

Information générale

Objectifs	
Responsable(s)	THOBIE CHRISTINE
Mention(s) incluant ce parcours	licence Chimie
Lieu d'enseignement	
Langues / mobilité internationale	
Stage / alternance	
Poursuite d'études / débouchés	
Autres renseignements	
Conditions d'obtention de l'année	Voir le document sur Madoc : "Règles particulières de contrôle des connaissances et des aptitudes de l'Université de Nantes - Licence de l'UFR des Sciences et des Techniques"

Programme

1 ^{er} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
Groupe d'UE : BGC (30 ECTS)								
Anglais Général (X11A010)	913 18 LG 1 LA UE 241	2	0	0	16	0	1.6	17.6
Méthodologie du Travail Universitaire et Outils Numériques (X11T010)	913 18 LG 1 TR UE 240	2	5.33	0	13.33	1.34	2	22
Biologie Cellulaire (X11B010)	913 18 LG 1 SV UE 242	4	27	0	0	9	3.6	39.6
Biologie des Organismes 1 (X11B020)	913 18 LG 1 SV UE 244	4	21.33	0	0	14.67	3.6	39.6
Biologie des organismes - Biologie animale 1 (X11B021)	913 18 LG 1 SV EC 245		12	0	0	6	1.8	19.8
Biologie des organismes - Biologie Végétale 1 (X11B022)	913 18 LG 1 SV EC 246		9.33	0	0	8.67	1.8	19.8
Chimie: atome, liaison, molécule (X11C010)	913 18 LG 1 CHI UE 243	5	0	36	0	0	3.6	39.6
Sciences de la Terre (X11G010)	913 18 LG 1 STU UE 247	5	28	0	0	8	3.6	39.6
Initiation informatique pour BGC (X11I020)	913 18 LG 1 INF UE 248	4	12	0	9	3	2.4	26.4
Mathématiques et Physique pour BGC (X11X010)	913 18 LG 1 TR UE 249	4	0	36	0	0	3.6	39.6
Mathématiques BGC (X11X011)	913 18 LG 1 MA EC 250		0	18	0	0	1.8	19.8
Physique appliquée 1 (X11X012)	913 18 LG 1 PHY EC 251		0	18	0	0	1.8	19.8
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)								
Stage libre (XT1T100)	913 18 LG 1 TR UE 2128	0	0	0	0	0	0	0
	Total	30						

2 ^{ème} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CI	TD	TP	Distanciel	Total
Groupe d'UE : Chimie-Biologie (27 ECTS)								
Biochimie structurale et interactions moléculaires (X12B010)	913 18 LG 2 SV UE 392	4	17.33	0	18.67	0	3.6	39.6
Mécanisme de l'évolution et génétique formelle (X12B020)	913 18 LG 2 SV UE 395	4	20	0	16	0	3.6	39.6
Génétique formelle (X12B021)	913 18 LG 2 SV EC 393		10	0	8	0	1.8	19.8
Mécanismes de l'évolution (X12B022)	913 18 LG 2 SV EC 394		10	0	8	0	1.8	19.8
Thermochimie et équilibres en solution aqueuse (X12C010)	913 18 LG 2 CHI UE 396	4	0	36	0	0	3.6	39.6
Chimie Organique et Inorganique (X12C020)	913 18 LG 2 CHI UE 397	4	8	28	0	0	3.6	39.6
Travaux Pratiques de Chimie (X12C030)	913 18 LG 2 CHI UE 398	4	0	0	0	36	3.6	39.6
Outils de calcul pour la chimie (X12C040)	913 18 LG 2 CHI UE 399	2	0	18	0	0	1.8	19.8
Physique appliquée 2 (X12P070)	913 18 LG 2 PHY UE 400	2	0	18	0	0	1.8	19.8
Anglais Général Projet (X12A020)	913 18 LG 2 LA UE 252	3	0	0	16	0	1.6	17.6
Groupe d'UE : UEC Histoire des Sciences (3 ECTS)								
HST : Matière et énergie (X12H030)	913 18 LG 2 HIS UE 350	3	20	0	0	0	2	22
HST : savoir-faire et innovation (X12H040)	913 18 LG 2 HIS UE 349	3	20	0	0	0	2	22
HST : Styles de raisonnements scientifiques (X12H050)	913 18 LG 2 HIS UE 351	3	20	0	0	0	2	22
Groupe d'UE : UEL (0 ECTS)								

Stage libre (XT2T100)	913 18 LG 2 TR UE 2129	0	0	0	0	0	0	0
	Total	30						

Modalités d'évaluation

X11A010 Anglais Général	Nb d'ECTS	2							
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
			Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	2	0	0	0	0	0	0	2
	2	0	0	0	0	2	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	0	2	0	0	2
The module will be assessed in Continuous Assessment only (100% CC) You will be assessed through three in-class tests : • Test 1 Grammar + Reading comprehension • Test 2 Grammar + Listening comprehension • Test 3 Civilisation + Grammar+ Writing									

X11T010 Méthodologie du Travail Universitaire et Outils Numériques	Nb d'ECTS	2							
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
			Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	0.6	0	1.4	0	0	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	2	0	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	0	2

X11B010 Biologie Cellulaire	Nb d'ECTS	4							
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
			Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	2.8	1.2	0	0	0	0	0	4
	2	0	1.2	0	2.8	0	0	0	4
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	0	4
	2	0	0	0	4	0	0	0	4

X11B020 Biologie des Organismes 1	Nb d'ECTS	4							
X11B021 Biologie des organismes - Biologie animale 1									
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
			Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	1.2	0.8	0	0	0	0	0	2
	2	0	0.8	0	1.2	0	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	2	0	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	0	2
X11B022 Biologie des organismes - Biologie Végétale 1									
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
			Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	1	1	0	0	0	0	0	2
	2	0	0.5	0	1.5	0	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0.5	0	1.5	0	0	0	2
	2	0	0.5	0	1.5	0	0	0	2
Session1: Les 50% de l'écrit correspondent à une épreuve portant sur l'ensemble du contenu de cette UE L'évaluation pratique pourra comporter une partie écrite incluant les comptes rendus de TP, le(s) contrôle(s) continus en salle et le contrôle continu final. Session 2: Les 75% de l'écrit correspondent à une épreuve portant sur l'ensemble du contenu de cette UE Pour les DA, les 100% écrit correspondent à 75% pour les CM et 25% pour les TP									

X11C010 Chimie: atome, liaison, molécule	Nb d'ECTS	5							
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
			Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	5	0	0	0	0	0	0	5
	2	0	0	0	0	5	0	0	5
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	5	0	0	5
	2	0	0	0	0	5	0	0	5
L'évaluation rassemble deux contrôles sur table									

X11G010 Sciences de la Terre	Nb d'ECTS	5							
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
			Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	5	0	0	0	0	0	0	5
	2	1	0	0	0	4	0	0	5
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	5	0	0	5
	2	0	0	0	0	5	0	0	5

X11I020 Initiation informatique pour BGC	Nb d'ECTS	4							
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
			Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	4	0	0	0	0	0	0	4
	2	0.8	0	0	3.2	0	0	0	4
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	3	1	0	0	4
	2	0	0	0	4	0	0	0	4

X11X010 Mathématiques et Physique pour BGC	Nb d'ECTS	4							
X11X011 Mathématiques BGC									

REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
			Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	2	0	0	0	0	0	0	2
	2	0	0	0	0	2	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	0	2	0	0	2

X11X012 Physique appliquée 1									
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
			Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	2	0	0	0	0	0	0	2
	2	0	0	0	0	2	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	0	2	0	0	2

2 épreuves écrites (une interrogation par groupe de CTDI et un contrôle continu de synthèse identique pour tous les groupes)

XT1T100 Stage libre	Nb d'ECTS	0							
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
			Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0

X12B010 Biochimie structurale et interactions moléculaires	Nb d'ECTS	4							
REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
			Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	1.6	0	0	2.4	0	0	0	4
	2	1.6	0	0	2.4	0	0	0	4
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	0	4
	2	0	0	0	4	0	0	0	4

X12B020 Mécanisme de l'évolution et génétique formelle	Nb d'ECTS	4							
X12B021 Génétique formelle									

REGIME		Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
			Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	0.8	0	0	0	1.2	0	0	2
	2	0	0	0	0	2	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	0	2	0	0	2

X12B022
Mécanismes de l'évolution

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	0.8	0	0	1.2	0	0	2
	2	0.8	0	0	1.2	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2

Première session:
Examen final : 0,6
Questionnaires sur Madoc: 0,1
CC en présenciel: 0,3

Deuxième session:
Examen final : 0,6
Questionnaires sur Madoc: 0,1
CC en présenciel: 0,3

Pour les étudiants DA, l'examen inclut 10% de la note en exercices sur Madoc.

X12C010
Thermochimie et équilibres en solution aqueuse

Nb d'ECTS 4

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	1.6	0	0	2.4	0	0	4
	2	0.8	0	0	3.2	0	0	4
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4
	2	0	0	0	4	0	0	4

X12C020
Chimie Organique et Inorganique

Nb d'ECTS 4

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	1.6	0	0	2.4	0	0	4
	2	0.8	0	0	3.2	0	0	4
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	4	0	0	4
	2	0	0	0	4	0	0	4

X12C030
Travaux Pratiques de Chimie

Nb d'ECTS 4

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	0	4	0	0	0	0	4
	2	0	2	0	0	2	0	4
Dispensé d'assiduité	1	0	4	0	0	0	0	4
	2	0	2	0	0	2	0	4

Note pratique = Moyenne de l'évaluation par une fiche critériée des séances et des compte-rendus + contrôle continu final sur table.
L'évaluation donne une grande importance à la qualité du travail fourni pendant la séance.

X12C040
Outils de calcul pour la chimie

Nb d'ECTS 2

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	2	0	0	0	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2

X12P070
Physique appliquée 2

Nb d'ECTS 2

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	0.8	0	0	1.2	0	0	2
	2	0.4	0	0	1.6	0	0	2
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	2	0	0	2
	2	0	0	0	2	0	0	2

X12A020
Anglais Général Projet

Nb d'ECTS 3

REGIME	Session	Contrôle continu			Examen			Total coef
		Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	
Ordinaire	1	1.5	0	1.5	0	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	3	3
	2	0	0	0	3	0	0	3

You will receive two marks for the project:
• one **group mark** for the written part
• **individual marks** for the oral presentation.

X12H030 HST : Matière et énergie		Nb d'ECTS	3					
		Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire	1	3	0	0	0	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	3	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3

X12H040 HST : savoir-faire et innovation		Nb d'ECTS	3					
		Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire	1	3	0	0	0	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	3	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3

X12H050 HST : Styles de raisonnements scientifiques		Nb d'ECTS	3					
		Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire	1	3	0	0	0	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	3	0	0	3
	2	0	0	0	3	0	0	3

XT2T100 Stage libre		Nb d'ECTS	0					
		Contrôle continu			Examen			
REGIME	Session	Ecrit	Pratique	Oral	Ecrit	Pratique	Oral	Total coef
Ordinaire	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0
Dispensé d'assiduité	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0

Description des UE

913 18 LG 1 LA UE 241	Anglais Général (X11A010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Anglais Général (X11A010)
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	LABARBE LAURIE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Aucune.
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Math-Economie,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de: 1. Progresser dans sa maîtrise des fondamentaux grammaticaux pour s'exprimer dans un anglais approprié au contexte d'interaction. 2. Argumenter dans un anglais clair à l'écrit comme à l'oral à propos de thèmes généraux. 3. Développer sa connaissance de l'histoire et de la culture du monde anglophone.
Contenu	L'objectif de cette UE est de permettre aux étudiants de revoir et consolider leurs connaissances linguistiques en anglais général. 1. Développement du vocabulaire général 2. Analyse de textes portant sur des thématiques courantes 3. Analyse de documents audio ou vidéo liés à l'actualité, l'histoire et la culture du monde anglophone. 4. Pratique de l'oral en contexte
Méthodes d'enseignement	Présentiel.
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (1.6h)
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire.

913 18 LG 1 TR UE 240	Méthodologie du Travail Universitaire et Outils Numériques (X11T010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Méthodologie du Travail Universitaire et Outils Numériques (X11T010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	SCHAFFHAUSER ALICE CAMBERLEIN EMILIE

Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Aucune
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE, L1 PCGSI : Sc. Terre et Univers- STU, L1 MIP : CMI Maths Informatique, L1 MIP : Informatique, L1 MIP : Mathématiques, L1 MIP : Math-Economie, L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques, L1 PCGSI : Physique-Mécanique-SPI, L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 MIP : Math-Informatique, L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé, L1 PCGSI : Chimie et Physique, L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Le rôle de cet enseignement est d'aider les étudiants à construire ou perfectionner leur méthode de travail dans un cadre universitaire par l'acquisition :</p> <p>1) De Savoir-faire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer des méthodes permettant de réussir ses apprentissages dans des contextes diversifiés : techniques de prise de notes et de mémorisation, de gestion du temps et du stress et de recherche documentaire. • Utiliser des éléments clés de la démarche scientifique: citation bibliographique, développement de l'esprit critique, mise en forme et présentation de données scientifiques. • Utiliser les outils numériques de communication de l'université: privé/public, messagerie, chat, forum, blog, listes de discussion, enseignement en distanciel. <p>2) De Savoirs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Percevoir le fonctionnement cérébral et les différents types de mémoire (à court et long terme, visuelle, auditive, sinesthésique) • Utiliser des cartes mentales. • Reconnaître la question du plagiat et des droits d'auteur et les usages concernant la propriété intellectuelle des documents numériques – paternité, droits de représentation et de reproduction, licences. <p>3) De Savoir-être :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communiquer et établir des relations interpersonnelles par le travail en équipe, par la discussion et l'argumentation lors des différentes séances de travaux dirigés.
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Deux cours magistraux permettront de présenter l'UE et d'aborder le fonctionnement cérébral en situation d'apprentissage (différents types de mémoires, courbe de l'oubli et mémorisation). • Deux autres cours magistraux aborderont des notions de droit lié aux pratiques universitaires dans un contexte d'intégrité scientifique et académique (droits d'auteur, plagiat, ...). Une aide à la rédaction scientifique sera alors abordée, avec acquisition d'un premier format de citation bibliographique. • Une séance de travaux pratiques permettra aux étudiants la prise en main des outils numériques de communication de l'université (séance en tout début de semestre). • Dix séances de travaux dirigés basées sur la participation active des étudiants par le biais d'exercices leur permettront d'appréhender différentes notions de méthodologie universitaire (prise de note, gestion du temps, travail de groupe, analyse critique d'une information, recherche documentaire et bibliographie, présentation orale de sujets scientifiques).
Méthodes d'enseignement	Séances de Travaux Dirigés participatives autour d'exercices illustrant les notions abordées
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 5.33h TP : 1.34h TD : 13.33h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (2h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 SV UE 242	Biologie Cellulaire (X11B010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biologie Cellulaire (X11B010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	DELAVault PHILIPPE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p><i>Cette UE introduit les notions de base de la biologie cellulaire et recentre les préoccupations biologiques autour de la seule cellule, unité de base du monde vivant.</i></p> <p><i>Cette UE précise les structures cellulaires et leurs fonctions et aborde les fonctions biologiques du maintien de la viabilité de la cellule et de sa multiplication.</i></p> <p><i>A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • de comprendre et d'utiliser le vocabulaire élémentaire de la biologie cellulaire. • d'expliquer la théorie cellulaire. • de décrire des organites cellulaires visibles au microscope photonique et au microscope électronique. • de comparer les différents types de cellules procaryotes et eucaryotes. • de décrire le rôle des différentes structures cellulaires, de la matrice extracellulaire et des interactions cellules-cellules. • de décrire comment les organites cellulaires dirigent les divers processus cellulaires tels que la production d'énergie, la digestion, la synthèse et le transport des protéines. • de décrire et comparer deux types de division cellulaire eucaryote : la mitose et la méiose. • d'observer à l'aide d'un microscope des échantillons biologiques et de rédiger un compte rendu.
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • La cellule, unité structurale et fonctionnelle des organismes vivants : cellule procaryote, cellule eucaryote. • Membranes biologiques : composition et rôles, compartimentation intracellulaire • Conversions d'énergie sous forme d'ATP : Phosphorylations oxydatives mitochondriales et photophosphorylations chloroplastiques. • La synthèse des protéines et les structures impliquées dans leur adressage et leur transport intracellulaire : réticulum endoplasmique, appareil de Golgi, endosomes et lysosomes. • Le noyau Cellulaire : notion de cycle cellulaire, le noyau interphasique et la nature de l'information génétique (ADN), le noyau en division (mitose et méiose). • Cytosquelette et motilité cellulaire : microtubules, microfilaments, filaments intermédiaires. • Interaction entre les cellules et leur environnemen
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 27h TP : 9h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	Biologie cellulaire. T.D. Pollard et W.C. Earnshaw. Ed. Elsevier. 853 pages. Biologie cellulaire et moléculaire. Karp. 5ième édition. Ed. de Boeck. 818 pages.

913 18 LG 1 SV UE 244	Biologie des Organismes 1 (X11B020)
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biologie des Organismes 1 (X11B020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	FLEURENCE JOEL BENHARRAT HOCINE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(e)s	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	

Contenu	<p>Biologie animale Description de la cellule eucaryote unité de base du vivant et de quelques caractéristiques propres aux organismes unicellulaires appartenant aux groupes des Flagellés, des Ciliés et des Rhizopodes. Mécanismes de reproduction asexuée et sexuée. Description de Métazoaires simples à organisation de type parazoaire (Spongiaires) ou diploblastique (Cnidaires). Description des Métazoaires complexes avec l'acquisition de l'organisation triploblastique, de la symétrie bilatérale, de la métamérisation et de l'hyponéurie et l'épineurie. TPs : Illustration des acquisitions clés des différents plans d'organisation chez les non vertébrés. Utilisation des outils d'observation (œil nu, loupe binoculaire, microscope). Réalisation d'illustrations des spécimens étudiés (schéma, dessin)</p> <p>Biologie végétale Principaux caractères des Angiospermes Reproduction sexuée chez les Angiospermes : structure des fleurs, pollinisation, double fécondation, formation des fruits et des graines, dissémination des semences. Organisation et croissance de l'appareil végétatif des Angiospermes : morphologie, anatomie et histologie des tiges, feuilles et racines. Localisation et fonctionnement des méristèmes primaires et secondaires.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 21.33h TP : 14.67h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 SV EC 245	Biologie des organismes - Biologie animale 1 (X11B021)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biologie des organismes - Biologie animale 1 (X11B021)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	FLEURENCE JOEL COGNIE BRUNO
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Aucune
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette UE, l'étudiant saura placer un organisme au sein du plan d'organisation du monde animal.</p> <p>Au terme de cette UE, il sera capable de citer les principales transformations cellulaires et embryonnaires à l'origine de la complexité du vivant.</p> <p>Au terme de cette UE, il aura été initié à la classification des organismes et plus particulièrement à la classification phylogénétique.</p> <p>Au terme de l'UE, l'étudiant aura été formé à la compréhension du rôle joué par certaines transformations biologiques dans l'évolution des organismes (acquisition de la symétrie bilatérale, métamérisation, etc.)</p> <p>Au terme de cette UE, il saura utiliser les outils d'observation afin de produire une illustration d'un spécimen étudié.</p>
Contenu	<p>Description de la cellule eucaryote unité de base du vivant et de quelques caractéristiques propres aux organismes unicellulaires appartenant aux groupes des Flagellés, des Ciliés et des Rhizopodes. Mécanismes de reproduction asexuée et sexuée. Description de Métazoaires simples à organisation de type parazoaire (Spongiaires) ou diploblastique (Cnidaires). Description des Métazoaires complexes avec l'acquisition de l'organisation triploblastique, de la symétrie bilatérale, de la métamérisation et de l'hyponéurie et l'épineurie. TPs : Illustration des acquisitions clés des différents plans d'organisation chez les non vertébrés. Utilisation des outils d'observation (œil nu, loupe binoculaire, microscope). Réalisation d'illustrations des spécimens étudiés (schéma, dessin)</p>

Méthodes d'enseignement	Méthodes transmissive, démonstrative et expérimentielle
Volume horaire total	TOTAL : 18h Répartition : CM : 12h TP : 6h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	Mini Manuel de Biologie Animale (2 ème édition). L1,L2, Prépas, BCPST, Anne-Marie Bautz, Alain Bautz (Ed. DUNOD) Biologie animale; Invertébrés (2 ème édition) . Cours et QCM. Jean Claude Massiat, Jean-Claude Baehr, Jean Louis Picaud (Ed DUNOD)

913 18 LG 1 SV EC 246	Biologie des organismes - Biologie Végétale 1 (X11B022)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biologie des organismes - Biologie Végétale 1 (X11B022)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	BENHARRAT HOCINE POUVREAU JEAN-BERNARD
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Aucun
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Nommera, définira et identifiera les structures des Angiospermes à différentes échelles (organisme/organe/tissus) et ce aux différents stades du cycle biologique. - Décrira les principaux processus impliqués dans le cycle biologique des végétaux Angiospermes. - A partir d'un échantillon issu d'une Angiosperme, l'étudiant réalisera une préparation biologique, optera pour la technique d'observation adaptée, l'identifiera et rédigera un compte rendu.
Contenu	principaux caractères des Angiospermes Reproduction sexuée chez les Angiospermes : structure des fleurs, pollinisation, double fécondation, formation des fruits et des graines, dissémination des semences. Organisation et croissance de l'appareil végétatif des Angiospermes : morphologie, anatomie et histologie des tiges, feuilles et racines. Localisation et fonctionnement des méristèmes primaires et secondaires.
Méthodes d'enseignement	- Cours magistraux - Travaux pratiques
Volume horaire total	TOTAL : 18h Répartition : CM : 9.33h TP : 8.67h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Atlas de biologie végétale, tome 2,organisation des plantes à fleurs. J.C.Rolant et F. Roland, éditions DUNOD • Biologie végétale, plantes supérieures :1- appareil végétatif; R.Gorenflot, édition MASSON • Biologie végétale, plantes supérieures : 2- appareil reproducteur; R.Gorenflot, édition MASSON

913 18 LG 1 CHI UE 243	Chimie: atome, liaison, molécule (X11C010)
Information générale générales	

Intitulé de l'unité d'enseignement	Chimie: atome, liaison, molécule (X11C010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	THOBIE CHRISTINE FILALI YASMINE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(e)s	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p><i>Cet enseignement propose une description de la matière de l'atome d'hydrogène jusqu'au matériau. A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être capable de :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Savoir utiliser précisément les termes d'élément, atome, isotopes, ions. • Construire et utiliser un diagramme énergétique quantifié pour interpréter le spectre d'émission ou d'absorption de l'atome d'hydrogène et des ions hydrogénoïdes. • Décrire une orbitale atomique (OA) associée à l'électron à l'aide des nombres quantiques n, l, ml et ms. • Dessiner les représentations usuelles des OA s, p (et d ?). • Ecrire la configuration électronique d'un atome ou d'un ion monoatomique en reconnaissant les électrons de cœur et de valence. • Relier la position d'un élément dans le tableau périodique à la configuration électronique de l'atome correspondant et à ses propriétés (familles chimiques, électronégativité, rayon, énergie d'ionisation). • Citer les éléments des périodes 1 à 3 de la classification et de la colonne des halogènes (nom, symbole, numéro atomique). • Utiliser les méthodes empiriques (Lewis et VSEPR) pour déterminer la répartition des électrons de valence et la géométrie d'une espèce chimique. • Appréhender la nature s ou p d'une liaison chimique à partir de la théorie des orbitales moléculaires. • Appliquer les règles de la nomenclature pour nommer les molécules organiques. • Identifier les différents types d'isomérie (isomérie plane <i>versus</i> stéréoisomérie ; énantiomérie <i>versus</i> diastéréoisomérie). • Décrire des stéréoisomères à l'aide des descripteurs universels (Z/E, R/S). • Relier la structure géométrique d'une molécule à l'existence ou non d'un moment dipolaire permanent. • Interpréter à l'aide des interactions intermoléculaires (Van der Waals et liaisons hydrogènes) certaines propriétés d'espèces chimiques (gazeuses, liquides, solides).
Contenu	<p>Cet enseignement propose une description de la matière de l'atome d'hydrogène jusqu'au matériau.</p> <p>Chap. I : Quantification de l'énergie de l'atome d'hydrogène Chap. II : Modèle quantique de l'atome d'hydrogène Chap. III : L'atome polyélectronique Chap. IV : Classification périodique des éléments Chap. V : La liaison chimique: modèle empirique Chap. VI : La liaison chimique Chap. VII : Nomenclature des molécules organiques Chap. VIII : Isomérie Chap. IX : Moment dipolaire et Interactions intermoléculaires</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 36h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Sciences de la Terre (X11G010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	BOURGEOIS OLIVIER
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Synthétiser les concepts et les méthodes de différentes disciplines scientifiques autour d'un même objet naturel : la Terre. - Prendre conscience des dimensions et de la durée des phénomènes naturels. - Prendre conscience de la dimension historique des phénomènes naturels. - Identifier les grandeurs physiques qui interviennent dans les systèmes naturels. - Raisonner à l'aide d'ordres de grandeurs pertinents. - Simplifier un problème complexe. - Utiliser l'écrit, le graphisme et le calcul pour formaliser rigoureusement des observations et des raisonnements.
Contenu	<p>Cette UE donne un vaste aperçu des Sciences de la Terre, de leurs objets, de leurs méthodes d'étude et de leurs relations avec d'autres disciplines scientifiques : Mathématiques, Physique, Chimie, Biologie, Géographie.</p> <p>CM et Distanciel : La Terre dans l'Univers. La formation de la Terre et des planètes. La structure interne de la Terre. L'âge de la Terre. Les mouvements dans la Terre et la tectonique des plaques. Le fonctionnement thermique de la Terre. Le magnétisme de la Terre. Le volcanisme. Les séismes. Le cycle des roches (altération, transport, sédimentation, diagenèse, métamorphisme). La tectonique superficielle et la tectonique profonde. Les roches et les minéraux. L'histoire de la Vie. Les variations climatiques.</p> <p>TD et TP : (1) Cartographie topographique, (2) Cartographie géologique, (3) Géophysique, (4) Géodynamique, (5) Minéralogie, (6) Pétrologie.</p>
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 28h TP : 8h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 INF UE 248	Initiation informatique pour BGC (X11I020)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Initiation informatique pour BGC (X11I020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	EVEILLARD DAMIEN
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	L'étudiant au terme de cet enseignement : <ul style="list-style-type: none"> • écrira un algorithme de résolution d'un problème simple. • programmera et exécutera un programme informatique simple en javascript. • écrira un algorithme pour analyser automatiquement des données de simple complexité. • comprendra les structures algorithmiques nécessaires à l'analyse de données de complexité moyenne. • écrira et programmera en javascript la représentation des données de simple complexité
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Définition d'un algorithme et des structures conditionnelles et répétitives (séquentialité et rupture de séquentialité) 2. Définition et analyse d'un tableau 3. Définition et mise en place de fonctions 4. Introduction aux graphes et illustration par les réseaux sociaux 5. Introduction à l'analyse des séquences biologiques 6. Introduction à la construction d'arbres phylogénétiques à partir de séquences biologiques 7. Introduction à la modélisation de systèmes dynamiques
Méthodes d'enseignement	<p>Les Cours Magistraux permettront la présentation des concepts qui seront mis en place lors des séances de Travaux Dirigés.</p> <p>En marge de l'enseignement, les étudiants devront déployer un travail de programmation de manière distanciel. Pour cela, les étudiants disposeront</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'un langage de programmation dérivé de javascript dédié à l'initiation de la programmation • un support d'aide à la programmation sous la forme de tutoriel et de vidéo.
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 12h TP : 3h TD : 9h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (2.4h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 TR UE 249	Mathématiques et Physique pour BGC (X11X010)
Intitulé de l'unité d'enseignement	Mathématiques et Physique pour BGC (X11X010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	BERTONCINI PATRICIA POPOV GUEORGUI
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 36h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 MA EC 250	Mathématiques BGC (X11X011)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Mathématiques BGC (X11X011)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	POPOV GUEORGUI
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de ce module, l'étudiant devra - Manipuler des nombres complexes et fonctions trigonométriques, résoudre des équations de degré deux ; - Dériver des fonctions usuelles, calculer des primitives et intégrales ; - Résoudre d'équations différentielles à coefficients constantes
Contenu	Nombres complexes ; Fonctions d'une variable réelle : dérivation ; Fonctions usuelles : fonctions exponentielle et logarithme népérien, fonctions tan et arctan ; Intégration et calcul de primitives ; Equations différentielles linéaires du premier et du second ordre à coefficients réels.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 18h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 18h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	

913 18 LG 1 PHY EC 251	Physique appliquée 1 (X11X012)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Physique appliquée 1 (X11X012)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	BERTONCINI PATRICIA RAHMANI AHMED
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	Néant
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la loi fondamentale de l'hydrostatique, le principe d'Archimède et les appliquer • Connaître le théorème de Bernoulli, la loi de Poiseuille et leurs conditions d'application • Combiner la loi fondamentale de l'hydrostatique, la conservation du débit et la loi de Poiseuille ou le théorème de Bernoulli pour résoudre des problèmes simples avec calculs • Connaître les unités de pression et savoir passer de l'une à l'autre. Établir les équations aux dimensions, calcul d'erreur • Connaître l'analogie entre résistance électrique et résistance hydraulique • Calculer le nombre de Reynolds dans le cas d'une conduite cylindrique et en déduire le régime d'écoulement • Connaître le principe de la vélocimétrie à effet Doppler ultrasonore et savoir calculer la vitesse d'écoulement
Contenu	<p>1. Hydrostatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • notion de pression, relation fondamentale de l'hydrostatique, • poussée d'Archimède, • applications à la Biologie, à la Chimie et aux Sciences de la Terre et de l'Univers (pression dans le système circulatoire, baromètres...) <p>2. Introduction à la dynamique des fluides :</p> <ul style="list-style-type: none"> • notion de débit et équation de conservation pour un fluide incompressible, • étude des écoulements : théorème de Bernoulli, loi de Poiseuille, résistance hydraulique et nombre de Reynolds, • application à la Biologie, à la Chimie et aux Sciences de la Terre et de l'Univers (circulation sanguine, sténose vasculaire, débitmètres...) • Vélocimétrie à effet Doppler ultrasonore.
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> • Cours-TD intégrés • Auto-évaluations sur Madoc • Exercices/problèmes à traiter en distanciel
Volume horaire total	TOTAL : 18h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 18h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	<p>1. Physique, E. Hecht, De Boeck Université</p> <p>2. Physique, J. Kane et M. Sternheim, Dunod</p> <p>3. Physique pour les Sciences de la Vie et de la Santé, C. Santamaria, Dunod</p>

913 18 LG 1 TR UE 2128	Stage libre (XT1T100)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Stage libre (XT1T100)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	1
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 PCGSi : Chimie et Physique, L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 MIP : CMI Physique Méca Maths, L1 MIP : CMI Maths Informatique, L1 MIP : Informatique, L1 MIP : Math-Economie, L1 MIP : Math-Informatique, L1 MIP : Mathématiques, L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé, L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques, L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE, L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU, TREMP-Li-N
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	

Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

913 18 LG 2 SV UE 392	Biochimie structurale et interactions moléculaires (X12B010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Biochimie structurale et interactions moléculaires (X12B010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences & Techniques - Nantes
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	DINTINGER THIERRY
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Aucune
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette UE, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - saura identifier, classer et écrire les structures les plus représentatives des biomolécules étudiées par l'appropriation des méthodes d'écriture et la pratique d'exercices en séances de TD ; - aura une appréciation des ordres de grandeur des dimensions des objets biologiques et biochimiques de l'angström à la taille micrométrique et au-delà ; - saura identifier les propriétés hydrophile, hydrophobe, amphiphile et la solubilité des biomolécules en fonction des fonctions chimiques simples dont elles sont équipées ; - saura décrire les principales caractéristiques de l'organisation spatiale des biomolécules simples et des macromolécules en lien avec les propriétés des composés ; - saura prévoir l'impact des caractéristiques physicochimiques du milieu (solvant aqueux ou organique, pH, force ionique, température...) sur des propriétés simples des biomolécules (solubilité, structure native ou dénaturation, état d'ionisation, équilibres de phases) ; - décrira la nature et les rôles des interactions faibles communément rencontrées dans la structuration des biomolécules et leurs interactions ; - saura schématiser des liaisons intermoléculaires par des séquences de visualisation moléculaire et des exercices d'application ; - réalisera des calculs élémentaires indispensables en chimie et biologie en respectant les codes d'écriture en référence au système international d'unités ;
Contenu	<p>Cette UE présentera les grandes familles de molécules présentes dans le monde vivant, leur organisation spatiale et leurs interactions et leurs propriétés chimiques essentielles. Le sujet sera introduit par une présentation des caractéristiques structurales et propriétés principales de l'eau et de leur importance dans l'organisation des structures vivantes. Les caractéristiques et propriétés essentielles des biomolécules, les interactions faibles et les assemblages moléculaires pour la constitution des organismes vivants seront discutées pour les familles moléculaires suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les lipides : structures, rôles biologiques principaux (membranes, réserves métaboliques, communication cellulaire) et relations structure/fonction ; - les glucides : diversité de rôles et de structures, notion de glycode et relations structure/fonction ; - les nucléotides et les acides nucléiques : structure, organisation et diversité des rôles des nucléotides, de l'ADN et des ARN et relations structure/fonction ; - acides aminés, protéines et chromatine : structure, organisation et rôles, relations structure/fonction. <p>Cette UE permettra également de décrire les principes de quelques techniques de purification et d'étude de molécules biologiques. Les TD permettront de bien comprendre les éléments de cours à travers des exercices d'application. Des sites internet, des exercices d'auto-évaluation, des jeux sérieux et des vidéos seront proposés en enseignement distanciel aux étudiants pour faciliter les apprentissages et compléter leurs connaissances.</p>

Méthodes d'enseignement	<p>Les enseignements seront réalisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en présentiel sous forme de cours et de TD ; - en distanciel sous forme de séquences vidéo complémentaires aux notions enseignées en cours, de quizz et de jeux sérieux pour l'autoévaluation et de lectures (livres, internet) conseillées. <p>Pendant les cours, des pauses cognitives permettent de faire le point sur l'intégration et la bonne compréhension des notions exposées. Ces pauses ciblent d'une part des points vus au cours précédent et permettent d'évaluer la mémorisation des notions importantes pour la progression de l'enseignement et, d'autre part, des points abordés en séance pour évaluer le niveau d'intégration immédiate des données.</p> <p>En TD, les exercices proposés dans un photocopie disponible sur l'intranet des étudiants sont planifiés à l'avance de sorte que l'étudiant puisse les préparer pour chaque séance. Les étudiants sont appelés à tour de rôle au tableau pour donner leurs solutions et les exposer au groupe.</p>
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 17.33h TP : 0h TD : 18.67h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	<p>Documents conseillés pour l'acquisition des connaissances :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les livres de biologie et biochimie disponibles à la bibliothèque universitaire du campus sciences, niveau L1/L2 ; - les contenus des sites internet (documents, vidéos) conseillés par les enseignants ; - les photocopies et diaporamas des cours et TD disponibles sur l'intranet des étudiants.

913 18 LG 2 SV UE 395	Mécanisme de l'évolution et génétique formelle (X12B020)
Intitulé de l'unité d'enseignement	Mécanisme de l'évolution et génétique formelle (X12B020)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	MCILROY DORIAN FLEURENCE JOEL CONSTANT SABINE DUMAY JUSTINE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(e)s	Biologie Cellulaire, Biologie des Organismes 1, MTU
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue des enseignements de Génétique Formelle et de Mécanisme de l'évolution, les étudiants résoudront des problèmes leur permettant de retracer le génotype et le phénotype d'un individu ainsi que la fréquence allélique du ou des gènes concernés au sein de la population.
Contenu	<p>Mécanismes de l'évolution: Introduction : L'évolution du vivant par la sélection naturelle Microévolution : La nature des mutations génétiques et leur impact sur le phénotype; Génétique des populations Macroévolution: Concept d'espèce et modèles de spéciation; Phylogénie; Etapes majeures dans l'histoire de la vie sur Terre; Equilibres ponctuels Exemple synthétique: Evolution des hominines</p> <p>Génétique: Décrire les bases de l'hérédité (ADN, Gènes, Chromosomes) et les grandes théories expliquant la transmission héréditaire des caractères chez les organismes eucaryotes diploïdes (Théorie de Mendel et Théorie de Morgan). Les notions de monohybridisme et de dihybridisme seront particulièrement développées. Dans le cadre du monohybridisme, la notion de multiallélisme, de codominance et d'allèles létaux sera décrite. La transmission des caractères et leurs mécanismes sous-jacents chez les organismes haploïdes (ex : <i>Micromycètes, Levures</i>) seront également abordés. La notion de gène en tant qu'unité fonctionnelle utile à la détermination de voies métaboliques via l'utilisation de mutants biochimiques. La génétique des procaryotes avec la description des principaux mécanismes de transmission des gènes bactériens (transformation, conjugaison, transduction) complétera le descriptif de la génétique appliquée aux organismes (eucaryotes, procaryotes).</p>

Méthodes d'enseignement	Mécanismes d'Evolution: Présentation du contenu en cours magistral, avec utilisation de différents moyens d'enseignement interactive (boitiers réponse; cartes de couleur différente, etc.) afin d'évaluer la compréhension des étudiants pendant les cours. Des questionnaires en ligne seront utilisés après chaque cours afin de favoriser l'acquisition des concepts et des connaissances transmis en cours magistral. Explication des différents aspects du modèle Hardy-Weinberg et des techniques de construction des arbres phylogénétiques en distanciel, suivie par la correction des exercices en TD. Il s'agit d'employer une méthode de classe inversée pour ces parties de l'UE.
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 20h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

913 18 LG 2 SV EC 393	Génétique formelle (X12B021)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Génétique formelle (X12B021)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	FLEURENCE JOEL DUMAY JUSTINE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	UE Biologie Cellulaire et UE Biologie des Organismes 1
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<i>A l'issue des enseignements de Génétique Formelle, les étudiants appliqueront les théories de génétique mendélienne et théories chromosomiques de transmission des caractères héréditaires au travers d'exercices et appliqueront les résultats en employant le vocabulaire scientifique approprié. A l'issue des enseignements de Génétique Formelle, les étudiants expliqueront les mécanismes d'échange de gènes chez les organismes procaryotes et résoudre ainsi les exercices de génétique bactérienne et moléculaire. A l'issue des enseignements de Génétique Formelle, les étudiants formuleront un raisonnement scientifique pertinent, illustré et séquencé permettant de justifier les théories et principes de génétique formelle.</i>
Contenu	Décrire les bases de l'hérédité (ADN, Gènes, Chromosomes) et les grandes théories expliquant la transmission héréditaire des caractères chez les organismes eucaryotes diploïdes (Théorie de Mendel et Théorie de Morgan). Les notions de monohybridisme et de dihybridisme seront particulièrement développées. Dans le cadre du monohybridisme, la notion de multiallélisme, de codominance et d'allèles létaux sera décrite. La transmission des caractères et leurs mécanismes sous-jacents chez les organismes haploïdes (ex : <i>Micromycètes, Levures</i>) seront également abordés. La notion de gène en tant qu'unité fonctionnelle utile à la détermination de voies métaboliques via l'utilisation de mutants biochimiques. La génétique des procaryotes avec la description des principaux mécanismes de transmission des gènes bactériens (transformation, conjugaison, transduction) complètera le descriptif de la génétique appliquée aux organismes (eucaryotes, procaryotes).
Méthodes d'enseignement	CM et TD (présentiel) et distanciel
Volume horaire total	TOTAL : 18h Répartition : CM : 10h TP : 0h TD : 8h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	

913 18 LG 2 SV EC 394	Mécanismes de l'évolution (X12B022)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Mécanismes de l'évolution (X12B022)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques (913)
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	POUVREAU JEAN-BERNARD MCILROY DORIAN
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Biologie Cellulaire, Biologie des Organismes 1, MTU
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>L'objectif de cette UE est de présenter les mécanismes de l'évolution des caractères à l'échelle d'une population (la microévolution) et les mécanismes de formation et de l'évolution des espèces à l'échelle du temps géologique (la macroévolution). A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Citer, expliquer et illustrer à l'écrit les étapes, les concepts et les mécanismes de micro- et macro-évolution. • Résoudre des exercices en employant un modèle de microévolution afin d'identifier le mécanisme évolutif mis en jeu. <p>Appliquer les méthodologies de construction d'arbres phylogénétiques au travers d'exercices et interpréteront les résultats en employant le vocabulaire scientifique.</p>
Contenu	<p>Introduction : L'évolution du vivant par la sélection naturelle Microévolution : La nature des mutations génétiques et leur impact sur le phénotype; Génétique des populations Macroévolution: Concept d'espèce et modèles de spéciation; Phylogénie; Etapes majeures dans l'histoire de la vie sur Terre; Equilibres ponctués Exemple synthétique: Evolution des hominines</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Présentation du contenu en cours magistral, avec utilisation de différents moyens d'enseignement interactive (boitiers réponse; cartes de couleur différente, etc.) afin d'évaluer la compréhension des étudiants pendant les cours. Des questionnaires en ligne seront utilisés après chaque cours afin de favoriser l'acquisition des concepts et des connaissances transmis en cours magistral. Explication des différents aspects du modèle Hardy-Weinberg et des techniques de construction des arbres phylogénétiques en distanciel, suivie par la correction des exercices en TD. Il s'agit d'employer une méthode de classe inversée pour ces parties de l'UE.</p>
Volume horaire total	TOTAL : 18h Répartition : CM : 10h TP : 0h TD : 8h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	<p>Biologie 4ème édition, Campbell (Ed. De Boeck) Biologie 3ème édition, Raven (Ed. De Boeck) Classification phylogénétique du vivant, Lecointre et Le Guyader (Ed. Belin) L'évolution, Allano et Clamens (Ed. Ellipses) Evolution moléculaire, Luchetta, Maurel, Higué, Vervoort (Ed. Dunod)</p>

913 18 LG 2 CHI UE 396	Thermochimie et équilibres en solution aqueuse (X12C010)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Thermochimie et équilibres en solution aqueuse (X12C010)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	UFR Sciences

Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	LARTIGUE LENAIC
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	s1 chimie
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 PCGSI : Chimie et Physique, L1 PCGSI : Physique-Mécanique-SPI
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Cette UE introduit, les notions de base de la chimie générale (thermochimie et réactions en solution aqueuse).</p> <p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Construire un tableau d'avancement réactionnel et calculer un quotient réactionnel (Q_r) à partir de la composition d'un système et/ou en fonction d'un avancement réactionnel (ξ) (2) Déterminer la composition d'un système à l'équilibre à partir d'une constante d'équilibre à une température donnée (K_T) et inversement. (3) Décrire les états de la matière et appliquer l'équation d'état des Gaz Parfaits. (4) Construire un bilan thermique et exprimer les transferts énergétiques au sein d'un système (travail, chaleur). Résoudre un problème de calorimétrie à pression constante. (5) Appliquer le premier principe de la thermodynamique aux cycles de Hess pour déterminer une variation d'enthalpie de réaction ($\Delta_r H^\circ$) à température constante. (6) Prédire qualitativement et de manière intuitive l'évolution d'un système suite à une perturbation (composition du système ; température) (7) Calculer méthodiquement le pH d'une solution (acide fort/faible, base forte/faible, ampholyte) (8) Interpréter l'allure et exploiter une courbe de titrage acide-base (suivi pH-métrique et conductimétrique) (9) Déterminer la solubilité d'un composé ionique et discuter des paramètres l'influençant (10) Exploiter les caractéristiques d'un couple redox (nombre d'oxydation, potentiel redox) - Calculer le potentiel d'une électrode (relation de Nernst) (11) Savoir reconnaître la nature des réactions chimiques mises en jeu : acide-base, complexation, précipitation et oxydoréduction.
Contenu	<p>Constante d'équilibre et tableau d'avancement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construction d'un tableau d'avancement / Définition de l'avancement réactionnel (ξ) (+ taux d'avancement (α)) et du quotient réactionnel (Q_r). • Détermination de la constante d'équilibre ($K_T = (Q_r)_{eq}$) à partir de la composition d'un système à l'équilibre et inversement. <p>Premier principe de la thermodynamique - principe de Le Chatelier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition du Gaz Parfait et des états de la matière - Définition des conditions standard et de l'état standard de référence des éléments. • Définition des notions de travail et chaleur (q_p ; q_v). • Premier principe de la thermodynamique (principe de conservation de l'énergie). Distinction $\Delta_r H$ et q. • Bilans thermiques : calorimétrie, chaleurs de réaction, capacité calorifique (cste avec T), cycles de Hess (simples, sans changement de température - Kirchhoff en S3). • Principe d'évolution de Le Chatelier, prédiction intuitive de l'évolution des systèmes hors-équilibre à T=Cste. Prévoir de manière qualitative l'influence de T sur K_T. <p>Etude des grandes familles de réaction en solution aqueuse, prévision de réaction :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilibres acide/base (monoacides/monobases) : Calcul de pH, titrages, solutions tampons. • Présentation des complexes et utilisation du diagramme de prédominance. • Redox : définition du nombre d'oxydation, potentiel de Nernst, application aux piles simples (mesure d'une différence de potentiel). • Précipitation : produit de solubilité, déplacement de l'équilibre.
Méthodes d'enseignement	CTDI
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 36h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

913 18 LG 2 CHI UE 397	Chimie Organique et Inorganique (X12C020)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Chimie Organique et Inorganique (X12C020)

Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	SERIER BRAULT HELENE JULIENNE APHECETCHE KARINE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	UE Chimie : Atome, liaison et molécule (S1)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 PCGSi : Chimie et Physique
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>À l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Représenter toutes les formes mésomères d'un système conjugué • Comparer la stabilité de plusieurs espèces par l'étude des effets électroniques • Analyser les propriétés d'une molécule (propriétés nucléophile, électrophile, acide, basique) à travers divers facteurs (électronégativité, densité électronique, encombrement stérique, effets électroniques...) • Schématiser la réactivité d'une espèce organique face à divers réactifs (acide, base, nucléophile, électrophile) à l'aide de flèches courbes représentant le déplacement des électrons lors de la formation ou rupture de liaisons covalentes • Déterminer la catégorie d'une réaction en chimie organique (substitution nucléophile/électrophile, addition nucléophile/électrophile, élimination) • Interpréter qualitativement un diagramme énergétique à l'échelle microscopique ; distinguer un intermédiaire réactionnel d'un complexe activé (état de transition) • Décrire la classification périodique des éléments : son principe de construction par blocs et le placement des éléments chimiques dans la classification périodique en fonction de leurs configurations électroniques. • Nommer et qualifier les cinq types de liaisons chimiques et les identifier, dans une molécule ou un matériau, à partir des caractéristiques des éléments chimiques, déduites de leur position respective dans la classification périodique. • Comparer les propriétés chimiques et physiques des éléments (rayon, potentiel d'ionisation, énergie de fixation électronique, électronégativité, pouvoir polarisant, polarisabilité...), en fonction de leur place respective dans la classification périodique. • Décrire les principales réactions de chimie inorganique impliquant le carbone, le soufre ou l'azote.
Contenu	<p>Cet enseignement comprend un cours magistral consacré à l'utilisation du tableau périodique en chimie organique et inorganique et la présentation des 5 grands types de liaisons (covalentes, ioniques, métalliques, van der Waals, hydrogène) et deux parties distinctes consacrées l'une à la chimie organique et l'autre à la chimie inorganique séparément.</p> <p>La partie de chimie organique traite des liaisons covalentes autour de l'élément carbone : polarisation et polarisabilité de ces liaisons dans les molécules, effets inductifs et mésomères, réactivité des molécules organiques principalement centrée sur les notions de nucléophilie et d'électrophilie.</p> <p>L'autre partie traite des bases de la chimie inorganique au travers des évolutions des propriétés atomiques, chimiques et physico-chimiques au sein du tableau périodique (rayons atomiques et ioniques, énergie d'ionisation, énergie de fixation électronique, électronégativité, enthalpie de dissociation de liaison, température de changement d'état, caténation, potentiels standards, degrés d'oxydation et valence...). Elle appréhende également les notions de polarisabilité, pouvoir polarisant, théorie HSAB. Les grandes familles de réactions chimiques inorganiques impliquant l'azote et le soufre seront expliquées.</p> <p>Partie commune : la liaison chimique Partie Chimie organique : • Chapitre 1 : Réactivité en chimie organique (électrophilie, nucléophilie, acidité, basicité) • Chapitre 2 : Mécanismes réactionnels en chimie organique Partie Chimie inorganique : • Chapitre 1 : Tendances essentielles du tableau périodique en chimie inorganique • Chapitre 2 : Chimie du carbone, du soufre et de l'azote • Chapitre 3 : Introduction à la chimie des métaux de transition (degré d'oxydation, rayon ionique, effet sur pouvoir polarisant)</p>
Méthodes d'enseignement	Cours Magistral en amphitheâtre pour la partie commune initiale. Puis Cours Intégrés par groupes de TD pour chacune des deux parties parallèlement.
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 8h TP : 0h TD : 0h CI : 28h

Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	

913 18 LG 2 CHI UE 398	Travaux Pratiques de Chimie (X12C030)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Travaux Pratiques de Chimie (X12C030)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	FILALI YASMINE JULIENNE APHECETCHE KARINE SERIER BRAULT HELENE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	UE L1-S1 : "Chimie : atome, liaison, molécule"
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 PCGSI : Chimie et Physique
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Cet enseignement expérimental est une application directe des notions étudiées sous forme théorique dans les UE parallèles.</p> <p>À la suite de cet enseignement, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - connaître les règles de sécurité et avoir une attitude ne mettant en danger ni lui-même ni autrui ; - connaître et utiliser correctement et à bon escient la verrerie courante de laboratoire: pipette graduée/jaugée, fiole jaugée, burette, ampoule à décanter, verrerie rodée, fiole à vide, filtre Büchner, etc... - mettre en œuvre un protocole expérimental fourni en choisissant le matériel adapté ; - écrire l'équation des réactions chimiques qui se déroulent dans une expérience ; - estimer la précision d'une grandeur mesurée ou calculée ; - présenter de façon rigoureuse, claire et concise les résultats, y compris sous forme de graphiques et de schémas ; - conduire et exploiter un dosage par étalonnage ; - conduire et exploiter un dosage par titrage suivi par colorimétrie, conductimétrie ou par mesure du pH ; - déterminer des grandeurs thermodynamiques à partir de mesures expérimentales : calorimétrie, spectrophotométrie, conductimétrie. - prévoir sous quelle forme (moléculaire ou ionique) et dans quelle phase (organique ou aqueuse) se trouve une espèce chimique donnée ; - séparer et isoler des espèces organiques en utilisant les techniques classiques : extractions, lavages, séchage, évaporation des solvants, essorage, etc... - caractériser « simplement » des espèces organiques : mesurer un point de fusion, mesurer un indice de réfraction.
Contenu	Volumétrie, dosage par étalonnage, mesure d'une enthalpie de réaction par calorimétrie, détermination de constantes d'équilibre par spectrophotométrie et par conductimétrie ; pH-métrie, études de réactions de précipitation, de complexation et d'oxydoréduction ; Séparation, extraction et caractérisation en chimie organique.
Méthodes d'enseignement	12 séances de 3 heures chacune. Activité expérimentale à la paillasse en binômes. Avant le début des TP, un test sur MADOC permet de vérifier la connaissance des consignes de sécurité et l'organisation des TP. La préparation effective de chaque TP est vérifiée en début de séance.
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 0h TP : 36h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (3.6h)
Bibliographie	Polycopié de TP et des cours associés.

913 18 LG 2 CHI UE 399	Outils de calcul pour la chimie (X12C040)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Outils de calcul pour la chimie (X12C040)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	RENAULT ERIC LATOUCHE CAMILLE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Méthodologie du Travail Universitaire (MTU S1) Mathématiques et physique pour BGC (S1)
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	À la suite de cet enseignement, l'étudiant sera capable, dans le cadre d'un exercice de chimie : - d'identifier les outils mathématiques nécessaires à la résolution du problème - d'effectuer les calculs requis - de donner un résultat complet (unité de mesure, nombre de chiffres significatifs approprié, incertitude éventuelle)
Contenu	Fractions, règle de trois Calcul algébrique (développement et factorisation) Résolution d'un système de 2 équations à 2 inconnues Résolution d'une équation du second degré Fonctions logarithme, exponentielle et puissance Dérivées et primitives de fonctions ; calcul d'intégrales Vecteurs Trigonométrie
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 18h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 18h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	

913 18 LG 2 PHY UE 400	Physique appliquée 2 (X12P070)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Physique appliquée 2 (X12P070)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	BERTONCINI PATRICIA RAHMANI AHMED
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Mathématiques et Physique pour BGC

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sciences de la Vie
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître le lien entre fréquence, longueur d'onde et énergie • Connaître la loi de Beer-Lambert • Savoir distinguer fluorescence et phosphorescence • Connaître les caractéristiques des lentilles minces convergentes et savoir construire l'image d'un objet à travers une lentille • Connaître le principe de fonctionnement d'un microscope optique et savoir déterminer les grandeurs qui caractérisent un microscope optique • Connaître la radioactivité alpha, beta (capture électronique), gamma et les schémas de désintégration • Savoir calculer l'activité d'un radionucléide, le nombre ou la masse de noyaux radioactifs à un instant donné et savoir différencier intensité d'émission et taux d'émission • Connaître les différents modes d'interaction des rayonnements ionisants avec la matière • Savoir calculer l'épaisseur d'un écran de protection contre les rayonnements ionisants
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interactions des rayonnements avec la matière <ul style="list-style-type: none"> - Rayonnements non ionisants et ionisants - Spectre électromagnétique 2. Interactions des rayonnements non ionisants avec la matière <ul style="list-style-type: none"> - Absorption, diffusion de la lumière et applications : spectrométries UV-visible et IR (oxymétrie de pouls, cytométrie en flux...) - Phosphorescence, fluorescence et applications (marqueurs fluorescents, spectrométrie par fluorescence, fluorescence chlorophyllienne) 3. Microscopie optique et de fluorescence <ul style="list-style-type: none"> - Schéma d'un microscope optique simplifié - Caractéristiques du microscope : grandissement, puissance et grossissement, limite de résolution - Schéma de principe d'un microscope à fluorescence et applications 4. Bases de la radioactivité <ul style="list-style-type: none"> - Radioactivité alpha, beta -, beta +, gamma, - Isotopes, activité, période radioactive, traceurs radioactifs - Application : scintigraphie 5. Interactions des rayonnements ionisants avec la matière <ul style="list-style-type: none"> - Interactions des particules chargées avec la matière - Interactions des neutrons avec la matière - Interactions des photons avec la matière - Applications à la Chimie et à la Biologie
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> • Cours-TD intégrés • Auto-évaluations sur Madoc • Exercices/problèmes à traiter en distanciel
Volume horaire total	TOTAL : 18h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 18h
Enseignement à distance	oui (1.8h)
Bibliographie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Physique, E. Hecht, De Boeck Université 2. Physique pour les Sciences de la Vie et de la Santé, C. Santamaria, Dunod 3. Biophysique, A. Aurengo et T. Petitclerc, Flammarion 4. Biophysique, P.Galle et R.Paulin

913 18 LG 2 LA UE 252	Anglais Général Projet (X12A020)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Anglais Général Projet (X12A020)
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu d'enseignement	UFR Sciences
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	LABARBE LAURIE
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requise(s)	Aucune.

Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable de : 1. Développer sa maîtrise de l'anglais à propos de thématiques de culture générale. 2. Réaliser un rapport dans le cadre d'un projet de groupe impliquant recherche et création de documents. 3. Présenter à l'oral un travail de groupe original dans un anglais clair et phonologiquement approprié, en utilisant un minimum de notes
Contenu	A travers un projet, les étudiants seront amenés à s'initier au travail en groupe sur des activités orientées vers l'expression, écrite et orale. 1. Développement du vocabulaire général 2. Analyse de textes 3. Analyse de documents audio ou vidéo 4. Pratique de l'oral en contexte
Méthodes d'enseignement	Présentiel.
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 16h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (1.6h)
Bibliographie	Aucun ouvrage obligatoire.

913 18 LG 2 HIS UE 350	HST : Matière et énergie (X12H030)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	HST : Matière et énergie (X12H030)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	TEISSIER PIERRE BOUCARD JENNY
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes • Épistémologie, histoire des sciences et des techniques : réflexion épistémologique et historique sur des notions scientifiques enseignées • Introduction aux sciences humaines et sociales - Être autonome dans les apprentissages dans des contextes diversifiés - Communiquer de façon claire, précise, ouverte et efficace, à l'écrit - Être actif face aux changements et agir en acteur socialement responsable • Réfléchir à la fiabilité des sources d'information et à la diversité des interprétations possibles d'une même source en fonction du contexte • Comprendre l'historicité des objets et concepts, appréhender les changements des sociétés humaines et, par conséquence, s'y adapter • Analyser les paradigmes scientifiques et systèmes de pensée et saisir leur relation aux contextes sociaux, culturels et temporels de leur production
Contenu	<p>Cette unité d'enseignement envisage l'histoire des sciences de la nature en Occident à partir des relations entre matière et énergie. Elle analyse l'histoire des sciences et des techniques sur le temps long comme la succession de régimes de pensée changeants suivant les époques et les sociétés concernées. Chaque régime, depuis l'Antiquité grecque jusqu'à nos jours, emprunte aux régimes antérieurs de rationalité tout en les modifiant. Seront ainsi abordées et comparées diverses rationalités scientifiques de la matière : atomisme des Grecs, transmutations alchimiques, scolastique médiévale, sciences expérimentales à l'époque moderne, conceptions de la matière pour les naturalistes du XIXe siècle. Plusieurs séances développeront des aspects appliqués des "technosciences" à travers les techniques de l'énergie : machines à vapeur et révolution industrielle au XIXe siècle, bombe atomique et énergie solaire au XXe siècle. La question du changement climatique conclura l'enseignement en évoquant un problème de société actuel.</p>
Méthodes d'enseignement	Cours magistral Pédagogie inversée avec support en distanciel
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 20h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (2h)
Bibliographie	

913 18 LG 2 HIS UE 349	HST : savoir-faire et innovation (X12H040)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	HST : savoir-faire et innovation (X12H040)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	KEROUANTON JEAN-LOUIS BOUCARD JENNY
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes • Épistémologie, histoire des sciences et des techniques : réflexion épistémologique et historique sur des notions scientifiques enseignées • Introduction aux sciences humaines et sociales - Être autonome dans les apprentissages dans des contextes diversifiés - Communiquer de façon claire, précise, ouverte et efficace, à l'écrit - Être actif face aux changements et agir en acteur socialement responsable • Réfléchir à la fiabilité des sources d'information et à la diversité des interprétations possibles d'une même source en fonction du contexte • Comprendre l'historicité des objets et concepts, appréhender les changements des sociétés humaines et, par conséquence, s'y adapter • Analyser les paradigmes scientifiques et systèmes de pensée et saisir leur relation aux contextes sociaux, culturels et temporels de leur production
Contenu	Cette UE a pour objectif de montrer, sur la longue durée de l'histoire, la complexité des processus à l'œuvre dans les savoir-faire et les innovations techniques. Les thèmes choisis, pour illustrer ces différents processus, seront mis en perspective dans le contexte de l'époque où les acteurs (savants ou ingénieurs) et les institutions jouent un rôle majeur. Ils mettront également en relief l'évolution des interactions entre sciences et techniques au cours de l'histoire, en insistant aussi sur les notions d'usage.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 20h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (2h)
Bibliographie	JACOMY, Bruno, <i>Une histoire des techniques</i> , Paris : Seuil, Point Sciences, 1990, mise à jour et actualisation, 2015

913 18 LG 2 HIS UE 351	HST : Styles de raisonnements scientifiques (X12H050)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	HST : Styles de raisonnements scientifiques (X12H050)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	WALTER SCOTT BOUCARD JENNY
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech, L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques, L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU, L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers - STU, L1 BGC : Sciences de la Vie, L1 PCGSi : Chimie et Physique, L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI, L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques, L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé, L1 MIP : CMI Physique Méca Maths
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser des savoirs disciplinaires et interdisciplinaires complexes • Épistémologie, histoire des sciences et des techniques : réflexion épistémologique et historique sur des notions scientifiques enseignées • Introduction aux sciences humaines et sociales - Être autonome dans les apprentissages dans des contextes diversifiés - Communiquer de façon claire, précise, ouverte et efficace, à l'écrit - Être actif face aux changements et agir en acteur socialement responsable • Réfléchir à la fiabilité des sources d'information et à la diversité des interprétations possibles d'une même source en fonction du contexte • Comprendre l'historicité des objets et concepts, appréhender les changements des sociétés humaines et, par conséquence, s'y adapter • Analyser les paradigmes scientifiques et systèmes de pensée et saisir leur relation aux contextes sociaux, culturels et temporels de leur production

Contenu	- Histoire et philosophie des styles de raisonnement scientifique. - Philosophie des sciences de Karl Popper, Thomas S. Kuhn, et Ian Hacking. Le cours présente l'émergence d'outils conceptuels qui sous-tendent l'objectivité, de l'Antiquité à nos jours.
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 20h Répartition : CM : 20h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	oui (2h)
Bibliographie	

913 18 LG 2 TR UE 2129	Stage libre (XT2T100)
Information générale générales	
Intitulé de l'unité d'enseignement	Stage libre (XT2T100)
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Niveau	licence
Semestre	2
Responsable de l'unité d'enseignement	
Place de l'enseignement	
Unité(s) d'enseignement pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'unité d'enseignement	L1 PCGSi : Chimie et Physique,L1 BGC : Chimie et Sciences Biologiques,L1 MIP : CMI Physique Méca Maths,L1 MIP : CMI Maths Informatique,L1 MIP : Informatique,L1 MIP : Math-Economie,L1 MIP : Math-Informatique,L1 MIP : Mathématiques,L1 MIP : Parcours Scientifique Renforcé,L1 PEIP 1 - Parcours étudiant ingénieur Polytech,L1 MIP : Physique-Mécanique-Mathématiques,L1 PCGSi : Physique-Mécanique-SPI,L1 BGC : Sciences de la Vie,L1 BGC : Biol Geo Envir.- Bio Ecologie / BGE-BE,L1 BGC : Sc. Terre et Univers - STU,L1 PCGSi : Sc. Terre et Univers- STU,TREMP-Li-N
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TP : 0h TD : 0h CI : 0h
Enseignement à distance	non
Bibliographie	

Dernière modification par ISABELLE BEAUDET, le 2017-05-29 18:12:07