement/Le Chatelier) Cinétique I – Définitions (vitesse de réaction, ordre de réaction, énergie d'activation) II - Etude théorique (cinétique d'ordre 0, 1 et 2) III - Etude expérimentale (Méthode différentielle, méthode intégrale, détermination de Ea) IV – Catalyse (Généralités, principe de Bodenstein, catalyse homogène, catalyse enzymatique)						
Compétences visées	-Connaitre les fonctions thermodynamiques et cinétiques de base -appliquer ces notions aux réactions chimiques afin de prédire le sens d'évolution d'un système et sa vitesse						

UE	Les entités chimiques						
Année	L1						
Semestre	S1						
Nombre d'Heures Présentielles	24 3ECTS	CM	8	TD	4	TP	12
Pré-requis	<ul style="list-style-type: none"> - Savoir prendre des notes - Bases de Chimie/Physique de Terminale 						
Résumé succinct du contenu (plan)	<ul style="list-style-type: none"> - Rappels sur l'histoire de la Chimie Moderne et de la notion d'atome - Historique et Description de la Classification Périodique moderne - La Réactivité des atomes vs. leur Structure électronique <p>Quatre exemples (Les gaz rares, L'Hydrogène, Les Alcalins, les Halogènes) seront ensuite utilisés pour illustrer comment la connaissance de la Classification Périodique et de quelques notions de base permettent de comprendre la chimie de ces éléments, leur applications industrielles, leur production, leur état naturel, leurs composés ...</p>						
Compétences visées	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre l'origine de la classification périodique moderne et savoir en extraire les informations nécessaires pour prévoir la réactivité, les mécanismes, les réactions, la nature des liaisons, la stœchiométrie ... - Utiliser ses connaissances pour comprendre une réaction et la mettre en œuvre pratiquement. - Acquérir une certaine autonomie dans la capacité à comprendre l'implication de la réactivité chimique dans notre quotidien et l'industrie. 						

UE	La molécule organique en 2D						
Année	L1						
Semestre	S1						
Nombre d'Heures Présentielles	24 3 ECTS	CM	8	TD	16	TP	0
Pré-requis	Maîtrise des bases de l'atomistique						
Résumé succinct du contenu (plan)	Détermination de la formule brute par l'analyse élémentaire Représentation de la molécule en 2D Le degré d'insaturation et les contraintes structurales associées Les fonctions chimiques et la nomenclature Les isoméries planes						
Compétences visées	Représenter et nommer les molécules organiques Connaître les principales fonctions						

UE	De la molécule à la cellule						
Année	L1						
Semestre	S1						
Nombre d'Heures Présentielles	48 6 ECTS	CM	25	TD	20	TP	3
Pré-requis	Aucun						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p><i>Introduction aux 4 classes de biomolécules constitutives de la cellule : glucides, protides, lipides et acides nucléiques. Les différents aspects moléculaires des 2 dernières classes seront présentés en détail.</i></p> <p><i>Organisation cellulaire, présentation du matériel génétique et divisions cellulaires.</i></p> <p>Définition des 4 classes de biomolécules. Les lipides : structures, propriétés et classification. Les acides nucléiques, présentation du matériel génétique. La cellule procaryote et eucaryote (animale et végétale). Les membranes biologiques. Cycle cellulaire, divisions cellulaires (mitose, méiose, scissiparité).</p> <p>TP Présentation de la cellule eucaryote et des organites, utilisation de différentes colorations.</p>						
Compétences visées	Identification des biomolécules et leurs représentations significatives. Connaissance de l'organisation d'une cellule et de ses modes de division.						
Equipe pédagogique	Caroline Anselme et Corinne Pau-Roblot (responsables UE) Valérie Lefebvre et Isabelle Gosselin						
Modalités de contrôle des connaissances	Contrôle continu Examen écrit						

UE	Biodiversité et évolution						
Année	L1						
Semestre	S1						
Nombre d'Heures Présentielles	24 3 ECTS	CM	9	TD	12	TP	3
Pré-requis	Aucun						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p><i>Comprendre la biodiversité au sein du monde vivant en y intégrant une dimension évolutive.</i></p> <p>Partie I : BIODIVERSITE : CONCEPT ET GENERALITES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cadre, définitions, historique du concept de la biodiversité - Organisation et mesure de la biodiversité - La biodiversité dans le temps et l'espace - La biodiversité façonnée par l'environnement biotique et abiotique <p>Partie II - L'HOMME COMME ACTEUR ET FIGURANT</p> <p>Une biodiversité utile en matière de santé, créée de toutes pièces, menacée ou conservée.</p> <p>TP : observations de micro et macro-organismes</p>						
Compétences visées	Savoir définir et mesurer la diversité biologique en intégrant l'information écologique et évolutive des taxons dans le but de (i) mieux appréhender les causes et conséquences de l'érosion de cette biodiversité, (ii) de développer des stratégies de conservation adaptées.						
Equipe pédagogique	Co-responsables : A. Guiller (CNU, 67), S. Bouton (MC, 66) I. Gosselin (MC, 64), E. Husson (MC, 64), B. Brasseur (MC, 36), O. Van Wuytswinkel (Pr, 66), C. Rustérucci (MC,66), K. Pageau (MC,66)						
Modalités de contrôle des connaissances	Session 1 : contrôle continu et écrit terminal Session 2 : écrit						

UE	La plante et l'eau						
Année	L1						
Semestre	S1						
Nombre d'Heures Présentielles	24 3 ECTS	CM	13	TD	8	TP	3
Pré-requis	Aucun						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p><i>Les rôles de l'eau et sa circulation dans la vie végétale (organisme et biosphère).</i></p> <p>Les remarquables propriétés physico-chimiques de l'eau sont intégrées ici dans la vie végétale. La conquête des continents réalisée par les végétaux a nécessité notamment le développement de nouveaux tissus (tissus de soutien et tissus conducteurs). L'eau est le constituant essentiel des plantes, sa distribution et sa gestion seront abordées à différents niveaux (cellule, organisme, biosphère).</p>						
Compétences visées	Connaître le cheminement et le rôle de l'eau du sol en direction de l'atmosphère, au travers les tissus de la plante.						
Equipe pédagogique	Responsable : J-M Domon (MC, 66) F Gillet (Pr, 66), S. Bouton (MC, 66), C. Rayon (MC, 66), F. Sénéchal (MC, 66), C. Rustérucci (MC, 66)						
Modalités de contrôle des connaissances	Session 1 : écrit Session 2 : écrit						

UE	Physique du mouvement						
Année	L1						
Semestre	S1						
Nombre d'Heures Présentielles	48 6 ECTS	CM	21	TD	21	TP	6
Pré-requis							
Résumé succinct du contenu (plan)	<p><i>Rappeler et développer les notions de base en mécanique du point</i></p> <p>Cinématique du point : éléments de calcul vectoriel (produit scalaire, projection d'un vecteur) ; position, vitesse, accélération ; trajectoire ; systèmes de coordonnées cartésiennes et polaires</p> <p>Les différents types de mouvement de translation. Mouvement balistique. Principes fondamentaux : équilibre et mouvement ; Théorème de l'énergie cinétique. Principe de conservation de l'énergie mécanique.</p> <p>Notion de quantité de mouvement. Chocs élastiques et inélastiques.</p> <p>Oscillateurs libres (en TP)</p>						
Compétences visées							

UE	Circuits électriques						
Année	L1						
Semestre	S1						
Nombre d'Heures Présentielles	48 6 ECTS	CM	21	TD	21	TP	6
Pré-requis							
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Circuits en régime continu (lois de Kirchhoff, dipôles passifs, dipôles actifs, théorème de Millman, théorèmes de Thévenin et Norton, théorème de superposition)</p> <p>Régimes transitoires : étude des circuits RC et RL</p> <p>Courants alternatifs : propriétés des réseaux en régime sinusoïdal, étude du courant dans un circuit RLC, impédances complexes, introduction au filtrage.</p> <p>TP : Circuits en régime continu, mesures de grandeurs électriques.</p>						
Compétences visées							

UE	Langues et culture 1						
Année	L1 CMI						
Semestre	S1						
Nombre d'Heures Présentielles	30	CM	0	TD	0	TP	0
Pré-requis	-						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Cette UE dispensée sous forme de passeports est soumise à un présentiel pour l'étudiant qui lui permettra de valider 3 ECTS.</p> <p>Langues 1 : Passeport Anglais en partenariat avec la Maison des Langues</p> <ul style="list-style-type: none"> -Test de positionnement. -Mise en place d'un parcours personnalisé. -Passeport langues de la Maison des Langues de l'UPJV qui propose de pratiquer et d'améliorer sa maîtrise de l'anglais au travers différents ateliers tels que des ateliers de conversation anglaise, des soirées à thème (Game and Movie nights), des rallyes découvertes. <p>Culture 1 : Passeport Culture en partenariat avec le service culture et création (S2C) de l'UPJV</p> <ul style="list-style-type: none"> -L'épanouissement culturel et l'ouverture d'esprit sont essentiels pour devenir un meilleur scientifique. -Prise de conscience des offres culturelles accessible à l'UPJV et à Amiens. -Participation aux manifestations du type : cinéma (Festival International du Film d'Amiens, en Novembre tous les ans), théâtre (Maison de la Culture), musique, expositions. -Rapports succinct à remettre sur ces manifestations. 						
Compétences visées	<p>Grâce à ce complément CMI l'apprenant renforcera dès l'entrée en L1 ses fondamentaux et sa pratique de l'anglais en fonction de son niveau.</p> <p>Ouverture d'esprit à une culture générale non scientifique.</p> <p>Prise de conscience du tissu culturel de la région.</p> <p>Epanouissement culturel.</p>						

UE	Intégration						
Année	L1 CMI						
Semestre	S1						
Nombre d'Heures Présentielles	30	CM	0	TD	0	TP	0
Pré-requis	-						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Cette UE se destine à créer un lien particulier entre les étudiants de la promotion CMI, mais également une relation privilégiée entre cette promotion et leurs encadrants, et finalement entre les apprenants et le cadre géographique de la formation, à savoir Amiens, sa région et ses acteurs économique-culturels.</p> <p>A la découverte de Jules Verne : Amiens ville de Jules Verne : en effet la dernière demeure de Jules Verne se trouve à Amiens, ainsi que la Maison Jules Verne. -L'apprenant CMI sera amené à visiter ces lieux forts en histoire et en culture. Au travers de ces visites une intégration de la promotion CMI sera initiée. -Par la suite, l'apprenant sera amené à développer ses connaissances sur l'œuvre littéraire de Jules Verne et à commenter la science développée dans ses œuvres. -Science support de la littérature ou littérature support pour la science.</p> <p>Fête de la Science : Cette manifestation annuelle est un moment de vulgarisation important pour la Chimie amiénoise, organisé par l'Institut de Chimie de Picardie vers les écoliers et le grand public. -participation aux stands de la Fête de la Science. -Rencontre avec le grand public. -Efforts de vulgarisations de concepts de chimie simples -chimie amusante. -Cuisine moléculaire.</p> <p>Approche ludo-éducative de la stratégie : Le cadre en entreprise ou le chercheur en laboratoire est sans cesse amené à faire des choix et à prendre des décisions stratégiques dans son métier. -Par une approche ludique (intervention d'un professionnel amiénois) prise de conscience du dilemme du "choix" et mise en place d'une stratégie à différents termes (court, moyen, long).</p>						
Compétences visées	Créer un esprit de promotion soudée entre les apprenants CMI. Aider à l'intégration de l'apprenant à l'université et à Amiens Développer sa culture littéraire Développer son esprit critique vis à vis de la littérature et de la science Participer à une manifestation de vulgarisation scientifique Découvrir par une approche ludique la stratégie et au-delà la nécessité de faire des choix et comment faire ces choix						

UE	UE transverse S2						
Année	L1						
Semestre	S2						
Nombre d'Heures Présentielles	34 6 ECTS	CM	0 0 0	TD	20 4 10	TP	0 0 0
Pré-requis	aucun						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Cette UE est subdivisée en 3 Eléments Constitutifs (EC)</p> <p>1) Anglais (CM : 0h, TD : 20h, TP : 0h): Renforcement des compétences langagières en production orale et écrite, de façon progressive sur chacun des semestres de la licence. Entraînement dans les domaines de la compréhension du discours anglais authentique (écrit et oral), de la prise de parole ponctuelle en anglais, et de la production écrite en anglais. - Préparation au type d'exercices du CLES 1</p> <p>2) IROBU (CM : 0h, TD: 4h, TP :0h) Documentations bibliographiques</p> <p>3) Expression écrite (CM : 0h, TD: 10h, TP: 0h) (remédiation en grammaire et en orthographe) en lien avec la documentation et le Numérique " : mener une recherche et une veille d'information"</p>						
Compétences visées	<p>1) acquisition des compétences en expression, techniques de compréhension de l'anglais authentique.</p> <p>2) maîtriser les outils de recherche bibliographique</p> <p>3) améliorer ses compétences en français (notamment en orthographe et en grammaire</p>						

UE	Probabilités et statistiques						
Année	L1						
Semestre	S2						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	12	TD	18	TP	
Pré-requis	aucun						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Le but de cette UE est d'introduire les éléments de probabilités et de statistiques qui pourront être utilisés ou approfondis en L2 et L3, en privilégiant les applications scientifiques liées au programme de licence.</p> <p>Les points suivants seront abordés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vocabulaire de la statistique. Statistique descriptive à une et deux variables : représentations graphiques, paramètre de position et de dispersion. Droite de régression des moindres carrés. - Introduction au calcul des probabilités. Probabilité conditionnelle. Indépendance. - Notions de variables aléatoires réelles discrètes et à densité. Moments. Lois usuelles (dont Binomiale, Poisson, Normale). Approximation de la Binomiale par la Normale, théorème central-limite. 						
Compétences visées	Disposer des notions de probabilités et statistiques nécessaires à tout étudiant se destinant à une carrière scientifique ou technique						

UE	Les équilibres chimiques en solution aqueuse						
Année	L1						
Semestre	S2						
Nombre d'Heures Présentielles	28h 3 ECTS	CM	12	TD	16	TP	0
Pré-requis	UEs du semestre 1 : <ul style="list-style-type: none"> • Réaction chimique et son contrôle (fonctions thermodynamiques de base, constantes d'équilibres) • Les Entités chimiques (souhaité mais non indispensable) 						
Résumé succinct du contenu	I. Les équilibres acido-basiques, les solutions tampons II. Les équilibres de solubilité III. Les équilibres d'oxydo-réduction IV. Applications						
Compétences visées	Maîtriser les bases théoriques des équilibres chimiques en solutions pour pouvoir les appliquer dans les divers domaines de la chimie.						

UE	La molécule organique en 3D						
Année	L1						
Semestre	S2						
Nombre d'Heures Présentielles	28	CM	10	TD	18	TP	0
Pré-requis	Maîtrise de l'atomistique Maîtrise de la représentation en 2D						
Résumé succinct du contenu (plan)	La représentation des molécules en 3D Les isoméries conformationnelles Stéréoisoméries optiques et géométriques Les effets électroniques inductifs et mésomères						
Compétences visées	Maîtriser les structures spatiales et électroniques des molécules organiques.						

UE	Outils pour l'expérimentation en chimie						
Année	L1						
Semestre	S2						
Nombre d'Heures Présentielles	28 3 ECTS	CM	10	TD	0	TP	18
Pré-requis	UE de L1S1 en Chimie						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Les Cours Magistraux de cette UE aborderont des notions i) d'Hygiène et Sécurité ainsi que des bonnes pratiques en laboratoire (4h), ii) de calculs d'erreurs (4h) et enfin iii) de traitements de données à l'aide d'outils informatiques (2h)</p> <p>Pour chaque TP, les notions vues en CM seront appliquées.</p> <p>TP1 : intro (dilution, préparation de solution, pesée, %massique, %molaire, pureté, lecture d'étiquette, etc...)</p> <p>TP2 : Thermochimie</p> <p>TP3 : Acide-base</p> <p>TP4 : Solubilité</p> <p>TP5: Redox</p> <p>TP6: Bilan</p>						
Compétences visées	Connaitre et respecter les règles de bonnes pratiques en laboratoire						

UE	Macromolécules et fonctions biologiques						
Année	L1						
Semestre	S2						
Nombre d'Heures Présentielles	56 6 ECTS	CM	28	TD	22	TP	6
Pré-requis	UE L1S1 De la molécule à la cellule						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p><i>Aspects moléculaires des glucides et des protides.</i> <i>Réplication et expression du matériel génétique, traduction.</i></p> <p>Les glucides : structures et propriétés des oses, des monosaccharides aux polysaccharides. Les protides : structures et propriétés, des acides aminés aux protéines. Mécanismes de la réplication, la transcription et la traduction.</p> <p>TP Condensation et expression de l'ADN chez les eucaryotes. TP Identification et dosage de biomolécules.</p>						
Compétences visées	<p>Identification des glucides et des protides et de leurs représentations significatives. Connaissance des mécanismes de base de la transmission et de l'expression du matériel génétique.</p>						
Equipé pédagogique	<p>Valérie LEFEBVRE et Isabelle GOSSELIN (responsables UE) Caroline ANSELME et Corinne PAU-ROBLOT</p>						
Modalités de contrôle des connaissances	<p>Contrôle continu Examen écrit</p>						

UE	Génétique						
Année	L1						
Semestre	S2						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	10	TD	18	TP	0
Pré-requis	Aucun						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p><i>Acquisition des bases fondamentales en génétique.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Méiose et brassage génétique - Génétique Mendélienne - Interactions de gènes - Liaison au sexe et létalité - Cartographie génétique fondamentale <p>Les travaux dirigés seront centrés sur la résolution d'exercices de génétiques sur les différents thèmes abordés en cours avec une attention plus particulière sur la génétique Mendélienne et la cartographie.</p>						
Compétences visées	<p>Maîtrise des bases de la transmission de l'hérédité. Introduire l'expérimentation scientifique afin d'appréhender la réflexion et la résolution de problèmes scientifiques</p>						
Equipe pédagogique	<p>Responsable : A. Beaujean (MC, 66) O. Van Wuytswinkel (Pr, 66), V. Lefebvre (MC, 66), F. Sénéchal (MC, 66), R. Dauwe (MC, 66)</p>						
Modalités de contrôle des connaissances	<p>Session 1 : écrit Session 2 : écrit</p>						

UE	Outils Physiques						
Année	L1						
Semestre	S2						
Nombre d'Heures Présentielles	28 3 ECTS	CM	14	TD	14	TP	0
Pré-requis	Aucun						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p><i>Acquérir les bases nécessaires pour déterminer les caractéristiques de montages électriques simples en régime continu</i></p> <p><i>Acquérir les bases nécessaires pour comprendre le fonctionnement de différents appareils optiques.</i></p> <p>Circuits en régime continu (définition des grandeurs électriques, caractéristiques des dipôles passifs de type conducteur ohmique ou condensateur, étude de la charge ou de la décharge d'un condensateur, lois de Kirchhoff, montage diviseur de tension, montage diviseur de courant)</p> <p>Propagation de la lumière dans un milieu matériel (Indice de réfraction d'un milieu, principe de Fermat, lois de Snell-Descartes, applications : fibres optiques, mirages)</p> <p>Systèmes centrés (définitions et fondements de l'optique géométrique, les lentilles minces, associations de plusieurs éléments)</p> <p>L'oeil et le microscope (description et fonctionnement : qualité, puissance et grossissement d'un système optique)</p>						
Compétences visées	<p>Capacité à réaliser des montages électriques simples et à en déterminer les caractéristiques principales.</p> <p>Connaissance de l'optique géométrique de base permettant de comprendre le fonctionnement de la plupart des instruments optiques.</p>						

UE	Introduction à la thermodynamique						
Année	L1						
Semestre	S2						
Nombre d'Heures Présentielles	28 3 ECTS	CM	12	TD	16	TP	0
Pré-requis							
Résumé succinct du contenu (plan)	<p><i>L'objectif de l'UE est d'acquérir les notions de base en thermodynamique macroscopique. L'accent sera porté sur les concepts fondamentaux de la thermodynamique et sur la méthodologie propre à cette discipline (apprendre à définir un système, à effectuer un bilan énergétique, un bilan entropique en commençant par des problèmes académiques pour aller progressivement vers les applications.</i></p> <p>Notion de calorimétrie et de thermométrie. Notion de gaz parfait. Premier principe : fondement et applications. Deuxième principe : notion d'entropie. Application du deuxième principe aux machines thermiques.</p>						
Compétences visées							

UE	Optique géométrique						
Année	L1						
Semestre	S2						
Nombre d'Heures Présentielles	28 3 ECTS	CM	12	TD	16	TP	0
Pré-requis							
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Principe de Fermat et établissement de la relation de Snell-Descartes. Prismes.</p> <p>Formation des images en optique géométrique. Définition des systèmes optiques. Images et objets, espaces images et objets, réalité, virtualité Stigmatisme rigoureux et approché, surfaces stigmatiques. Conservation spatiale du stigmatisme. Approximation de Gauss. Dioptries et miroirs étudiés à partir du dioptre sphérique.</p> <p>Propriétés générales des systèmes centrés dans l'approximation de Gauss. Systèmes dioptriques à foyers. Systèmes dioptriques afocaux. Association de systèmes centrés (microscope, télescope...). Association de systèmes dioptriques. Systèmes catadioptriques à foyers et afocaux. Lentilles épaisses. Lentilles minces.</p>						
Compétences visées							

UE	Physique expérimentale S2						
Année	L1						
Semestre	S2						
Nombre d'Heures Présentielles	19 3 ECTS	CM	0	TD	4	TP	15
Pré-requis							
Résumé succinct du contenu (plan)	Rédaction d'un compte-rendu, Analyse dimensionnelle, Ajustement linéaire TP optique : Principe de Fermat, Lentilles minces, Prismes TP Thermodynamique : Calorimétrie, lois des gaz parfaits						
Compétences visées							

UE	Analyse Réelle appliquée						
Année	L1						
Semestre	S2						
Nombre d'Heures Présentielles	28 3 ECTS	CM	12	TD	16	TP	0
Pré-requis							
Résumé succinct du contenu (plan)							
Compétences visées							

UE	Stage découverte en entreprise						
Année	L1 CMI						
Semestre	S2						
Nombre d'Heures Présentielles	6 ECTS	CM	0	TD	0	TP	0
Pré-requis	-						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>En accord avec l'équipe encadrante et en particulier son tuteur, l'apprenant devra réaliser les démarches : i-prospection, ii-démarchage, iii-CV et 1v-lettre de motivation ; afin de réaliser un stage de découverte du monde professionnel en entreprise.</p> <p>Ce stage se doit dans la mesure du possible, d'être en accord avec son Projet Professionnel Personnalisé mis en place lors du premier semestre.</p>						
Compétences visées	<p>Prospection et démarchage Découverte du monde de l'entreprise Insertion dans une équipe Savoir faire et savoir être en entreprise Affinement du PPP de l'apprenant</p>						

Licence 2^{ème} Année

Semestre 3						
UE	CM	TD	TP	Total h	ECTS	Descriptif
Tronc commun						
UE transverse S3				40	6	Page 32
Anglais	0	20	0	20		
Méthodologie S3	0	20	0	20		
Cristallochimie	24	24	12	60	6	Page 33
Réactivité de la molécule organique 1	24	24	12	60	6	Page 34
UEs d'orientation Chimie						
Méthodes spectroscopiques	10	12	8	30	3	Page 35
Chimie expérimentale 1	0	0	30	30	3	Page 36
Mise en œuvre raisonnée des équilibres chimiques	10	14	6	30	3	Page 37
Outils Mathématiques et Physique	15	15	0	30	3	Page 38
UEs d'orientation Biologie						
Physiologie végétale	14	6	10	30	3	Page 39
Communications cellulaires	14	7	9	30	3	Page 40
Structure et adaptation des plantes	16	4	10	30	3	Page 41
Biochimie expérimentale	6	8	16	30	3	Page 42
Langues et culture 2						Page 43
Introduction au droit et à la gestion						Page 44

Semestre 4						
UE	CM	TD	TP	Total h	ECTS	Descriptif
Tronc commun						
UE transverse S4				64	6	Page 45
Anglais	0	20	0	20		
Méthodologie S4	0	14	0	14		
Cycle de conférences scientifiques	0	20	0	20		
Les diagrammes de phase	24	24	12	60	6	Page 46
Réactivité de la molécule organique 1	24	24	12	60	6	Page 47
UEs d'orientation Chimie						
Synthèse inorganique et minérale	12	10	8	30	3	Page 48
Chimie des glucides et développement durable	12	10	8	30	3	Page 49
Chimie des éléments et environnement	14	12	4	30	3	Page 50
Chimie expérimentale 2	0	0	30	30	3	Page 51
UEs d'orientation Biologie						
Fonctionnement de la cellule eucaryote	18	6	6	30	3	Page 52
Métabolisme glucidique	12	14	4	30	3	Page 53
Enzymologie	12	10	8	30	3	Page 54
Génétique moléculaire	14	12	4	30	3	Page 55
Projet Documentaire Lab/PF/Ent.						Page 56

UE	UE transverse S3						
Année	L2						
Semestre	S3						
Nombre d'Heures Présentielles	40 6 ECTS	CM	0 0	TD	20 20	TP	0 0
Pré-requis	aucun						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Cette UE est subdivisée en 2 Eléments Constitutifs (EC)</p> <p>1) Anglais (CM : 0h, TD : 20h, TP : 0h): Renforcement des compétences langagières en production orale et écrite, de façon progressive sur chacun des semestres de la licence. - Entraînement dans les domaines de la compréhension du discours anglais authentique (écrit et oral), de la prise de parole ponctuelle en anglais, et de la production écrite en anglais. - Préparation au type d'exercices du CLES 1</p> <p>2) PPE (CM : 0h, TD: 20h, TP :0h) Conception de CV, lettre de motivation</p>						
Compétences visées	<p>1) acquisition des compétences en expression, techniques de compréhension de l'anglais authentique.</p> <p>2) avoir les outils pour faciliter l'insertion professionnelle</p>						

UE	Cristallochimie						
Année	L2						
Semestre	S3						
Nombre d'Heures Présentielles	60 6 ECTS	CM	24	TD	24	TP	12
Pré-requis	Bases de Chimie Générale et Inorganique. Notions de liaisons chimiques et de géométrie des molécules						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Relations entre structures cristallines et propriétés physicochimiques</p> <p>1) Eléments de symétrie d'une molécule et notion de groupe ponctuel de symétrie</p> <p>2) Notions de cristallographie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nœuds et réseaux, mailles, systèmes cristallins, réseaux de Bravais - Symétrie dans les cristaux et notions de groupes d'espaces, tables internationales de cristallographie <p>3) Les cristaux monoatomiques et les alliages :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les métaux purs : description des empilements de type ABAB et ABCA, structures cfc, cc, cs, hc et autres) et des interstices disponibles - Les « alliages » (solutions solides par substitution et par insertion) <p>4) Les cristaux ioniques : description de quelques structures types : NaCl, CsCl, ZnS, CaF₂, TiO₂ rutile, spinelle, pérovskite</p> <p>5) Propriétés physicochimiques des grandes familles de matériaux</p> <p>Techniques d'analyses par Diffraction des Rayons X</p> <p>1) Production des Rayons X et interaction rayonnement-matière</p> <p>2) Plans réticulaires</p> <p>3) Diffraction des rayons X, loi de Bragg, facteur de structure, diagrammes de diffraction de poudres, applications</p>						
Compétences visées	<p>Savoir retrouver les éléments et opérations de symétrie ponctuelle d'une molécule ou d'une maille cristalline.</p> <p>Savoir décrire une structure cristalline. Savoir lire les Tables Internationales de Cristallographie et les exploiter pour comprendre ou dessiner une structure cristalline.</p> <p>Connaître les appareillages utilisés pour la diffraction des rayons X et savoir exploiter les données issues des acquisitions.</p>						

UE	Réactivité de la molécule organique 1						
Année	L2						
Semestre	S3						
Nombre d'Heures Présentielles	60 6 ECTS	CM	24	TD	24	TP	12
Pré-requis	Théorie VSEPR et les structures de Lewis, isoméries, mésoméries, les effets électroniques sur les molécules organiques, les réactions acide-base au sens de Brönsted et les notions de nucléophilie-électrophilie.						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>1. Propriétés et réactivités des dérivés organiques : une étude des propriétés et de la réactivité de grandes familles de molécules organiques et leurs voies de synthèse seront menées. La sélectivité des transformations (régio- et stéréosélectivité) sera appréhendée. Après avoir décrit les différents types de réactions chimiques organiques, l'étude se portera sur les familles suivantes :</p> <p>1.1 : Les alcanes et cycloalcanes 1.2 : Les alcènes 1.3 : Les alcynes 1.4 : Les dérivés du benzène 1.5 : Les dérivés halogénés</p> <p>2. Extraction liquide/liquide Après avoir décrit les propriétés de solvants usuellement utilisés en synthèse organique, la solubilité des molécules organiques dans ces solvants sera abordée. La notion de coefficient de partage sera expliquée et mis à profit. L'extraction liquide/liquide de molécules organiques sera explicitée.</p>						
Compétences visées	<p>Après avoir acquis les notions fondamentales de la synthèse organique autour des grandes familles de composés, l'apprenant est capable de comprendre et de prévoir les transformations chimiques les plus significatives impliquant les fonctions organiques principales.</p> <p>L'apprenant sera capable de choisir le solvant optimal pour réaliser l'extraction liquide/liquide d'une molécule donnée en fonction de sa nature et de ses propriétés. Il sera également capable de prévoir le partage de cette molécule dans les solvants usuels.</p>						

UE	Méthodes spectroscopiques						
Année	L2						
Semestre	S3						
Nombre d'Heures Présentielles	30	CM	10	TD	12	TP	8
Pré-requis	Fondements de base en chimie générale (e.g. dualité onde-corpuscule,...)						
Résumé succinct du contenu (plan)	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Introduction aux méthodes spectroscopiques ✚ Spectroscopie Infrarouge (IR) – notions de spectroscopie Raman <ul style="list-style-type: none"> i – Origine et description du rayonnement IR /Complémentarité IR - Raman ii – Modèle du vibreur : l'oscillateur harmonique iii – Niveaux énergétiques et règles de sélection – spectres de rotation/vibration vs. spectres de vibration iii – Descriptif des différents modes de vibration iv – Instrumentation/techniques d'examen – Echantillonnage ✚ Absorption atomique/Emission de flamme <ul style="list-style-type: none"> i – Dispositifs expérimentaux et principe général ii – Instrumentation (lampes, ...) ii – Protocoles en analyse qualitative/quantitative iii – Propriétés des flammes – loi de Maxwell-Boltzmann iv – Interférences spectrales et chimiques/Ionisation ✚ Fluorescence X <ul style="list-style-type: none"> i – Principe de fonctionnement/Sources ii - Nomenclature simplifiée des transitions de fluorescence X et règles de sélection iii - Taux d'absorption des rayons X par la matière – Densimétrie X iv – Appareil à dispersion d'énergie/dispersion de longueur d'onde 						
Compétences visées	<p>Fondements de base en analyse des composés par spectroscopie Infrarouge (permettant d'utiliser par la suite, au cours d'une UE ultérieure, une étude systématique par reconnaissance des groupements fonctionnels), analyse élémentaire par absorption atomique/émission de flamme/Fluorescence X</p> <p>Mise en œuvre expérimentale : TP en spectroscopie Infrarouge et en spectroscopie d'absorption atomique</p>						

UE	Chimie Expérimentale 1						
Année	L2						
Semestre	S3						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	0	TD	0	TP	30
Pré-requis	UEs de chimie de L1						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Cette UE exclusivement sous forme travaux pratiques se décline en deux parties :</p> <p><u>Partie Chimie Organique :</u> Au cours de ces séances de TP, seront abordées les techniques de base en synthèse organique (extraction liquide/liquide, recristallisation, ...)</p> <p><u>Partie Chimie Inorganique :</u> Au cours de ces séances de TP seront abordées les différentes méthodes de synthèse et d'analyses inorganiques en solution.</p>						
Compétences visées	Connaître les techniques de base de synthèse organique et inorganique						

UE	Mise en œuvre raisonnée des équilibres chimiques						
Année	L2						
Semestre	S3						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	10	TD	14	TP	6
Pré-requis	UEs de L1 Chimie (souhaitées mais non indispensables) <ul style="list-style-type: none"> • Réaction chimique et son contrôle (fonctions thermodynamiques de base, constantes d'équilibres) • Les Entités chimiques • Les équilibres chimiques en solution aqueuse • De l'atome à la liaison • La molécule organique en 2D • La molécule organique en 3D 						
Résumé succinct du contenu	I. Etudes des équilibres chimiques en solution aqueuse : influence de l'acido-basicité sur la solubilité et le pouvoir oxydo-réducteur. Quelques applications : calcaire, corrosion, ... II. Les équilibres chimiques en chimie organique : thermodynamique vs cinétique <ul style="list-style-type: none"> • La réaction d'estérification • Les équilibres céto-énoliques 						
Compétences visées	Prévision et compréhension des réactions chimiques						

UE	Outils Mathématiques et physiques						
Année	L2						
Semestre	S3						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	15	TD	15	TP	0
Pré-requis	L1S1 : Méthodes et techniques de calculs L1S2 : Probabilités et statistiques						
Résumé succinct du contenu	Maîtriser les outils Mathématiques et Physiques pour chimiste La moitié de l'UE sera consacrée aux outils mathématiques et l'autre moitié aux outils physiques						
Compétences visées							

UE	Physiologie végétale						
Année	L2						
Semestre	S3						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	14	TD	6	TP	10
Pré-requis	Connaître les particularités de la cellule végétale, la circulation de l'eau au sein d'une plante.						
Résumé succinct du contenu	<p><i>Description de la nutrition du végétal dans sa spécificité.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La lumière en tant que source d'énergie (nutrition carbonée /photosynthèse/respiration/cheminement des photoassimilats) et molécule signal (photomorphogenèse) - La nutrition azotée de la plante avec en particulier la description de la réduction des nitrates <p>Les différents thèmes pré-cités feront l'objet d'une analyse de documents et d'expérimentations.</p>						
Compétences visées	Comprendre l'implication de la lumière dans la croissance et le développement de la plante avec en particulier comment la plante autotrophe élabore sa matière organique à partir du CO ₂ , de l'eau et des minéraux.						
Equipe pédagogique	Responsable : C. Rayon (MC, 66) F. Gillet (Pr, 66), J-M. Domon (MC, 66), S. Bouton (MC, 66)						
Modalités de contrôle des connaissances	Session 1 : contrôle continu et examen écrit Session 2 : écrit						

UE	Communications cellulaires						
Année	L2						
Semestre	S3						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	14	TD	7	TP	9
Pré-requis	Connaissances en Biologie Cellulaire, Physiologie Animale, Physiologie de la Reproduction.						
Résumé succinct du contenu	<p>L'étude de la communication cellulaire se déroulera à deux niveaux : les signaux électriques concernant les cellules excitables et les signaux chimiques concernant les cellules non-excitables.</p> <p><u>Concernant les cellules excitables, les notions suivantes seront abordées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Échanges membranaires et excitabilité cellulaire : diffusion, transporteurs membranaires, pompes, récepteurs et canaux ioniques. - Notion de potentiel de membrane (potentiel d'équilibre, définition du courant ionique et son rôle dans le maintien du potentiel de repos, canaux de fuite). - Propriétés biophysiques de la membrane plasmique (définition des constantes du temps et d'espace, d'une résistance et de la capacité membranaire au niveau physiologique) - Potentiel d'action (exemple d'un potentiel d'action cardiaque et nerveux : rôle des canaux ioniques). <p><u>Concernant les cellules non-excitables, le programme sera composé :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - de l'étude des différentes modalités de communication cellulaire : par contact direct, locale ou à distance. - de la présentation des différentes familles de molécules servant à la communication cellulaire (excitables comme non-excitables) - d'une approche des différentes stratégies permettant la perception d'un signal ainsi que la caractérisation de ces signaux cellulaires. Il sera ainsi abordé les notions de récepteurs (structures, spécificité, saturation, compétition), de voies de signalisations intracellulaires (introduction de la notion de seconds-messagers) permettant l'établissement de la réponse cellulaire à un stimulus. - de la caractérisation des processus de contrôle de la réponse cellulaire (voies de rétrocontrôle) 						
Compétences visées	Les connaissances apportées par ce module permettront de comprendre les mécanismes de réponse et leur régulation tant au niveau cellulaire, d'un organe et enfin d'un organisme complet.						
Equipe pédagogique	Hague Frédéric, MCU (69), responsable pédagogique. Ouadid-Ahidouch Halima, PR (66). Dhennin-Duthille Isabelle, MCU (66).						
Modalités de contrôle des connaissances	Session 1 : Examen final sur la partie théorique (coeff. 2 ; CM + TD) et note de TP (coeff. 1 ; contrôle continu). Session 2 : Examen écrit (CM + TD + TP).						

UE	Structure et adaptation des plantes						
Année	L2						
Semestre	S3						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	16	TD	4	TP	10
Pré-requis	Savoir : i) positionner les végétaux au sein de la diversité des organismes vivants, ii) caractériser une cellule végétale, iii) définir des cellules conductrices chez des plantes terrestres.						
Résumé succinct du contenu	<p><i>Présenter la lignée verte et la diversité des plans d'organisation des appareils végétatifs des Embryophytes associés à des adaptations morphologiques aux milieux terrestres.</i></p> <p>Développement adapté d'une plante à un milieu donné :</p> <ul style="list-style-type: none"> - développement des organes à partir de méristèmes - structure végétative précédant l'apparition de l'appareil reproducteur (organes et tissus fonctionnels) - diversité des organisations végétatives et fonctions associées <p>L'observation pratique des tissus non reproducteurs au sein de trois organes (tige, feuille, racine) reposera sur la variabilité des compositions des parois des cellules les constituant.</p>						
Compétences visées	<p>Etre capable de décrire l'organisation des organes d'une plante dans leur diversité fonctionnelle pour appréhender ensuite l'organisation et le devenir des plantes dans un milieu.</p> <p>Distinguer la variabilité cellulaire chez les végétaux pour appréhender tous travaux impliquant un travail à l'échelle cellulaire, ou le potentiel de bio-ressources des plantes.</p>						
Equipe pédagogique	<p>Responsable: C. Rustérucci (MC, 66)</p> <p>V. Lefebvre (MC, 66), D. Roger (MC, 66), F. Sénéchal (MC, 66)</p>						
Modalités de contrôle des connaissances	<p>Session 1 : contrôle continu et examen écrit</p> <p>Session 2 : écrit</p>						

UE	Biochimie expérimentale						
Année	L2						
Semestre	S3						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	6	TD	8	TP	16
Pré-requis							
Résumé succinct du contenu	<p><i>Cette UE a pour but de se familiariser avec la conception/mise en œuvre de protocoles expérimentaux et d'avoir une interprétation critique des résultats issus des manipulations.</i></p> <p><i>Pour cela, l'UE est centrée sur la pratique à travers des TP de purification et de caractérisation de biomolécules. Chacune de ces manipulations sera suivie par l'interprétation critique des données expérimentales afin de mieux appréhender la prise de recul par rapport à ses manipulations.</i></p> <p>Chacun des travaux pratiques fera l'objet d'une présentation détaillée en CM et les interprétations des résultats seront effectuées en TD.</p> <p>Des concepts associés à l'interprétation des données expérimentales (ex : significativité d'une valeur) seront également abordés en CM et/ou TD.</p> <p>TP Comparaison de différentes méthodes de dosage des protéines TP Détermination de la masse moléculaire d'une protéine par chromatographie d'exclusion stérique et électrophorèse TP Utilisation de l'HPLC pour la séparation de molécules biologiques TP Mise au point et application d'un dosage de sucres dans les aliments</p>						
Compétences visées	Élaboration d'un protocole expérimental et présentation scientifique des résultats et de leur analyse critique.						
Equipe pédagogique	BUCHOUX Sébastien (responsable UE) PAU-ROBLOT Corinne D'AMELIO Nicola						
Modalités de contrôle des connaissances	Contrôle continu						

UE	Langues et Cultures 2						
Année	L2 CMI						
Semestre	S3						
Nombre d'Heures Présentielles	3 ECTS	CM	0	TD	0	TP	0
Pré-requis	Langues et cultures 1						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Cette UE dispensée sous forme de passeports est soumise à un présentiel pour l'étudiant qui lui permettra de valider 3 ECTS. Les passeports mis en place lors de la L1 seront complétés lors de cette UE</p> <p>Langues 2 : Passeport Anglais niv. 2 en partenariat avec la Maison des Langues ou si besoin ouverture d'un passeport niveau 1 vers une autre langue à savoir : allemand, espagnol, italien, russe, arabe, chinois ou grec.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Poursuite du parcours personnalisé. -Passeport langues de la Maison des Langues de l'UPJV qui propose de pratiquer et d'améliorer sa maîtrise de l'anglais au travers différents ateliers tels que des ateliers de conversation anglaise, des soirées à thème (Game and Movie nights), des rallyes découvertes. -Utilisation des laboratoires de langue <p>Culture 2 : Passeport Culture niv. 2 en partenariat avec le service culture et création (S2C) de l'UPJV</p> <ul style="list-style-type: none"> -Participation aux manifestations du type : cinéma (Festival International du Film d'Amiens, en Novembre tous les ans), théâtre (Maison de la Culture), musique, expositions. -Festival de la BD d'Amiens. -Rapports succincts à remettre sur ces manifestations. -Temps d'échange culturels avec les encadrants CMI (Coffe-Cult) 						
Compétences visées	<p>Pratique de l'anglais en fonction de son niveau ou d'une autre langue si besoin</p> <p>Ouverture d'esprit à la culture</p> <p>Renforcement de la connaissance culturelle de la région.</p> <p>Epanouissement culturel.</p>						

UE	Introduction au droit et à la gestion						
Année	L2 CMI						
Semestre	S3						
Nombre d'Heures Présentielles	15	CM	15	TD	0	TP	0
Objectifs	Découvrir les sources juridiques, l'organisation judiciaire et les principaux acteurs juridiques Analyser les décisions de justice et maîtriser le traitement de cas pratiques simples						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Droit : Grandes notions de droit Sources du droit et branches du droit Règles de droit (actes et faits juridiques) Système et moyens de preuve Systèmes juridictionnels français et européen Patrimoine et biens Sujets de droit</p> <p>Gestion : Identités Approche systémique Les finalités Introduction aux principales fonctions de l'entreprise : commerciale, production et qualité, logistique, approvisionnement, ressources humaines... Les structures</p>						
Compétences visées	<ul style="list-style-type: none"> -Distinguer les différentes règles de droit -Choisir la juridiction compétente en cas de problème -Distinguer un acte d'un fait juridique et leur régime juridique -Reconnaître la valeur des preuves -Savoir appréhender les personnes juridiques et leurs principaux droits -Connaître le régime juridique des biens <p>Connaître les différentes dimensions de l'identité des organisations Connaître les caractéristiques d'un système Distinguer les différents types de finalités Appréhender les missions des différentes fonctions Identifier les caractéristiques et la structure de l'entreprise</p>						

UE	UE transverse S4						
Année	L2						
Semestre	S4						
Nombre d'Heures Présentielles	54 6 ECTS	CM	0 0 0	TD	20 14 20	TP	0 0 0
Pré-requis	Aucun						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Cette UE est subdivisée en 3 Eléments Constitutifs (EC)</p> <p>1) Anglais (CM : 0h, TD : 20h, TP : 0h): Renforcement des compétences langagières en production orale et écrite, de façon progressive sur chacun des semestres de la licence. - Entraînement dans les domaines de la compréhension du discours anglais authentique (écrit et oral), de la prise de parole ponctuelle en anglais, et de la production écrite en anglais. - Préparation au type d'exercices du CLES 1</p> <p>2) Expression Orale (CM : 0h, TD: 20h, TP :0h) (rédiger un rapport de stage + argumenter/convaincre : exposé à l'oral à partir de slides).</p> <p>3) Cycle de conférences (CM : 0h, TD : 20h, TP :0h)</p>						
Compétences visées	<p>1) acquisition des compétences en expression, techniques de compréhension de l'anglais authentique.</p> <p>2) Développer les compétences orales des étudiants via l'utilisation des outils informatiques</p> <p>3) Développer la curiosité scientifique</p>						

UE	Les diagrammes de phases						
Année	L2						
Semestre	S4						
Nombre d'Heures Présentielles	60 6 ECTS	CM	24	TD	24	TP	12
Pré-requis	Bases de Chimie Générale, de Chimie Inorganique et de Thermochimie						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Diagrammes de phases appliqués à la synthèse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qu'est-ce qu'un solide, un liquide, un gaz ? - Rappels sur les grandes fonctions énergétiques de la thermodynamique : Enthalpie, Entropie, Enthalpie libre, Energie libre. - Energies associées aux changements d'état d'un corps pur et équilibres hétérogènes de phases - Principe de l'établissement d'un diagramme de phases et méthodes expérimentales associées. - Les diagrammes d'équilibres unaires et binaires. - Utilisation raisonnée des diagrammes de phase en synthèse inorganique : purification, trempe, cristallisation, ... - Diagramme d'Ellingham et stabilités des oxydes <p>Techniques d'analyses thermiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyses thermiques gravimétrique (ATG), différentielle (ATD) et enthalpique différentielle (AED) - Détermination expérimentale d'un diagramme de phases 						
Compétences visées	<p>Comprendre les transformations de la matière. Savoir exploiter un diagramme de phases, unaire ou binaire. Savoir construire et interpréter un diagramme d'Ellingham.</p> <p>Connaître les appareillages utilisés pour chaque technique d'analyse et savoir exploiter les données issues des acquisitions.</p>						

UE	Réactivité de la molécule organique 2						
Année	L2						
Semestre	S4						
Nombre d'Heures Présentielles	60 6 ECTS	CM	24	TD	24	TP	12
Pré-requis	Les compétences acquises lors du module « Réactivité de la molécule organique 1 »						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>1. Propriétés et réactivités des dérivés organiques - suite : L'étude des propriétés et de la réactivité de grandes familles de molécules organiques et leurs voies de synthèse sera poursuivie. La sélectivité des transformations (chimio-, régio- et stéréosélectivité) sera étendue et approfondie. Les familles de composés organiques étudiées sont :</p> <p>1.1 : Les organomagnésiens et les organolithiens 1.2 : Les alcools et les thiols 1.3 : Les phénols 1.4 : Les amines 1.5 : Les aldéhydes et cétones 1.6 : Les acides carboxyliques et leurs dérivés</p> <p>2. Réalisation et analyse de spectres Infra Rouge de composés organiques L'analyse simple de molécules organiques par Spectrométrie Infra-Rouge à Transformée de Fourier sera menée. L'accent sera mis sur les différents modes de vibration et sur les bandes caractéristiques associées aux différents groupes fonctionnels organiques.</p>						
Compétences visées	<p>Après avoir acquis les notions fondamentales de la synthèse organique autour des grandes familles de composés, l'apprenant est capable de comprendre et de prévoir les transformations chimiques les plus significatives impliquant les principales fonctions organiques.</p> <p>L'apprenant sera capable pour une molécule organique usuelle, de réaliser un spectre FTIR et d'en mener une analyse simple, avec pour objectif principal la reconnaissance des groupements fonctionnels présents sur la structure carbonée.</p>						

UE	Synthèse inorganique et minérale						
Année	L2						
Semestre	S4						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	12	TD	10	TP	8
Pré-requis							
Résumé succinct du contenu (plan)							
Compétences visées							

UE	Chimie des Glucides et Développement Durable						
Année	L2						
Semestre	S4						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	12	TD	10	TP	8
Pré-requis	-stéréochimie – chimie organique : alcools et dérivés carbonylés en particulier						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>-Ce cours sera une introduction à la chimie des glucides (glycochimie). Les familles des sucres simples seront vues en détail : représentation de Fischer, Haworth, forme chaise du cycle pyranne, cycle furanne pour l'ensemble des aldoses et cétooses.</p> <p>- Les réactions simples des glucides seront abordées : protection, activation en position anomère</p> <p>- Les notions : mono-, oligo- et polysaccharides seront définies</p> <p>- Les principales sources des glucides déjà valorisées et du futur seront présentées avec les enjeux en termes de développement durable. Les principales applications des glucides comme alternatives aux produits pétrosourcés ou présentant des propriétés biologiques seront vues.</p> <p>-Les TP réalisés seront une illustration du cours (synthèse et application)</p>						
Compétences visées	<p>-Connaitre la structure de base d'un sucre simple</p> <p>-Connaitre les réactions simples des sucres et la valorisation de cette famille de composés</p>						

UE	Chimie des éléments et environnement						
Année	L2						
Semestre	S4						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	14	TD	12	TP	4
Pré-requis	Notions élémentaires d'Atomistique, de Chimie Générale, de Thermodynamique et de Cinétique.						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Il s'agit d'un cours de Chimie Inorganique descriptive centré sur les éléments des groupes 14 (en particulier Carbone et Silicium) et 15 (en particulier Azote et Phosphore). Chaque élément sera présenté dans son état naturel avec remplacement dans le contexte historique. Les propriétés atomiques des éléments seront décrites : isotopes, état naturel, propriétés atomiques, électronégativité. Les corps simples et composés (hydrogénés, oxygénés et halogénés en particulier) seront ensuite présentés : propriétés physiques, obtention, structure, propriétés chimiques, utilisation, synthèses industriels afférentes : La chimie industrielle correspondante à chaque composé d'intérêt sera ainsi introduite et commentée.</p> <p>I et II Le Carbone et le Silicium Carbone élémentaire (amorphe, graphite, diamant, fibres, fullerènes, nanotubes, graphene), Etat naturel et préparation – Les oxydes MO_2 : Dioxyde de carbone (CO_2 : gaz, solutions, carbonates) ; SiO_2 : (Quartz tridymite et cristobalite, description des silicates 0D, 1D, 2D et 3D) – Les oxydes MO : Monoxyde de carbone CO et monoxyde de silicium SiO – Hydrures, carbures, silicures, sulfures et halogénures</p> <p>III L'Azote : Elément Azote – Diazote – Nitrures – Ammoniac – Azotures – Hydrazine – Hydroxylamine – Oxydes d'azote (en particulier Nitrites) – Acide nitrique</p> <p>IV Le Phosphore : Element Phosphore – Phosphore abiotique et biotique – Phosphures – hydrures – Halogénures – Oxydes – Sulfures – Oxoacides inférieurs (acides hypo- et ortho-phosphoreux) – Oxoacides supérieurs (acide orthophosphorique, Acides pyro- poly- meta-phosphoriques) – Organophosphorés – Utilisation du phosphore (engrais en particulier)</p>						
Compétences visées	<p>Approfondissement des connaissances en Chimie Générale et en Chimie Inorganique essentiellement grâce à des cas pratiques (Exemple : synthèse de l'ammoniac).</p> <p>Eléments de Chimie Industrielle.</p>						

UE	Chimie Expérimentale 2						
Année	L2						
Semestre	S4						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	0	TD	0	TP	30
Pré-requis	UEs de chimie vues au L1 et L2S3						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Cette UE a pour but de mettre en application les notions de chimie organique et inorganique vues en L1 et en L2S3.</p> <p>2 thèmes à l'interface orga/inorga seront abordés et organisés sur 5 jours au cours du semestre.</p>						
Compétences visées	<p>Développer l'autonomie expérimentale</p> <p>S'organiser en équipe pour mener à bien un projet</p> <p>Savoir restituer des connaissances</p>						

UE	Fonctionnement de la cellule eucaryote						
Année	L2						
Semestre	S4						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	18	TD	6	TP	6
Pré-requis							
Résumé succinct du contenu	<p><i>Présentation dynamique et fonctionnelle de la cellule eucaryote, en particulier via les trafics membranaires et moléculaires et le ciblage post-traductionnel des protéines.</i></p> <p>1) Membrane plasmique : - composition, spécialisations et rôles dans les échanges avec le milieu extérieur.</p> <p>2) Dynamique du système endomembranaire (RE-Golgi-Lysosome) - compartimentation cellulaire et membranes qui définissent et caractérisent les compartiments. - séquences signal et mécanismes d'adressage. - trafic des molécules et intégration dans le métabolisme cellulaire.</p> <p>3) Mitochondries et péroxysomes : - organisation, fonctionnement, biogenèse et rôles.</p> <p>4) Relations des cellules avec leur environnement : - matrice extracellulaire et jonctions intercellulaires - rôle dans le contrôle de la régulation du cycle cellulaire et apoptose.</p> <p>5) Spécificités des cellules végétales : - plastes, vacuole, paroi et plasmodesmes - adressage des protéines vers les chloroplastes.</p>						
Compétences visées	L'organisation des cellules eucaryotes animales et végétales permettant d'appréhender la fonction des systèmes endomembranaires, des organites et des structures de surface dans le métabolisme cellulaire.						
Equipe pédagogique	Géraldine Doury, MCU, section 67 du CNU Anas Cherqui, MCU, section 67 du CNU Sophie Bouton, MCU, section 66 du CNU François Guérineau, PR, section 64 du CNU						
Modalités de contrôle des connaissances	Un examen écrit à chaque session, portant sur l'ensemble de l'enseignement dispensé.						

UE	Métabolisme glucidique						
Année	L2						
Semestre	S4						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	12	TD	14	TP	4
Pré-requis	UE L1S1 De la molécule à la cellule UE L1S2 Macromolécules et fonctions biologiques						
Résumé succinct du contenu	<p><i>Ce module est une présentation du métabolisme dans son environnement et des grandes voies métaboliques régissant celui-ci. Il s'agit de comprendre comment fonctionne « l'usine cellulaire » à travers les voies cataboliques et anaboliques des molécules glucidiques, de montrer l'unité du monde vivant, mais aussi d'illustrer l'évolution adaptative par des exemples pris dans le monde microbien, animal et végétal.</i></p> <p>Notions de base en thermodynamique, sens des réactions. Métabolisme des sucres : glycolyse, voie des pentoses-phosphates, voie d'Entner-Doudouroff, néoglucogénèse. Devenir du pyruvate : fermentations, cycle de Krebs, réactions anaplérotiques, cycle du glyoxylate. Chaîne respiratoire.</p> <p>TP L'alcool déshydrogénase, enzyme de la fermentation éthanolique</p>						
Compétences visées	Connaissance des principales voies métaboliques glucidiques						
Equipe pédagogique	GOSSELIN Isabelle (responsable UE) PAU-ROBLLOT Corinne ROSCHER Albrecht						
Modalités de contrôle des connaissances	Contrôle continu Examen écrit						

UE	Enzymologie						
Année	L2						
Semestre	S4						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	12	TD	10	TP	8
Pré-requis	UE L1S1 De la molécule à la cellule UE L1S2 Macromolécules et fonctions biologiques						
Résumé succinct du contenu	<p><i>Il s'agit de présenter les bases de l'enzymologie : reconnaissance moléculaire et cinétique.</i></p> <p>Introduction à l'enzymologie en milieu homogène Principe de la reconnaissance moléculaire entre enzyme et substrat Cinétiques enzymatiques pour l'étude des mécanismes réactionnels Coopération entre plusieurs enzymes : vers le métabolisme</p> <p>Les exemples traités en TD s'appuieront sur différents domaines du vivant aux applications industrielles.</p> <p>TP Etudes des paramètres cinétiques d'une enzyme. TP Effet d'inhibiteurs sur l'activité catalytique.</p>						
Compétences visées	Classification des enzymes. Détermination des paramètres cinétiques. Inhibition et mécanismes réactionnels.						
Equipe pédagogique	SARAZIN Catherine (responsable UE) HUSSON Eric ROSCHER Albrecht						
Modalités de contrôle des connaissances	Contrôle continu Examen écrit						

UE	Génétique moléculaire						
Année	L2						
Semestre	S4						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	14	TD	12	TP	4
Pré-requis	<ul style="list-style-type: none"> - Biochimie des acides nucléiques et des protéines - Bases de biologie cellulaire 						
Résumé succinct du contenu	<p><i>Les bases moléculaires de la génétique au travers des découvertes historiques dans ce domaine.</i> <i>Connaître les techniques de manipulation de l'ADN.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La génétique bactérienne et virale - L'ADN comme support du matériel génétique et définition du gène - Le code génétique et les mutations ; relation génotype/phénotype - Le contrôle de l'expression des gènes : l'opéron lactose - Les plasmides, leur manipulation et leur utilisation - Les enzymes de restriction et le clonage moléculaire - La PCR et ses applications - Les protéines fluorescentes et leurs utilisations <p>Réalisation d'une extraction d'ADN de plante et d'un plasmide et analyse de fragments de digestion par électrophorèse</p>						
Compétences visées	<p>Appréhender l'utilisation de la génétique moléculaire comme outil d'investigation en Biologie</p> <p>Savoir extraire, manipuler et analyser de l'ADN</p>						
Equipe pédagogique	<p>Responsable : O. Van Wuytswinkel (Pr, 66)</p> <p>F. Guérineau (Pr, 64), S. Bouton (MC, 66)</p>						
Modalités de contrôle des connaissances	<p>Session 1 : écrit</p> <p>Session 2 : écrit</p>						

UE	Projet Documentaire Lab/PF/Ent.						
Année	L2 CMI						
Semestre	S4						
Nombre d'Heures Présentielles	60	CM	0	TD	10	TP	0
Pré-requis	-						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Guidé par son tuteur et toujours en lien avec son PPP l'apprenant devra réaliser un projet documentaire complet sur le sujet de son choix en lien avec un laboratoire, une plate-forme du CMI ou une entreprise qu'il aura démarché.</p> <p>La première étape sera de déterminer avec l'aide de son tuteur un sujet de recherche bibliographique pertinent.</p> <p>Les outils de veilles bibliographiques seront présentés ainsi que les méthodologies à adopter afin de réaliser un tel exercice.</p> <p>L'apprenant gérera ensuite sa recherche et la mettra en forme pour pouvoir présenter un rapport à ses encadrant et à sa promotion.</p>						
Compétences visées	<p>Utiliser les outils de veille bibliographique</p> <p>Découverte des moteurs de recherches spécifiques de type Scifinder</p> <p>Etablir un rapport bibliographique</p> <p>Communiquer ses recherches et ses résultats</p>						

Licence 3^{ème} Année

Semestre 5						
UE	CM	TD	TP	Total h	ECTS	Descriptif
Tronc commun						
UE transverse S5				40	6	Page 58
Anglais	0	20	0	20		
Préparation à l'insertion professionnelle	0	20	0	20		
Réactivité en synthèse organique	14	16	0	30	3	Page 59
Synthèse organique 1	14	16	0	30	3	Page 60
Chimie organique expérimentale	0	0	30	30	3	Page 61
Techniques chromatographiques	12	14	4	30	3	Page 62
Parcours Chimie						
Chimie des solutions	14	12	4	30	3	Page 63
Liaisons chimiques et théorie orbitale	10	10	0	20	3	Page 64
Méthodes électrochimiques en solution	12	10	8	30	3	Page 65
Chimie inorganique expérimentale	0	0	30	30	3	Page 66
Parcours Chimie-Biologie						
Biologie moléculaire	12	10	8	30	3	Page 67
Microbiologie végétale	10	12	8	30	3	Page 68
Métabolisme protéique et lipidique	14	16	0	30	3	Page 69
Régulateur de la physiologie des plantes	15	4	11	30	3	Page 70
Langues et culture 3						Page 71
Management organisationnel et Analyse financière						Page 72

Semestre 6						
UE	CM	TD	TP	Total h	ECTS	Descriptif
Tronc commun						
UE transverse S6				20	6	Page 73
Anglais	0	20	0	20		
Stage découverte						
RMN et spectrométrie de masse	14	16	0	30	3	Page 74
Synthèse organique 2	14	16	0	30	3	Page 75
Synthèse organique 3	14	16	0	30	3	Page 76
Chimie organique expérimentale avancée	0	0	30	30	3	Page 77
Parcours Chimie						
Structures et propriétés des complexes d'éléments de transition	18	14	8	40	3	Page 78
Chimie du solide	15	15	0	30	3	Page 79
Chimie inorganique expérimentale avancée	0	0	30	30	3	Page 80
Techniques de caractérisation croisées	0	30	0	30	3	Page 81
Parcours Chimie-Biologie						
Biostatistiques	14	16	0	30	3	Page 82
Bioinformatique	15	6	9	30	3	Page 83
Pharmacologie	16	14	0	30	3	Page 84
Intégration du métabolisme humain	14	16	0	30	3	Page 85

UE	UE transverse S5						
Année	L3						
Semestre	S5						
Nombre d'Heures Présentielles	40 6 ECTS	CM	0 0	TD	20 20	TP	0 0
Pré-requis	aucun						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Cette UE est subdivisée en 2 Eléments Constitutifs (EC)</p> <p>1) Anglais (CM : 0h, TD : 20h, TP : 0h): Renforcement des compétences langagières en production orale et écrite, de façon progressive sur chacun des semestres de la licence. - Entraînement dans les domaines de la compréhension du discours anglais authentique (écrit et oral), de la prise de parole ponctuelle en anglais, et de la production écrite en anglais. - Préparation au type d'exercices du CLES 1</p> <p>2) Préparation à l'insertion professionnelle (CM : 0h, TD : 20h, TP : 0h) Approfondir sa préparation à l'IP (Questions clés pour un 1^{er} stage ou emploi, simulation d'entretien, recrutement en ligne, CV /entretien en anglais)</p>						
Compétences visées	<p>1) acquisition des compétences en expression, techniques de compréhension de l'anglais authentique.</p> <p>2) consolider les notions vues en L2S3 et les perfectionner</p>						

UE	Réactivité en synthèse organique						
Année	L3						
Semestre	S5						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	14	TD	16	TP	0
Pré-requis	Diagramme d'énergie - éléments de stéréoisomérie – représentation 2D et 3D des composés Fonctions chimiques, leurs propriétés et réactivités						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>1. Théorie HSAB Dureté-mollesse des espèces chimiques par famille. Transmission sur les sites réactionnels. Prédiction des réactions à caractère SN ou E par HSAB. Effet du solvant.</p> <p>2. SN/E La Substitution nucléophile et les différents facteurs réactionnels (intermédiaires, nucléofuge, nucléophile, solvant, mécanismes intra- et intermoléculaires...) La réaction d'élimination (les différents mécanismes ; notion de mécanisme frontière, contrôle et orientation des réactions d'éliminations...). Mécanismes réactionnels et effets électroniques. Produits/contrôle cinétique et thermodynamique.</p> <p>3. Chimie du carbonyle (cuprates, Li, magnésien) Addition des espèces nucléophiles sur les dérivés carbonyles (addition syn et anti). Modèles prédictifs avec états de transition favorisés. Utilisation de la théorie HSAB.</p>						
Compétences visées	Percevoir la réactivité d'une molécule en fonction des paramètres réactionnels et de la structure de la molécule. Proposer les structures des produits probables issus de réactions chimiques et expliquer leur formation						

UE	Synthèse organique 1						
Année	L3						
Semestre	S5						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	14	TD	16	TP	0
Pré-requis	Connaitre les fonctions chimiques, leurs propriétés et réactivités						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>1. Les orbitales frontières -approche permettant de prédire la réactivité chimique -les réactions de cycloadditions -les réarrangements sigmatropiques</p> <p>2. Name reactions Oxydation (Baeyer-Villiger, Dess-Martin periodinane, Jones, Oppenauer, Swern...) Réduction (Birch, Clemmensen, Meerwein-Ponndorf-Verley, Wolff Kishner...) Formation de la liaison C-C (Friedel Crafts, Grignard, Horner-Wadsworth-Emmons, Michaël, Mitsunobu, Reformatsky, Reimer-Tiemann, Wittig, Wurtz...) Réarrangements (Beckmann, Claisen, Cope/oxy-Cope, Favorskii, Pinacolique...)</p>						
Compétences visées	<p>Etre capable d'appréhender la réactivité via la théorie des orbitales frontières</p> <p>Connaitre les grandes réactions organiques, comprendre les mécanismes associés et leur associer leur nom.</p>						

UE	Chimie Organique Expérimentale						
Année	L3						
Semestre	S5						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	0	TD	0	TP	30
Pré-requis	UEs de Chimie organique et de chimie expérimentales depuis la L1 L3S5 Synthèse organique 1 L3S5 Réactivité en synthèse organique						
Résumé succinct du contenu (plan)	-Synthèses multi-étapes -Utilisation des techniques chromatographiques pour le suivi des réactions(CCM,HPLC,GC) et la purification des composés. -Utilisation des outils de caractérisation (UV-Visible,IR, ...)						
Compétences visées	Comprendre et appliquer la méthodologie en synthèse organique dans sa globalité.						

UE	Techniques chromatographiques						
Année	L3						
Semestre	S5						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	12	TD	14	TP	4
Pré-requis	Maîtriser la notion de polarité et de groupes fonctionnels						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>CM :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Principe et théorie de la chromatographie 2- La CCM et la chromatographie Flash 3- La chromatographie liquide haute performance 4- La chromatographie gazeuse 5- Les méthodes de dosage et l'analyse quantitative <p>TD : Résolution d'exercice sur la séparation par les différentes techniques. Etudes et analyses de chromatogrammes « bruts » en salle info.</p> <p>TP : Introduction à la chromatographie en phase gazeuse et à la chromatographie en phase liquide (découverte des appareillages)</p>						
Compétences visées	Etre capable de choisir une technique de chromatographie, d'utiliser les appareils et d'interpréter un chromatogramme.						

UE	Chimie des solutions						
Année	L3						
Semestre	S5						
Nombre d'Heures Présentielles	3 ECTS	CM	14	TD	12	TP	4
Pré-requis	Modules de Chimie (souhaité mais non indispensable) <ul style="list-style-type: none"> • Réaction chimique et son contrôle (fonctions thermodynamiques de base, constantes d'équilibres) (L1) • De l'atome à la liaison (L1) • Les Entités chimiques (L1) • Les équilibres chimiques en solution aqueuse (L1) • Outils pour l'expérimentation en chimie (L1) • Mise en œuvre raisonnée des équilibres chimiques (L2) 						
Résumé succinct du contenu (plan)	Principes mis en œuvre en chimie des solutions : rôle des équilibres de complexation et des réactions auxiliaires I. Les équilibres de complexation II. Influence des équilibres de complexation sur les phénomènes de solubilité : III. Influence des équilibres de complexation sur les équilibres oxydo-réducteurs IV. Applications						
Compétences visées	Maîtriser les réactions principales et le rôle des réactions auxiliaires pour moduler la réactivité chimique						

UE	Liaisons chimiques et théorie orbitale						
Année	L3						
Semestre	S5						
Nombre d'Heures Présentielles	20	CM	10	TD	10	TP	0
Pré-requis	Fondements de base en chimie générale (<i>e.g.</i> modèle de Lewis de la liaison covalente, recouvrement orbitalaire, hybridation...)						
Résumé succinct du contenu (plan)	Liaisons chimiques et théorie orbitale <ul style="list-style-type: none"> ✚ Introduction à la théorie de Combinaison Linéaire des Orbitales Atomiques (C.L.O.A.) et principes de construction des orbitales moléculaires (O.M.) ✚ Molécules diatomiques A_2 et AB ✚ Molécules polyatomiques non conjuguées ✚ Molécules polyatomiques conjuguées/Méthode de Hückel ✚ Molécules cycliques conjuguées/Méthode de FROST ✚ Orbitales frontières et réactivité ✚ Orbitales cristallines, bandes d'énergie, courbes de dispersion (exemple de cas unidimensionnels,...) 						
Compétences visées	Création de diagrammes d'orbitales moléculaires, hybridation, ordre de liaison, description des concepts clés concernant la compréhension de la liaison chimique de diverses catégories de molécules et lien avec la réactivité ; orbitales cristallines, courbes de dispersion, bandes d'énergie.						

UE	Méthodes électrochimiques en solution						
Année	L3						
Semestre	S5						
Nombre d'Heures Présentielles	30h 3 ECTS	CM	12	TD	10	TP	8
Pré-requis	UEs de Chimie (souhaité mais non indispensable) <ul style="list-style-type: none"> • Réaction chimique et son contrôle (fonctions thermodynamiques de base, constantes d'équilibres) (L1) • De l'atome à la liaison (L1) • Outils pour l'expérimentation en chimie (L1) • Les Entités chimiques (L1) • Les équilibres chimiques en solution aqueuse (L1) • Mise en œuvre raisonnée des équilibres chimiques (L2) 						
Résumé succinct du contenu	Introduction : Réaction électrochimique, cellule électrochimique, électrolyte, notion de conductimétrie Courbes intensité-potentiel en régime de diffusion convectif stationnaire Applications en analyse et synthèse						
Compétences visées	Compétences : maîtriser les principes et la mise en œuvre des techniques d'analyses électrochimiques Choisir les méthodes d'analyses en fonction des caractéristiques et des besoins. Mettre en œuvre un traitement pertinent des données						

UE	Chimie Inorganique Expérimentale						
Année	L3						
Semestre	S5						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	0	TD	0	TP	30
Pré-requis	UEs de Chimie inorganique et de chimie expérimentales depuis la L1						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>-Méthodologie de synthèse contrôlée : via la solution (pH et effet complexation), voie solide, voie électrochimique...</p> <p>-Caractérisation : choix des méthodes</p> <p>-Applications : mesures des propriétés physico-chimiques</p>						
Compétences visées	Comprendre et appliquer la méthodologie en synthèse inorganique dans sa globalité.						

UE	Biologie moléculaire						
Année	L3						
Semestre	S5						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	12	TD	10	TP	8
Pré-requis	<ul style="list-style-type: none"> - Biochimie des acides nucléiques et des protéines - UE de génétique moléculaire du S4 						
Résumé succinct du contenu	<p><i>Avoir une vision intégrée des mécanismes de l'expression des gènes chez les eucaryotes et de l'évolution des génomes à travers l'étude du génome humain. Connaître les techniques d'analyse de l'expression des gènes et réaliser une expérience de clonage moléculaire.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Agencement de l'ADN des eucaryotes et mécanismes de transcription - Maturation et traduction des mRNA - La diversité des activités des molécules d'ARN - Le génome humain : organisation, polymorphisme et santé, évolution - Les techniques du génie génétique et d'analyse de l'expression des gènes 						
Compétences visées	Etre capable d'appréhender sans difficulté des masters en biologie cellulaire et moléculaire						
Equipe pédagogique	François Guerineau, professeur, section 64						
Modalités de contrôle des connaissances	Examen terminal de 2 h : 50% sur la partie cours et 50% sur la partie TD/TP						

UE	Microbiologie générale						
Année	L3						
Semestre	S5						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	10	TD	12	TP	8
Pré-requis							
Résumé succinct du contenu	<p><i>Ce module présente les bases de la microbiologie qui permettront de mieux comprendre la diversité et l'importance de l'univers microbien dans la nature et les activités de l'homme.</i></p> <p>Eléments d'histoire du développement et des découvertes de la microbiologie. Place des microorganismes dans la classification phylogénétique. Anatomie des microorganismes procaryotes et eucaryotes : éléments généraux de la structure des Archées, des Bactéries et des microorganismes Eucaryotes. Techniques et méthodes de la microbiologie : la stérilisation, le travail stérile, la culture et la nutrition des microorganismes, les colorations, la microscopie. Croissance et métabolisme : formes trophiques, suivi de la croissance des microorganismes, fermentations, respirations anaérobie et aérobie, photosynthèses microbiennes. Bases de mycologie. Bases de virologie.</p> <p>TP Initiation aux techniques de base en microbiologie (stérilité, isolement, dénombrement...) TP Etude de la croissance bactérienne</p>						
Compétences visées	Connaissances du monde microbien et de sa biodiversité						
Equipe pédagogique	GOSSELIN Isabelle (responsable UE) NAVA-SAUCEDO Edmundo PAU-ROBLOT Corinne HUSSON Eric						
Modalités de contrôle des connaissances	Contrôle continu Examen écrit						

UE	Métabolisme protéique et lipidique						
Année	L3						
Semestre	S5						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	14	TD	16	TP	0
Pré-requis	UE L2S4 Métabolisme glucidique						
Résumé succinct du contenu	<p><i>Ce module est une présentation des principales voies cataboliques et anaboliques des lipides et des molécules azotées (urée, acides aminés...). Les exemples d'illustration de ces voies métaboliques seront pris dans le monde microbien, animal et végétal.</i></p> <p>Métabolisme des lipides : voies de synthèse, voies de dégradation Cycle de l'urée Assimilation de l'azote inorganique Biosynthèse des acides aminés Renouvellement des protéines Rôle régulateur des enzymes</p>						
Compétences visées	Connaissance des principales voies métaboliques des protéines et des lipides						
Equipe pédagogique	ROSCHER Albrecht (responsable UE) PAU-ROBLOT Corinne GOSSELIN Isabelle						
Modalités de contrôle des connaissances	Examen écrit						

UE	Régulateur de la physiologie des plantes						
Année	L3						
Semestre	S5						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	15	TD	4	TP	11
Pré-requis	Socle de connaissances de biologie et physiologie végétales équivalent aux deux premières années de licence universitaire Sciences de la Vie.						
Résumé succinct du contenu	<p><i>Définir et étudier le rôle des phytohormones dans la régulation des grands processus physiologiques chez les végétaux.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Métabolisme des phytohormones - Perception/transduction des signaux phytohormonaux et interactions (synergie/antagonisme) - Régulation hormonale des grands processus physiologiques <p>En pratique des effets de l'application de régulateurs de croissance chez le lin et chez le pois seront analysés. Une présentation d'un processus physiologique régulé par des phytohormones sera à réaliser à partir de documents</p>						
Compétences visées	Maîtriser les implications physiologiques des divers traitements utilisés dans les pratiques agricoles courantes						
Equipe pédagogique	Responsable : D. Roger (MC, 66) C. Rayon (MC, 66)						
Modalités de contrôle des connaissances	Session 1 : contrôle continu et examen écrit Session 2 : écrit						

UE	Langues et Cultures 3						
Année	L3 CMI						
Semestre	S5						
Nombre d'Heures Présentielles	3 ECTS	CM	0	TD	0	TP	0
Pré-requis	-						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Cette UE dispensée sous forme de passeports est soumise à un présentiel pour l'étudiant qui lui permettra de valider 3 ECTS.</p> <p>Langues 3 : Passeport Anglais niv. 3 ou ouverture d'un passeport niveau 1 ou 2 vers une autre langue à savoir : allemand, espagnol, italien, russe, arabe, chinois ou grec.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Poursuite du parcours personnalisé. -Utilisation des laboratoires de langue -TOEIC blanc -stages intensifs <p>Culture 2 : Passeport Culture niv. 3 en partenariat avec le service culture et création (S2C) de l'UPJV</p> <ul style="list-style-type: none"> -Participation aux manifestations du type : cinéma (Festival International du Film d'Amiens, en Novembre tous les ans), théâtre (Maison de la Culture), musique, expositions. -Festival de la BD d'Amiens. -Réalisation d'un projet culturel avec le S2C. -Rapports succinct à remettre sur ces manifestations. -Temps d'échange culturels avec les encadrants CMI 						
Compétences visées	<p>Pratique de l'anglais à haut niveau.</p> <p>Ouverture vers une seconde langue à l'université</p> <p>Consolidation des savoirs culturels</p> <p>Epanouissement culturel.</p>						

UE	Management organisationnel et Analyse financière						
Année	L3 CMI						
Semestre	S5						
Nombre d'Heures Présentielles	30	CM	30	TD	0	TP	0
Pré-requis	-						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Collecte et organisation des données de gestion Ecouter, comprendre les attentes de chacun des acteurs/partenaires de l'organisation Utiliser le vocabulaire technique Utiliser les outils bureautiques Organiser la recherche et le traitement de données nécessaires à la gestion</p> <p>Détermination des flux nets de trésorerie générés par un investissement Analyse de la rentabilité des investissements à partir des critères suivants : VAN, IP, DRCI et TIR Choix du moyen de financement le moins coûteux (augmentation de capital, emprunt, crédit-bail) Calcul du Taux de Revient Actuariel Brut Etablissement de plans de financement Analyse approfondie du compte de résultat (SIG retraités, ratios) Analyse approfondie du bilan (retraitements, soldes et ratios)</p>						
Compétences visées	<p>Utiliser les principaux critères de choix dans l'aide à la décision d'investissement Evaluer le coût des différentes sources de financement Etablir un plan prévisionnel de financement Analyser l'activité et la structure financière de l'entreprise Mesurer la rentabilité économique et financière d'une entreprise, appréciée en fonction du risque</p>						

UE	UE transverse S6						
Année	L3						
Semestre	S6						
Nombre d'Heures Présentielles	40 6 ECTS	CM	0 0	TD	20 20	TP	0 0
Pré-requis	aucun						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Cette UE est subdivisée en 2 Eléments Constitutifs (EC)</p> <p>1) Anglais (CM : 0h, TD : 20h, TP : 0h): Renforcement des compétences langagières en production orale et écrite, de façon progressive sur chacun des semestres de la licence. - Entraînement dans les domaines de la compréhension du discours anglais authentique (écrit et oral), de la prise de parole ponctuelle en anglais, et de la production écrite en anglais. - Préparation au type d'exercices du CLES 1</p> <p>2) Stage Le but de cet EC est de faire découvrir aux étudiants soit l'environnement de l'entreprise, soit des laboratoires de recherche grâce à un stage immersif.</p>						
Compétences visées	<p>1) acquisition des compétences en expression, techniques de compréhension de l'anglais authentique.</p> <p>2) recherche de stage, mise en avant des ses compétences, autonomie en situation réelle</p>						

UE	RMN et Spectrométrie de masse						
Année	L3						
Semestre	S6						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	14	TD	16	TP	0
Pré-requis	Connaitre les différentes familles de molécules organiques et savoir les représenter						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>Spectrométrie de masse (CM 4h, TD 4h) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principes de base, sources IE, IC et ESI, notion d'amas isotopique et introduction à la fragmentation. <p>Résonance magnétique nucléaire (CM 10h, TD 12h) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principes de base, le déplacement chimique en RMN du proton et l'influence des effets électroniques inductifs et mésomères, effet des courants de cycle, le couplage scalaire et la multiplicité des signaux. - Application à l'analyse de spectres RMN du proton. - Introduction à la RMN du carbone et à la RMN 2D (COSY, Corrélation carbone-proton, Dept) : principes et exemples de lectures. 						
Compétences visées	Savoir attribuer un spectre de masse et un spectre RMN de molécules simples. Savoir identifier la formule développée d'un composé simple à partir de son spectre de masse et de ses spectres RMN.						

UE	Synthèse organique 2						
Année	L3						
Semestre	S6						
Nombre d'Heures Présentielles	30	CM	14	TD	16	TP	0
Pré-requis	<p>Maîtriser les structures spatiales et électroniques des molécules organiques</p> <p>Connaitre les fonctions chimiques, leurs propriétés et réactivités</p>						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>1. Stéréoisomérie Configuration absolue (R, S). Atome et molécules chirales. Centre, axe et plan de chiralité. Carbone pseudo-asymétrique. Carbone, atome ou groupes d'atomes pro-chiraux. Relation de stéréoisomérie entre les molécules. Les faces Si/Ré. Atomes et groupes d'atomes homotopiques, énantio/diastéréotopes. Stéréosélectivité et stéréospécificité. Résolutions de racémiques.</p> <p>2. Substitution Nucléophile aromatique Complexe de Wheland, diagramme d'énergie, effet M/I sur l'orientation (régiosélectivité), impact du nucléophile, les grandes réactions dans la S_NAr (nitration, diazonium, sulfonation, halogénéation, formation de liaison C-C).</p> <p>3. Réactions radicalaires Les différents types de radicaux seront abordés ainsi la stabilité de ces derniers. Les termes de radicaux capto-datifs et persistants permettront d'introduire différents types de réactions radicalaires telles que les réactions de chaînes, les halogénations, la réaction de Barton, les réductions par les dérivés stanneux. Enfin les réactions créant des centres stéréogénéniques seront étudiées.</p>						
Compétences visées	<p>Maîtriser les règles de stéréoisoméries permettant de décrire les composés organiques.</p> <p>Appréhender la réactivité du noyau aromatique</p> <p>Obtention des bases de la chimie radicalaire. Initiation aux réactions photochimiques et à la polymérisation. Appréhension du potentiel des réactions radicalaires.</p>						

UE	Synthèse organique 3						
Année	L3						
Semestre	S6						
Nombre d'Heures Présentielles	30	CM	14	TD	16	TP	0
Pré-requis	Chimie Organique L2						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>1. Chimie des hétérocycles Une présentation des différentes familles d'hétérocycles aromatiques et non aromatiques avec leurs particularités physico-chimiques (densités électroniques, basicités, nucléophilies) sera réalisée. Les différentes voies de synthèse classiques de composés hétérocycliques seront énoncées et les mécanismes impliqués détaillés. Un accent sera porté sur la préparation, les propriétés et la réactivité des imines.</p> <p>2. Chimie des biomolécules Les acides aminés et les peptides Les nucléotides et les nucléosides Les différentes voies de synthèse (incluant les mécanismes impliqués) et la réactivité de ces composés seront énoncées.</p>						
Compétences visées	<p>Après avoir acquis les notions fondamentales de la chimie hétérocyclique à partir des grandes familles d'hétérocycles, l'apprenant est capable de prévoir leur réactivité et d'envisager une voie de leur synthèse à partir de réactions les plus significatives en chimie des hétérocycles.</p> <p>L'apprenant aura également acquis la connaissance de la chimie des acides aminés, des peptides et des dérivés nucléosidiques.</p>						

UE	Chimie Organique Expérimentale avancée						
Année	L3						
Semestre	S6						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	0	TD	0	TP	30
Pré-requis	UEs de chimie organique et chimie expérimentale depuis la L1 UEs de techniques de caractérisation (UV/Vis, IR, RMN, Chromatographie, Spectrométrie de masse, ...) UEs transversales depuis la L1 (notamment Anglais et Expression Orales et écrite)						
Résumé succinct du contenu (plan)	A partir de recherches documentaires (type publication scientifiques) personnelles autour de thèmes ciblés, les étudiants devront mettre en place des protocoles de synthèses et des analyses appropriées afin de caractériser des matériaux organiques.						
Compétences visées	Savoir faire des recherches documentaires Savoir utiliser les bases de données et les moteurs de recherche scientifiques. Savoir utiliser les différentes voies de synthèses organiques. Rédiger un rapport scientifique Gestion du temps de travail Maîtriser les méthodes d'analyses en fonction des besoins						

UE	Structures et Propriétés des Complexes des éléments de métaux de transition						
Année	L3						
Semestre	S6						
Nombre d'Heures Présentielles	40 3 ECTS	CM	18	TD	14	TP	8
Pré-requis	-atomistique, liaison chimique, théorie des groupes appliquée à la chimie, tableaux de caractères, bases, représentations réductibles et irréductibles.						
Résumé succinct du contenu (plan)	<p>I Introduction, nomenclature des complexes</p> <p>II Théorie de la liaison de valence de Pauling : hybridation et propriétés magnétiques</p> <p>III Théorie du Champ cristallin, groupes Oh, Td et D4h</p> <p>IV Théorie des Orbitales Moléculaires diagrammes énergétiques avec : liaisons π et σ pour les complexes de symétrie Oh, Td et D4h</p> <p>IV Micro-états électroniques, termes Spectroscopiques : Diagrammes de Tanabe Sugano.</p> <p>VI Spectroscopie UV-visible : transitions électroniques, règles de sélection de symétrie, de spin et couplage vibro-nique.</p> <p>VII Propriétés Optiques des Complexes, groupes ponctuels Oh et Td Méthode de symétrie décroissante pour les complexes des groupes D4h, C4v, D3, C3v, C2v. Spectres polarisés.</p>						
Compétences visées	-Rendre compte de la structure, des propriétés optiques et magnétiques des complexes. Interpréter les Spectres UV-visible des complexes des métaux de transition.						

UE	Chimie du solide						
Année	L3						
Semestre	S6						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	15	TD	15	TP	0
Pré-requis	Fondements de base en cristallographie et en liaisons chimiques – théorie orbitale						
Résumé succinct du contenu (plan)	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Introduction à la chimie des solides ✚ Procédés de synthèse – Caractéristiques des céramiques – Frittage ✚ Propriétés magnétiques <ul style="list-style-type: none"> i – Généralités sur le magnétisme ii – Les matériaux ferromagnétiques, ferrimagnétiques et antiferromagnétiques iii – Les matériaux paramagnétiques iv – Les matériaux diamagnétiques v – Le mécanisme de super échange pour les matériaux antiferro-magnétiques ✚ Conduction ionique <ul style="list-style-type: none"> i – Définitions générales : transport, conduction électrique, ... ii – Nomenclature de Kröger-Vink et règles de formation des défauts ponctuels – écriture des réactions iii – Défauts d'un composé stœchiométrique pur iv – Défauts d'un composé non stœchiométrique pur v – Evolution de la conductivité en fonction de pO_2 vi – Dopage vii – Comparaison des performances de différentes familles – critères de sélection d'électrolytes solides – dispositifs SOFC,... viii – Phénomène d'association des défauts – Lois d'Arrhenius ✚ Conduction électronique <ul style="list-style-type: none"> i - De la molécule au solide : genèse des bandes d'énergie ii – Isolant/semi-conducteur/métal iii – Propriétés des métaux iv – Propriétés des semi-conducteurs intrinsèques v – Dopage n/p des semi-conducteurs ✚ Couleur des cristaux et centres colorés, LED 						
Compétences visées	Préparation des matériaux, principales caractéristiques physico-chimiques de différentes classes de solides, compréhension des thématiques liées au magnétisme, à la conductivité ionique, électronique ou mixte, à la coloration des cristaux. Présentation de quelques applications (e.g. Solid Oxide Fuel Cells, LED, ...)						

UE	Chimie Inorganique Expérimentale avancée						
Année	L3						
Semestre	S6						
Nombre d'Heures Présentielles	30 3 ECTS	CM	0	TD	0	TP	30
Pré-requis	UEs de chimie inorganique et chimie expérimentale depuis la L1 UEs de techniques de caractérisation (UV/Vis, IR, RMN, DRX, Analyses thermiques,...) UEs transversales depuis la L1 (notamment Anglais et Expression Orales et écrite)						
Résumé succinct du contenu (plan)	A partir de recherches documentaires (type publication scientifiques) personnelles autour de thèmes ciblés, les étudiants devront mettre en place des protocoles de synthèses et des analyses appropriées afin de caractériser des matériaux inorganiques.						
Compétences visées	Savoir faire des recherches documentaires Savoir utiliser les bases de données et les moteurs de recherche scientifiques. Savoir utiliser les différentes voies de synthèses inorganiques. Rédiger un rapport scientifique Gestion du temps de travail Maîtriser les méthodes d'analyses en fonction des besoins						

UE	Techniques de caractérisation croisées						
Année	L3						
Semestre	S6						
Nombre d'Heures Présentielles	30	CM	0	TD	30	TP	0
Pré-requis	Spectroscopies UV-Vis, IR et RMN. Spectrométrie de masse. Analyse élémentaire						
Résumé succinct du contenu (plan)	Détermination de la structure d'une molécule organique (15h) : à partir de son analyse élémentaire, de son spectre de masse, de ses spectres IR, RMN ^1H et ^{13}C (voire RMN 2D), l'étudiant proposera une structure pour un composé inconnu ou confirmera une structure supposée.						
Compétences visées	Savoir utiliser et interpréter les différents types d'analyses pour la détermination ou la confirmation d'une structure.						

UE	Biostatistiques						
Année	L3						
Semestre	S6						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	14	TD	16	TP	0
Pré-requis							
Résumé succinct du contenu	<p><i>Ce module a pour but d'initier les étudiants de SVT aux biostatistiques et à l'analyse de données biologiques.</i></p> <p>1°) Statistiques descriptives (moyenne, variance, intervalle de confiance, ...) et principales distributions (binomiale, multinomiale, de Poisson, hypergéométrique, normale).</p> <p>2°) Tests paramétriques : comparaison de distributions (tests de Chi 2), comparaison de 2 moyennes (test d'écart-réduit et test t), analyse de variance à 1 critère de classification, analyse de variance à 2 critères de classification.</p> <p>3°) Tests non paramétriques : Wilcoxon-Mann-Whitney = U, Wilcoxon, Kruskal-Wallis.</p> <p>4°) Corrélation (corrélation de Pearson, corrélation de rang de Spearman).</p> <p>5°) Régression linéaire.</p>						
Compétences visées							
Equipe pédagogique	Jean-Philippe MORIN, MCU, 68 ^{ème} section						
Modalités de contrôle des connaissances	Examen écrit aux 2 sessions						

UE	Bioinformatique						
Année	L3						
Semestre	S6						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	15	TD	6	TP	9
Pré-requis	Socle de connaissances de biologie moléculaire équivalent aux deux premières années de licence universitaire Sciences de la Vie						
Résumé succinct du contenu	<p><i>Connaître et utiliser les principaux concepts de bioinformatique, les bases de données couramment utilisées et les logiciels permettant le traitement des données.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction : qu'est-ce-que la bioinformatique ? - Les bases de données en biologie - Séquençage à grande échelle des génomes et annotation de séquences - Logiciels pour le traitement des données - Algorithme d'alignement de séquences - Introduction aux analyses transcriptomiques <p>Les bases de données et logiciels informatiques présentés seront utilisés lors des travaux pratiques.</p>						
Compétences visées	Pouvoir extraire et analyser une séquence nucléotidique ou protéique en utilisant les logiciels dédiés.						
Equipe pédagogique	Responsable : V. Lefebvre (MC, 66) S. Bouton (MC, 66), J. Pelloux (Pr, 66)						
Modalités de contrôle des connaissances	Session 1 : contrôle continu et examen écrit Session 2 : écrit						

UE	Pharmacologie						
Année	L3						
Semestre	S6						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	16	TD	14	TP	0
Pré-requis							
Résumé succinct du contenu	<p><i>L'évolution et la compréhension de la pharmacologie sont des axes majeurs puisque les médicaments représentent « l'arme » principale dont disposent les médecins pour diagnostiquer les maladies ainsi que pour guérir et soulager les patients.</i></p> <p><i>L'objectif principal du module de pharmacologie est de sensibiliser les étudiants de licence aux différentes notions permettant de comprendre l'action des médicaments sur les organismes vivants.</i></p> <p>L'enseignement se divisera en 3 parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présentation des bases de pharmacologie dont la pharmacodynamie (étude du mécanisme d'action des médicaments, la pharmacocinétique (Présentation du devenir du médicament dans l'organisme), la pharmacogénétique (caractérisation des gènes impliqués dans le métabolisme des médicaments ou dans les effets du médicament). • Etude des effets des médicaments sur les organismes vivants : la notion de chimiothérapie sera abordée dans le cadre de lutttes anti-infectieuses, antibiotiques et anticancéreuses • Présentation de la pharmacologie spécifique du système nerveux. <p>Les enseignements théoriques seront complétés par des études de cas reprenant les différentes notions vues en cours.</p>						
Compétences visées	Les connaissances apportées par ce module permettront comprendre le rôle et l'importance des médicaments dans le recul de la morbidité durant le XX ^{ème} siècle.						
Equipe pédagogique	Hague Frédéric, MCU (69), responsable pédagogique. Pierrefiche Olivier, PR (69).						
Modalités de contrôle des connaissances	Session 1 : Examen écrit (CM + TD) Session 2 : Examen écrit (CM + TD)						

UE	Intégration du métabolisme humain						
Année	L3						
Semestre	S6						
Nombre d'Heures Présentielles	30H 3 ECTS	CM	14	TD	16	TP	0
Pré-requis							
Résumé succinct du contenu	<p><i>Suite à la présentation générale des métabolismes dans les UE "Métabolisme glucidique" et "Métabolisme protéique et lipidique", ce module se concentre sur l'homme en tant qu'organisme complexe avec des organes spécialisés dans leurs fonctions et par conséquent aussi dans leur métabolisme. L'interaction entre fonction et métabolisme ainsi que la régulation de l'ensemble au niveau de l'organisme et quelques dysrégulations possibles seront traitées.</i></p> <p>Notions de régulation métabolique Métabolisme musculaire, cycle des Cori Rôle du foie dans le métabolisme énergétique Régulation du métabolisme des glucides et des lipides : interaction métabolique et hormonale ; diabète Contribution du métabolisme des acides aminés au métabolisme énergétique Métabolisme spécifique de différentes cellules neuronales Exemples de pathologies métaboliques et de leurs répercussions</p>						
Compétences visées	<p>Organisation du métabolisme en fonction des demandes physiologiques. Importance des différents niveaux de régulation.</p>						
Equipe pédagogique	<p>ROSCHER Albrecht (responsable UE) GOSSELIN Isabelle</p>						
Modalités de contrôle des connaissances	Examen écrit						

Contacts

Responsables de la Licence

Solen Josse
Jean-Noël Chotard

solen.josse@u-picardie.fr
jean-noel.chotard@u-picardie.fr

Responsables L1

Solen Josse
Vincent Seznec

solen.josse@u-picardie.fr
vincent.seznec@u-picardie.fr

Responsables L2

Veronique Bonnet
Franck Dolhem

veronique.bonnet@u-picardie.fr
franck.dolhem@u-picardie.fr

Responsables L3

Loic Dupont
Isabelle Gosselin

loic.dupont@u-picardie.fr
isabelle.gosselin@u-picardie.fr

Département de Chimie

Claude Guery
Vincent Moreau

claud.guery@u-picardie.fr
vincent.moreau@u-picardie.fr