

Information générale

Objectifs	<p>Ce master concerne les étudiants titulaires d'une licence de type Sciences de la Vie. Il permet aux étudiants scientifiques d'acquérir des connaissances approfondies en biologie et de leurs fournir des bases solides en recherche fondamentale et appliquée dans les domaines des Sciences, de la Biologie, de la Santé et des Sciences du médicament et des produits de Santé.</p> <p>Ce M1 offre une orientation métier, via des enseignements de spécialités, en entrant dans la filière Sciences du Médicament et des produits de Santé et permet une poursuite vers des parcours de M2 proposés en alternance.</p> <p>Cette offre de formation permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1/ d'assurer un socle commun de connaissances aux étudiants via le partage d'un certain nombre d'UE de Tronc Commun (27 ECTS - 216 heures) qui sont mutualisées avec les 5 Graduate Programmes en Biologie- Santé de l'établissement : Graduate Programme InnCARE - Innovation pour les maladies Cardiovasculaires, métaboliques et Respiratoires Graduate Programme I3 - Immunologie et Infection-Inflammation Graduate Programme NANO - Nanotechnologies et Ingénierie Cerveau, Aliment, Santé Graduate Programme OHNU - Oncologie, Hématologie et Médecine Nucléaire Graduate Programme M4R - Réparer, Remplacer, Régénérer, Reprogrammer <p>Ces UE de tronc commun recouvrent les Big Data analyses (6 ECTS), l'introduction aux technologies omiques (3 ECTS), la Manipulation des génomes : Cours et Ateliers (6 ECTS), les Ateliers d'écriture scientifique (3 ECTS) et le Projet interdisciplinaire (16 ECTS).</p> <p>2/ de offrir la possibilité aux étudiants de se diriger vers leur profil professionnel au travers 3 UE métiers (9 ECTS - 72h)</p> <p>Cette offre permet d'apporter 25% de formation à l'estimation pour l'ensemble du stage choisi (15%). Elle permet à l'étudiant de construire son parcours de formation en fonction de ses objectifs professionnels.</p> <p>3/ de choisir un environnement scientifique de prédominance (15 ECTS) qui aura trait soit à l'oncobiologie, soit à la cardiovasculaire, soit au microbiote-intestin-cerveau, soit à ma médecine régénératrice. Les étudiants rejoindront alors les étudiants du Graduate Programme concerné (GP13, GP OHNU, GP InnCARE, GP MCAS ou GP M4R).</p> <p>Approche par compétence. La formation est structurée autour de six blocs de compétences, chaque bloc pouvant contenir une ou plusieurs UE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compétence 1 = « Construire une démarche de recherche et d'analyse de ressources bibliographiques et technologiques» - Compétence 2 = « Concevoir un projet en Biologie-Santé » - Compétence 3 = « Développer un projet en biologie santé » - Compétence 4 = « Analyser des données collectées dans une étude de recherche fondamentale, clinique ou pharmacologique » - Compétence 5 = « Valoriser des résultats et la production scientifique » - Compétence 6 = Dédiée au profil métier de l'étudiant, comporte 3 UE (se reporter au point 2)
	Responsable(s)
	AUBRY AGNES GALVANI ANGELIQUE
	Mention(s) incluant ce parcours
	master Sciences du médicament et des produits de santé
	Lieu d'enseignement
	Les enseignements ont majoritairement lieu sur le site de la faculté des Sciences et des Techniques. Quelques UF sont également dispensées à la faculté de Pharmacie et à la faculté de Médecine.
	Langues / mobilité internationale
	Un certain nombre d'UE sont dispensées en anglais (support et/ou langue d'enseignement). Le second semestre du M1 comprend une unité d'enseignement obligatoire d'anglais. Dans les autres modules, l'anglais est appris par l'étude de travaux scientifiques issus d'une bibliographie en langue anglaise. De plus, une UE libre de préparation au TOEIC est proposée aux étudiants, sur les deux semestres, pour faciliter leur réussite au test TOEIC, dont la validation leur sera exigée en fin de Master 2. Pour les étudiants étrangers, les enseignements seront soit accessibles en langue anglaise, soit un système de traduction simultanée sera proposé. L'ensemble des procédures administratives existent en format bilingue. Des cours, des conférences et ou des journal club internationaux seront proposés en ligne au cours du Master
	Stage / alternance
	Un stage de 8 semaines, réalisé sur une période bloquée à la fin du second semestre (mai-avril/mi- juin), s'inscrit dans le cadre des UE « Mémoire Stage » et « Soutenance Stage ». En fonction du projet professionnel de l'étudiant il se déroule dans un laboratoire de recherche ou dans une entreprise dont le domaine d'activité est lié aux sciences du médicament
	Poursuite d'études /débouchés
	Cette première année de Master donne la possibilité aux étudiants de poursuivre soit en Master 2 BDM Biomatériaux et Dispositifs Médicaux, soit en M2 BMTI Biothérapies et Médicaments de Thérapies Innovantes, soit en M2 TopCos Topiques et Cosmétiques, soit en M2 BPS Bioproduction Santé .

	<p>La formation est structurée autour de six blocs, chaque bloc pouvant contenir une ou plusieurs UE.</p> <p>Le Bloc 6 est le bloc de spécialité (profil métier) à développer</p> <p>Comporte l'UE Soutenance Stage et</p> <p>X UE obligatoires : Nom (s) UE, X heures</p> <p>Ce bloc profil métier représente 25% de la formation et est renforcé par l'environnement du stage choisi (15%). Elle permet à l'étudiant de construire son parcours de formation en fonction de ses objectifs professionnels/</p> <p>Les 5 autres blocs sont partagés avec les 5 M1 de la Graduate School Health Sciences an Technology. Les étudiants devront choisir un environnement thématique correspondant à chacun de ces M1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Environnement I3 : Immunologie et Immuno-Intervention - Environnement OHNU : Oncologie Hématoïde et Médecine Nucléaire, - Environnement InnoCare : Innovation pour les maladies cardiovasculaires, métaboliques et respiratoires, - Environnement MICAS : Microbiote Intestin Cerveau Aliment Santé, - Environnement M4R : Médecine 4R Réparer Remplacer Régénérer. <p>Selon l'environnement thématique les blocs de compétences sont architecturés différemment :</p> <p>Pour I3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloc 1 = « Construire une démarche de recherche et d'analyse de ressources bibliographiques et technologiques » Comporte 3 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie GP - Préparation TOEIC_1 - Mémoire Stage - Bloc 2 = « Concevoir un projet en Biologie-Santé » Comporte 5 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Manipulation des génomes Cours (24h) - Manipulation des génomes Ateliers (24h) - Omics 1 (24h) - Immunologie Fondamentale (21.33h) - Immunologie Appliquée (24h) - Bloc 3 = « Développer un projet expérimental en biologie santé » Comporte 3 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Projet Interdisciplinaire 1 (24h) - Projet Interdisciplinaire 2 (24h) - Expérimentation en Immunologie (40h) - Bloc 4 = « Analyser des données recueillies dans une étude de recherche fondamentale, clinique ou pharmacologique » Comporte 4 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Big Data 1.1 (24h) - Big Data 1.2 (24h) - Atelier d'écriture scientifique (24h) - Approches Expérimentales en Immunologie (10.67h) - Bloc 5 = « Valoriser des résultats et la production scientifique » Comporte 4 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Anglais Scientifique (24h) - Préparation au TOEIC_2 - Animation Scientifique - Bibliographie en Immunologie (24h) <p>Pour OHNU</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloc 1 = « Construire une démarche de recherche et d'analyse de ressources bibliographiques et technologiques » Comporte 3 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie GP - Préparation TOEIC_1 - Mémoire Stage - Bloc 2 = « Concevoir un projet en Biologie-Santé » Comporte 5 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Manipulation des génomes Cours (24h) - Manipulation des génomes Ateliers (24h) - Omics 1 (24h) - OHNU 1 CM (24h) - Immunoo-Cancérologie (16h) - Bloc 3 = « Développer un projet expérimental en biologie santé » Comporte 3 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Projet Interdisciplinaire 1 (24h) - Projet Interdisciplinaire 2 (24h) - OHNU 1 TP (40h) - Bloc 4 = « Analyser des données recueillies dans une étude de recherche fondamentale, clinique ou pharmacologique » Comporte 3 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Big Data 1.1 (24h) - Big Data 1.2 (24h) - Atelier d'écriture scientifique (24h) - Bloc 5 = « Valoriser des résultats et la production scientifique » Comporte 4 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Anglais Scientifique (24h) - Préparation au TOEIC_2 - Animation Scientifique - Analyses d'articles OHNU (32 h) <p>Pour InnoCare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloc 1 = « Construire une démarche de recherche et d'analyse de ressources bibliographiques et technologiques » Comporte 3 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie GP - Préparation TOEIC_1 - Physiopathologie cardiovase Metabo. et resp. (24h) - Histoires de découvertes en recherche translationnelle (24h) - Bloc 2 = « Concevoir un projet en Biologie-Santé » Compte 5 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Manipulation des génomes Cours (24h) - Manipulation des génomes Ateliers (24h) - Omics 1 (24h) - Concevoir un projet de recherche scientifique (24h) - Bloc 3 = « Développer un projet expérimental en biologie santé » Compte 3 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Projet Interdisciplinaire 1 (24h) - Projet Interdisciplinaire 2 (24h) - Mémoire de Stage - Bloc 4 = « Analyser des données recueillies dans une étude de recherche fondamentale, clinique ou pharmacologique » Compte 4 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Big Data 1.1 (24h) - Big Data 1.2 (24h) - Atelier d'écriture scientifique (24h) - Bloc 5 = « Valoriser des résultats et la production scientifique » Compte 4 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Anglais Scientifique (24h) - Préparation au TOEIC_2 - Animation Scientifique - Vision intégrative des pathologies (48h) <p>Pour MICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloc 1 = « Construire une démarche de recherche et d'analyse de ressources bibliographiques et technologiques » 3 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie GP - Préparation TOEIC_1 - Mémoire Stage - Bloc 2 = « Concevoir un projet en Biologie-Santé » Compte 4 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Manipulation des génomes Cours (24h) - Manipulation des génomes Ateliers (24h) - Omics 1 (24h) - Méthodologies (24h) - « Développer un projet expérimental en biologie santé » Compte 4 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Projet Interdisciplinaire 1 (24h) - Projet Interdisciplinaire 2 (24h) - Microbiote Santé (24 h) - Système digestif sain et pathologique, (24 heures) - Bloc 4 = « Analyser des données recueillies dans une étude de recherche fondamentale, clinique ou pharmacologique » Compte 4 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Big Data 1.1 (24h) - Big Data 1.2 (24h) - Atelier d'écriture scientifique (24h) - Circuits nerveux et Comportement/Cognition, (24h) - Bloc 5 = « Valoriser des résultats et la production scientifique » Compte 4 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Anglais scientifique (24h) - Préparation au TOEIC_2 - Animation Scientifique - Nutrition préventive et alimentation (24h) <p>Pour M4R</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloc 1 = « Construire une démarche de recherche et d'analyse de ressources bibliographiques et technologiques ». Compte 3 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie GP - Préparation TOEIC_1 - Réglementation des produits de santé (24h) - Bloc 2 = « Concevoir un projet en Biologie-Santé » Compte 4 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Manip. Génomes Cours (24h) - Manip. Génomes Ateliers (24h) - Omics 1 (24h) - Thérapie cellulaire (24h) - Bloc 3 = « Développer un projet expérimental en biologie santé », Compte 3 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Projet interdisciplinaire 1 (24h) - Projet interdisciplinaire 2 (24h) - Ingénierie tissulaire et biotechnologies (24h) - Bloc 4 = « Analyser des données recueillies dans une étude de recherche fondamentale, clinique ou pharmacologique » Compte 4 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Big Data 1.1 (24h) - Big Data 1.2 (24h) - Atelier d'écriture scientifique (24h) - Biomatériaux et fabrication additive (24h) - Bloc 5 = « Valoriser des résultats et la production scientifique » Compte 4 UE obligatoires : <ul style="list-style-type: none"> - Anglais scientifique (24h) - Préparation au TOEIC_2 - Animation Scientifique - Thérapie génique(24h) <p>Les blocs de compétence où le stage intervient (Bloc1 ou bloc 3, et Bloc 6) sont non compatibles avec le statut de dispensé d'assiduité.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En plus des UE qui permettent de valider des ECTS, trois UE sont proposées : - Une UE « Animation Scientifique » : deux événements scientifiques seront proposés aux étudiants qui rassembleront tous les étudiants du GP allant du Master 1 au Doctorat. Ces moments seront des temps forts d'échanges scientifiques et de construction d'un esprit de corps. - Une UE de formation à la recherche bibliographique permettra aux étudiants d'acquérir dès le premier semestre cet outil indispensable. Elle reposera sur une formation en ligne proposée par la BU, ainsi que sur la participation à des ateliers de perfectionnements, sur la base du volontariat. - Une UE de préparation au TOEIC permettra aux étudiants de préparer cette certification et de favoriser leur réussite au test TOEIC, dont la validation sera exigée en fin de Master 2.
--	--

	<p>La validation du parcours respecte les M3C (Méthodes de Contrôle des Connaissances et des Compétences, anciennement MCCA) qui s'organisent selon trois niveaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveau I : Règlement Général de la Validation des Connaissances et des Compétences (RG3C) de Nantes Université voté au CAC le 31 mars 2023, • Niveau II : les règles particulières de contrôle des connaissances et des compétences de la Faculté des Sciences et des Techniques votées au CG le 29 juin 2023, • Niveau III : les dispositions propres à chaque mention/parcours/UE/FEP. <p>Les documents associés aux niveaux I et II sont consultables sur le Madoc Master UFR des Sciences et des Techniques -Section M3C. Les dispositions du niveau III sont précisées dans ce document.</p> <p>Conditions de validation de l'année propre au parcours :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Règle de validation : Pour la validation de l'année, il y a compensation entre les UE de chaque bloc mais les différents blocs doivent être validés séparément. La compensation est réalisée entre : les éléments constitutifs d'une UE et les UE constitutives d'un bloc. • Informations spécifiques au parcours : Pour valider l'année, chacun des blocs de compétence doit être validé. Il y a compensation entre les UE d'un même bloc de compétence (si ce bloc comporte plusieurs UE).
--	--

Programme

1 ^{er} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
Groupe d'UE : Compétence 1 I3 S1 (0 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC1																				
Anglais Préparation TOEIC	XMS1AU000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outils pour la recherche bibliographique	XMS1BU100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe d'UE : Compétence 2 I3 S1 (12 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC2																				
Outils de manipulation des génomes_Cours	XMS1BU110	3	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
Outils de manipulation des génomes_Ateliers	XMS1BU120	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0	0	24	
Omics 1: Introduction aux technologies Omiques	XMS1IU720	3	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	24	
Immunologie fondamentale	XMS1BU130	3	21.33	21.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21.33	
Groupe d'UE : Compétence 3 I3 S1 (6 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC3																				
Fondement des organisations et du management I	XMS1BU140	3	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
Experimentation en Immunologie	XMS1BU150	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40	0	0	0	40	
Groupe d'UE : Compétence 4 I3 (12 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC4																				
Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse	XMS1BU160	3	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	24	
Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse	XMS1BU170	3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	24	
Ateliers d'écriture scientifique	XMS1BU180	3	2.33	2.33	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	22.33	
Ateliers d'écriture scientifique	XMS1BE180	1	1	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	21	
Introduction à l'écrit d'un article		1.33	1.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.33	
Approches Expérimentales en Immunologie	XMS1BU190	3	0	0	0	0	0	0	0	0	10.67	10.67	0	0	0	0	0	0	10.67	
Groupe d'UE : Compétence 5 I3 S1 (0 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC5																				
Animation Scientifique 1	XMS1BU200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Groupe d'UE : Compétence 1 MICAS S1 (0 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC1																				
Outils pour la recherche bibliographique	XMS1BU100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Anglais Préparation TOEIC	XMS1AU000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Groupe d'UE : Compétence 2 MICAS S1 (12 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC2																				
Outils de manipulation des génomes_Cours	XMS1BU110	3	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
Outils de manipulation des génomes_Ateliers	XMS1BU120	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0	0	0	24	
Omics 1: Introduction aux technologies Omiques	XMS1IU720	3	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	24	
Méthodes d'exploration nutritionnelle et digestive	XMS1BU400	3	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0	0	0	0	0	0	24	
Groupe d'UE : Compétence 3 MICAS S1 (6 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC3																				
Système Digestif Sain et Pathologique	XMS1BU410	3	14.67	14.67	0	0	0	0	0	0	9.33	9.33	0	0	0	0	0	0	24	
Fondement des organisations et du management I	XMS1BU140	3	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
Groupe d'UE : Compétence 4 MICAS S1 (12 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC4																				
Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse	XMS1BU160	3	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	24	
Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse	XMS1BU170	3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	24	
Ateliers d'écriture scientifique	XMS1BU180	3	2.33	2.33	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	22.33	
Ateliers d'écriture scientifique	XMS1BE180	1	1	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	21	
Introduction à l'écrit d'un article		1.33	1.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.33	
Circuits nerveux et Comportement-Cognition	XMS1BU420	3	16	16	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	24	
Groupe d'UE : Compétence 5 MICAS S1 (0 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC5																				
Animation Scientifique 1	XMS1BU200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Groupe d'UE : Compétence 1 OHNU (0 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC1																				
Anglais Préparation TOEIC	XMS1AU000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Outils pour la recherche bibliographique	XMS1BU100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Groupe d'UE : Compétence 2 OHNU S1 (15 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC2																				
Outils de manipulation des génomes_Cours	XMS1BU110	3	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
Outils de manipulation des génomes_Ateliers	XMS1BU120	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0	0	0	24	
Omics 1: Introduction aux technologies Omiques	XMS1IU720	3	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	24	
Oncologie Hematologie Medecine Nucleaire CM	XMS1BU500	6	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	
Groupe d'UE : Compétence 3 OHNU S1 (6 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC3																				
Fondement des organisations et du management I	XMS1BU140	3	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
Oncologie Hematologie Medecine Nucleaire TP	XMS1BU510	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40	0	0	0	40	
Groupe d'UE : Compétence 4 OHNU (9 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC4																				
Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse	XMS1BU160	3	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	24	
Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse	XMS1BU170	3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	24	
Ateliers d'écriture scientifique	XMS1BU180	3	2.33	2.33	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	22.33	
Ateliers d'écriture scientifique	XMS1BE180	1	1	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	21	
Introduction à l'écrit d'un article		1.33	1.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.33	
Groupe d'UE : Compétence 5 OHNU S1 (0 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC5																				
Animation Scientifique 1	XMS1BU200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Groupe d'UE : Compétence 1 InnoCare (6 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC1																				
Histoires de découvertes en recherche translationnelle	XMS1BU300	3	5.33	5.33	0	0	0	0	0	0	18.67	18.67	0	0	0	0	0	0	24	
Anglais Préparation TOEIC	XMS1AU000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Physiopathologie cardiovasc Metabo. et resp	XMS1BU310	3	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
Outils pour la recherche bibliographique	XMS1BU100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Groupe d'UE : Compétence 2 InnoCare (12 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC2																				
Outils de manipulation des génomes_Cours	XMS1BU110	3	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
Outils de manipulation des génomes_Ateliers	XMS1BU120	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0	0	0	24</td	

Groupe d'UE : Compétence 1 M4R (3 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC1																			
Reglementation produits de santé-M4R	KGPU120	3	12	12	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	24
Anglais Préparation TOEIC	XMS1AU000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outils pour la recherche bibliographique	XMS1BU100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groupe d'UE : Compétence 2 M4R (12 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC2																			
Thérapie Cellulaire en Médecine Réparatrice M4R	KGPU110	3	13.33	13.33	0	0	0	0	0	0	10.67	10.67	0	0	0	0	0	0	24
Outils de manipulation des génomes Cours	XMS1BU110	3	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Outils de manipulation des génomes Ateliers	XMS1BU120	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0	0	24
Omics 1: Introduction aux technologies Omiques	XMS1UJ720	3	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	24
Groupe d'UE : Compétence 3 M4R S1 (3 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC3																			
Fondement des organisations et du management I	XMS1BU140	3	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Groupe d'UE : Compétence 4 M4R (12 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC4																			
Biomatériaux et fabrication additive M4R	KGPU100	3	12	12	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	24
Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse	XMS1BU160	3	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	24
Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse	XMS1BU170	3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	24
Ateliers d'écriture scientifique	XMS1BU180	3	2.33	2.33	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	22.33
Ateliers d'écriture scientifique	XMS1BE180	1	1	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	21
Introduction à l'écrit d'un article			1.33	1.33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.33
Groupe d'UE : Compétence 5 M4R S1 (0 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOCS																			
Animation Scientifique 1	XMS1BU200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	30																	116.32

2 ^{ème} SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
Groupe d'UE : Compétence 1 I3 S2 (3 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC1																				
Travail d'étude et de recherche_Memoire	XMS2BU110	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Travail d'étude et de recherche_Memoire	XMS2BE110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tutorat Mémoire hors maquette S2	XMS2HMBE2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Groupe d'UE : Compétence 2 I3 S2 (3 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC2																				
Immunologie appliquée	XMS2BU120	3	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
Immunologie Cancerologique Cours	XMS2BE500	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	
Immuno Inflammation Cours	XMS2BE122	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
Groupe d'UE : Compétence 3 I3 (6 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC3																				
Fondement des organisations et du management II	XMS2BU130	3	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0	0	0	0	0	0	24	
Groupe d'UE : Compétence 5 I3 (3 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC5																				
Bibliographie en Immunologie	XMS2BU140	3	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0	0	0	0	0	0	24	
Bibliographie en Immuno-Cancérologie	XMS2BE141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	16	
Bibliographie en Immuno-Inflammation	XMS2BE142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	8	
Préparation au TOEIC	XMS2AU000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Animation Scientifique 2	XMS2BU240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Anglais et Communication Scientifique	XMS2BU160	3	0	0	0	0	0	0	0	0	24	16	0	8	0	0	0	0	24	
Groupe d'UE : Compétence 1 MICAS S2 (3 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC1																				
Travail d'étude et de recherche_Memoire	XMS2BU110	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Travail d'étude et de recherche_Memoire	XMS2BE110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tutorat Mémoire hors maquette S2	XMS2HMBE2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Groupe d'UE : Compétence 3 MICAS S2 (6 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC3																				
Microbiote et santé	XMS2BU400	3	16	16	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	24	
Fondement des organisations et du management II	XMS2BU130	3	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0	0	0	0	0	0	24	
Groupe d'UE : Compétence 5 MICAS S2 (6 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC5																				
Animation Scientifique 2	XMS2BU240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Préparation au TOEIC	XMS2AU000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Anglais et Communication Scientifique	XMS2BU160	3	0	0	0	0	0	0	0	0	24	16	0	8	0	0	0	0	24	
Nutrition préventive et alimentation	XMS2BU410	3	14.67	14.67	0	0	0	0	0	0	9.33	9.33	0	0	0	0	0	0	24	
Groupe d'UE : Compétence 1 OHNU S2 (3 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC1																				
Travail d'étude et de recherche_Memoire	XMS2BU110	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Travail d'étude et de recherche_Memoire	XMS2BE110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tutorat Mémoire hors maquette S2	XMS2HMBE2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Groupe d'UE : Compétence 2 OHNU S2 (3 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC2																				
Immuno Cancérologie	XMS2BU500	3	16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	
Groupe d'UE : Compétence 3 OHNU S2 (3 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC3																				
Fondement des organisations et du management II	XMS2BU130	3	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0	0	0	0	0	0	24	
Groupe d'UE : Compétence 5 OHNU (6 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC5																				
Animation Scientifique 2	XMS2BU240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Préparation au TOEIC	XMS2AU000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Anglais et Communication Scientifique	XMS2BU160	3	0	0	0	0	0	0	0	0	24	16	0	8	0	0	0	0	24	
OHNU II Analyse d'Articles	XMS2BU510	3	0	0	0	0	0	0	0	0	32	32	0	0	0	0	0	0	32	
Oncologie ID	XMS2BE510	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	16	
Bibliographie en Immuno-Cancérologie	XMS2BE141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	16	
Groupe d'UE : Compétence 3 InnoCare (6 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC3																				
Travail d'étude et de recherche_Memoire	XMS2BU110	3	0	0	0	0														

Ingenierie Tissulaire et biotechnologies M4R	KGPU200	3	14.67	14.67	0	0	0	0	0	9.33	9.33	0	0	0	0	0	0	0	24
Fondement des organisations et du management II	XMS2BU130	3	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0	0	0	0	0	0	0	24
Groupe d'UE : Competence 5 M4R S2 (6 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC5																			
Animation Scientifique 2	XMS2BU240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Préparation au TOEIC	XMS2AU000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anglais et Communication Scientifique	XMS2BU160	3	0	0	0	0	0	0	0	24	16	0	8	0	0	0	0	0	24
Thérapie Génique M4R	KGPU210	3	12	12	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	0	24
Groupe d'UE : Competence 6 (15 ECTS)																			
Travail d'Etude et de Recherche Soutenance	XMS2BU100	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Travail d'Etude et de Recherche Soutenance	XMS2BE100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tutorat soutenance hors maquette S2	XMS2HMBE1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bases de pathogénie, physiopathologie et de risque infectieux	KBMU200	3	22	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Développement préclinique de médicaments : méthodes d'études et d'évaluation	KBMU210	3	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Bonnes pratiques de fabrication et bonnes pratiques de laboratoire	KBMU220	3	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
	Total	30																0.00	147.00

Modalités d'évaluation

Mention Master 1ère année

Parcours : M1 Biologie et médicaments

Année universitaire 2025-2026

Responsable(s) : AUBRY AGNES, GALVANI ANGELIQUE

REGIME ORDINAIRE

			PREMIERE SESSION						DEUXIEME SESSION						TOTAL		
			Contrôle continu			Examen			Contrôle continu			Examen			Coeff.	ECTS	
	CODE UE	INTITULE	UE non dipl.	écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée
Groupe d'UE : Compétence 1 I3 S1																	
1	XMS1AU000	Anglais Préparation TOEIC	O	optionnelle												0	0
1	XMS1BU100	Outils pour la recherche bibliographique	O	optionnelle												0	0
Groupe d'UE : Compétence 2 I3 S1																	
1	XMS1BU110	Outils de manipulation des génome_Cours	N	optionnelle			3							3		3	3
1	XMS1BU120	Outils de manipulation des génomes_Ateliers	N	optionnelle	3					1.5			1.5			3	3
1	XMS1IU720	Omics 1: Introduction aux technologies Omiques	N	optionnelle	3								3			3	3
1	XMS1BU130	Immunologie fondamentale	N	optionnelle			3						3			3	3
Groupe d'UE : Compétence 3 I3 S1																	
1	XMS1BU140	Fondement des organisations et du management I	N	optionnelle	2.1		0.9				2.1		0.9			3	3
1	XMS1BU150	Experimentation en Immunologie	N	optionnelle	1.5	1.5					0.75	0.75			1.5	3	3
Groupe d'UE : Compétence 4 I3																	
1	XMS1BU160	Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse	N	optionnelle	1.8	1.2						0.6		2.4		3	3
1	XMS1BU170	Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse	N	optionnelle		3									3	3	3
1	XMS1BU180	Ateliers d'écriture scientifique	N	optionnelle												3	3
0	XMS1BE180	Ateliers d'écriture scientifique			2.01		0.99						3			3	
		Introduction à l'écrire d'un article														0	
1	XMS1BU190	Approches Expérimentales en Immunologie	N	optionnelle	1.5		1.5				0.75		0.75		1.5	3	3
Groupe d'UE : Compétence 5 I3 S1																	
1	XMS1BU200	Animation Scientifique 1	O	optionnelle												0	0
Groupe d'UE : Compétence 1 MICAS S1																	
1	XMS1BU100	Outils pour la recherche bibliographique	O	optionnelle												0	0
1	XMS1AU000	Anglais Préparation TOEIC	O	optionnelle												0	0
Groupe d'UE : Compétence 2 MICAS S1																	
1	XMS1BU110	Outils de manipulation des génome_Cours	N	optionnelle			3							3		3	3
1	XMS1BU120	Outils de manipulation des génomes_Ateliers	N	optionnelle	3					1.5			1.5			3	3
1	XMS1IU720	Omics 1: Introduction aux technologies Omiques	N	optionnelle	3							3				3	3

1	XMS1BU400	Methodes d'exploration nutritionnelle et digestive	N	optionnelle	0.75		0.75	1.5			0.75		0.75	1.5				3	3
Groupe d'UE : Competence 3 MICAS S1																			
1	XMS1BU410	Système Digestif Sain et Pathologique	N	optionnelle	0.9			2.1			0.9			2.1				3	3
1	XMS1BU140	Fondement des organisations et du management I	N	optionnelle	2.1		0.9				2.1		0.9					3	3
Groupe d'UE : Competence 4 MICAS S1																			
1	XMS1BU160	Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse	N	optionnelle	1.8	1.2						0.6		2.4				3	3
1	XMS1BU170	Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse	N	optionnelle		3									3			3	3
1	XMS1BU180	Ateliers d'écriture scientifique	N	optionnelle														3	
0	XMS1BE180	Ateliers d'écriture scientifique			2.01		0.99							3			3		
		Introduction à l'écrire d'un article															0		
1	XMS1BU420	Circuits nerveux et Comportement-Cognition	N	optionnelle	0.3		0.9	1.8			0.3		0.9	1.8				3	3
Groupe d'UE : Competence 5 MICAS S1																			
1	XMS1BU200	Animation Scientifique 1	O	optionnelle													0	0	
Groupe d'UE : Competence 1 OHNU																			
1	XMS1AU000	Anglais Préparation TOEIC	O	optionnelle													0	0	
1	XMS1BU100	Outils pour la recherche bibliographique	O	optionnelle													0	0	
Groupe d'UE : Competence 2 OHNU S1																			
1	XMS1BU110	Outils de manipulation des génome_Cours	N	optionnelle				3							3			3	3
1	XMS1BU120	Outils de manipulation des génomes_Ateliers	N	optionnelle	3							1.5			1.5			3	3
1	XMS1IU720	Omics 1: Introduction aux technologies Omiques	N	optionnelle	3									3			3	3	
1	XMS1BU500	Oncologie Hematologie Medecine Nucleaire CM	N	optionnelle	1.5			4.5						6			6	6	
Groupe d'UE : Competence 3 OHNU S1																			
1	XMS1BU140	Fondement des organisations et du management I	N	optionnelle	2.1		0.9				2.1		0.9					3	3
1	XMS1BU510	Oncologie Hematologie Medecine Nucleaire TP	N	optionnelle		3									3		3	3	
Groupe d'UE : Competence 4 OHNU																			
1	XMS1BU160	Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse	N	optionnelle	1.8	1.2						0.6		2.4			3	3	
1	XMS1BU170	Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse	N	optionnelle		3									3		3	3	
1	XMS1BU180	Ateliers d'écriture scientifique	N	optionnelle													3		
0	XMS1BE180	Ateliers d'écriture scientifique			2.01		0.99						3			3			
		Introduction à l'écrire d'un article														0			
Groupe d'UE : Competence 5 OHNU S1																			
1	XMS1BU200	Animation Scientifique 1	O	optionnelle													0	0	
Groupe d'UE : Competence 1 InnoCare																			
2	XMS1BU300	Histoires de découvertes en recherche translationnelle	N	optionnelle	0.45		2.55									3		3	3
1	XMS1AU000	Anglais Préparation TOEIC	O	optionnelle													0	0	
1	XMS1BU310	Physiopathologie cardiovasc Metabo. et respi	N	optionnelle				3							3		3	3	

1	XMS1BU100	Outils pour la recherche bibliographique	O	optionnelle												0	0
Groupe d'UE : Competence 2 Innocare																	
1	XMS1BU110	Outils de manipulation des génome_Cours	N	optionnelle			3							3		3	3
1	XMS1BU120	Outils de manipulation des génomes_Ateliers	N	optionnelle	3						1.5			1.5		3	3
1	XMS1IU720	Omics 1: Introduction aux technologies Omiques	N	optionnelle	3									3		3	3
1	XMS1BU320	Concevoir un projet de recherche scientifique	N	optionnelle													3
0	XMS1BE320	Concevoir un projet de recherche scientifique			0.9	0.6	1.5							3		3	
		RP - Concevoir un projet de recherche scientifique														0	
Groupe d'UE : Competence 3 InnoCare																	
1	XMS1BU140	Fondement des organisations et du management I	N	optionnelle	2.1		0.9				2.1		0.9			3	3
Groupe d'UE : Competence 4 Innocare																	
1	XMS1BU160	Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse	N	optionnelle	1.8	1.2						0.6		2.4		3	3
1	XMS1BU170	Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse	N	optionnelle		3								3		3	3
1	XMS1BU180	Ateliers d'écriture scientifique	N	optionnelle													3
0	XMS1BE180	Ateliers d'écriture scientifique			2.01		0.99						3		3		
		Introduction à l'écrire d'un article													0		
Groupe d'UE : Competence 5 InnoCare																	
1	XMS1BU200	Animation Scientifique 1	O	optionnelle												0	0
Groupe d'UE : Competence 1 M4R																	
1	KGPU120	Reglementation produits de santé-M4R	N	optionnelle			1.2	1.8					1.2	1.8		3	3
1	XMS1AU000	Anglais Préparation TOEIC	O	optionnelle												0	0
1	XMS1BU100	Outils pour la recherche bibliographique	O	optionnelle												0	0
Groupe d'UE : Competence 2 M4R																	
1	KGPU110	Therapie Cellulaire en Medecine Regeneratrice M4R	N	optionnelle			1.5	1.5					0.75	2.25		3	3
1	XMS1BU110	Outils de manipulation des génome_Cours	N	optionnelle			3							3		3	3
1	XMS1BU120	Outils de manipulation des génomes_Ateliers	N	optionnelle	3						1.5		1.5			3	3
1	XMS1IU720	Omics 1: Introduction aux technologies Omiques	N	optionnelle	3									3		3	3
Groupe d'UE : Competence 3 M4R S1																	
1	XMS1BU140	Fondement des organisations et du management I	N	optionnelle	2.1		0.9				2.1		0.9			3	3
Groupe d'UE : Competence 4 M4R																	
1	KGPU100	Biomateriaux et fabrication additive M4R	N	optionnelle			1.5	1.5					1.5	1.5		3	3
1	XMS1BU160	Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse	N	optionnelle	1.8	1.2						0.6		2.4		3	3
1	XMS1BU170	Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse	N	optionnelle		3								3		3	3
1	XMS1BU180	Ateliers d'écriture scientifique	N	optionnelle													3
0	XMS1BE180	Ateliers d'écriture scientifique			2.01		0.99						3		3		
		Introduction à l'écrire d'un article													0		

2	XMS2BU160	Anglais et Communication Scientifique	N	optionnelle	1.5		1.5							1.5		1.5		3	3	
1	XMS2BU510	OHNU II Analyse d'Articles	N	optionnelle															3	
	XMS2BE510	Oncologie TD			0.75		0.75							1.5				1.5		
	XMS2BE141	Bibliographie en Immuno-Cancérologie			0.6		0.9				0.3		0.45		0.75		1.5			
Groupe d'UE : Compétence 3 InnoCare																				
2	XMS2BU110	Travail d'étude et de recherche Memoire	N	optionnelle															3	
0	XMS2BE110	Travail d'étude et de recherche Memoire			3								3					3		
	XMS2HMBE2	Tutorat Mémoire hors maquette S2																		
2	XMS2BU130	Fondement des organisations et du management II	N	optionnelle		0.99	2.01						0.99	2.01				3	3	
Groupe d'UE : Compétence 5 InnoCare																				
2	XMS2AU000	Préparation au TOEIC	O	optionnelle														0	0	
2	XMS2BU240	Animation Scientifique 2	O	optionnelle														0	0	
2	XMS2BU160	Anglais et Communication Scientifique	N	optionnelle	1.5		1.5							1.5		1.5		3	3	
2	XMS2BU300	Vision intégrative des pathologies	N	optionnelle	3		3							6		6		6	6	
Groupe d'UE : Compétence 3 M4R S2																				
2	XMS2BU110	Travail d'étude et de recherche Memoire	N	optionnelle															3	
0	XMS2BE110	Travail d'étude et de recherche Memoire			3								3					3		
	XMS2HMBE2	Tutorat Mémoire hors maquette S2																		
2	KGPU200	Ingenierie Tissulaire et biotechnologies M4R	N	optionnelle	0.75		0.75	1.5				0.38		0.38	2.25			3	3	
2	XMS2BU130	Fondement des organisations et du management II	N	optionnelle		0.99	2.01					0.99	2.01					3	3	
Groupe d'UE : Compétence 5 M4R S2																				
2	XMS2BU240	Animation Scientifique 2	O	optionnelle														0	0	
2	XMS2AU000	Préparation au TOEIC	O	optionnelle														0	0	
2	XMS2BU160	Anglais et Communication Scientifique	N	optionnelle	1.5		1.5							1.5		1.5		3	3	
2	KGPU210	Thérapie Génique M4R	N	optionnelle			0.9	2.1						0.9	2.1			3	3	
Groupe d'UE : Compétence 6																				
2	XMS2BU100	Travail d'Etude et de Recherche Soutenance	N	obligatoire															6	
0	XMS2BE100	Travail d'Etude et de Recherche Soutenance					6							6				6		
	XMS2HMBE1	Tutorat soutenance hors maquette S2																		
1	KBMU200	Bases de pathogénie, physiopathologie et de risque infectieux	N	obligatoire	1.98		1.02					1.98		1.02				3	3	
1	KBMU210	Développement préclinique de médicaments : méthodes d'études et d'évaluation	N	obligatoire				3							3			3	3	
1	KBMU220	Bonnes pratiques de fabrication et bonnes pratiques de laboratoire	N	obligatoire	3							3						3	3	
																		TOTAL	30	60

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

DISPENSE D'ASSIDUITE

1	XMS1BU160	Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse	N	optionnelle	1.8	1.2						0.6			2.4			3	3
1	XMS1BU170	Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse	N	optionnelle		3										3		3	3
1	XMS1BU180	Ateliers d'écriture scientifique	N	optionnelle														3	
0	XMS1BE180	Ateliers d'écriture scientifique			2.01		0.99								3			3	
		Introduction à l'écrire d'un article															0		
1	XMS1BU420	Circuits nerveux et Comportement-Cognition	N	optionnelle				3							3		3	3	3
Groupe d'UE : Compétence 5 MICAS S1																			
1	XMS1BU200	Animation Scientifique 1	O	optionnelle													0	0	
Groupe d'UE : Compétence 1 OHNU																			
1	XMS1AU000	Anglais Préparation TOEIC	O	optionnelle													0	0	
1	XMS1BU100	Outils pour la recherche bibliographique	O	optionnelle												0	0		
Groupe d'UE : Compétence 2 OHNU S1																			
1	XMS1BU110	Outils de manipulation des génome_Cours	N	optionnelle				3								3		3	3
1	XMS1BU120	Outils de manipulation des génomes Ateliers	N	optionnelle	3							1.5			1.5		3	3	3
1	XMS1IU720	Omics 1: Introduction aux technologies Omiques	N	optionnelle	3										3		3	3	3
1	XMS1BU500	Oncologie Hematologie Medecine Nucleaire CM	N	optionnelle			6								6		6	6	6
Groupe d'UE : Compétence 3 OHNU S1																			
1	XMS1BU140	Fondement des organisations et du management I	N	optionnelle			3								3		3	3	3
1	XMS1BU510	Oncologie Hematologie Medecine Nucleaire TP	N	optionnelle					3							3	3	3	3
Groupe d'UE : Compétence 4 OHNU																			
1	XMS1BU160	Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse	N	optionnelle	1.8	1.2						0.6			2.4		3	3	3
1	XMS1BU170	Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse	N	optionnelle		3										3		3	3
1	XMS1BU180	Ateliers d'écriture scientifique	N	optionnelle														3	
0	XMS1BE180	Ateliers d'écriture scientifique			2.01		0.99								3		3		
		Introduction à l'écrire d'un article															0		
Groupe d'UE : Compétence 5 OHNU S1																			
1	XMS1BU200	Animation Scientifique 1	O	optionnelle													0	0	
Groupe d'UE : Compétence 1 InnoCare																			
2	XMS1BU300	Histoires de découvertes en recherche translationnelle	N	optionnelle		3										3	3	3	3
1	XMS1AU000	Anglais Préparation TOEIC	O	optionnelle													0	0	
1	XMS1BU310	Physiopathologie cardiovasc Metabio. et respi	N	optionnelle			3									3	3	3	3
1	XMS1BU100	Outils pour la recherche bibliographique	O	optionnelle													0	0	
Groupe d'UE : Compétence 2 Innovare																			
1	XMS1BU110	Outils de manipulation des génome_Cours	N	optionnelle			3								3		3	3	3
1	XMS1BU120	Outils de manipulation des génomes Ateliers	N	optionnelle	3							1.5			1.5		3	3	3
1	XMS1IU720	Omics 1: Introduction aux technologies Omiques	N	optionnelle	3										3		3	3	3

	XMS2HMBE2	Tutorat Mémoire hors maquette S2																		
2	XMS2BU130	Fondement des organisations et du management II	N	optionnelle		3											3	3	3	
Groupe d'UE : Compétence 5 InnoCare																				
2	XMS2AU000	Préparation au TOEIC	O	optionnelle														0	0	
2	XMS2BU240	Animation Scientifique 2	O	optionnelle														0	0	
2	XMS2BU160	Anglais et Communication Scientifique	N	optionnelle	1.5	1.5										1.5	1.5	3	3	
2	XMS2BU300	Vision intégrative des pathologies	N	optionnelle		6										6		6	6	
Groupe d'UE : Compétence 3 M4R S2																				
2	XMS2BU110	Travail d'étude et de recherche_Mémoire	N	optionnelle															3	
0	XMS2BE110	Travail d'étude et de recherche_Mémoire																3		
	XMS2HMBE2	Tutorat Mémoire hors maquette S2																		
2	KGPU200	Ingenierie Tissulaire et biotechnologies M4R	N	optionnelle		3										3		3	3	
2	XMS2BU130	Fondement des organisations et du management II	N	optionnelle	3											3	3	3	3	
Groupe d'UE : Compétence 5 M4R S2																				
2	XMS2BU240	Animation Scientifique 2	O	optionnelle													0	0	0	
2	XMS2AU000	Préparation au TOEIC	O	optionnelle													0	0	0	
2	XMS2BU160	Anglais et Communication Scientifique	N	optionnelle	1.5	1.5										1.5	1.5	3	3	
2	KGPU210	Thérapie Génique M4R	N	optionnelle		3										3		3	3	
Groupe d'UE : Compétence 6																				
2	XMS2BU100	Travail d'Etude et de Recherche Soutenance	N	obligatoire															6	
0	XMS2BE100	Travail d'Etude et de Recherche Soutenance																6		
	XMS2HMBE1	Tutorat soutenance hors maquette S2																		
1	KBMU200	Bases de pathogénie, physiopathologie et de risque infectieux	N	obligatoire					3								3	3	3	
1	KBMU210	Développement préclinique de médicaments : méthodes d'études et d'évaluation	N	obligatoire		3										3		3	3	
1	KBMU220	Bonnes pratiques de fabrication et bonnes pratiques de laboratoire	N	obligatoire		3										3		3	3	
																		TOTAL	30	60

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

Description des UE

XMS1AU000	Anglais Préparation TOEIC
Lieu d'enseignement	Distanciel
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	KERVISION SYLVIE LABARBE LAURIE
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Mécanique,M1 PFA Physique Fondamentale et Applications,M1 Sciences & Santé,M1 Mathématiques Fondamentales (MF),M1 Modélisation, Analyse numérique et Calcul Scientifique (MACS),M1 Ingénierie Statistique (IS),M1 CMI-IS,M1 Chimie Moléculaire et Thérapeutique (CMT),M1 ANALYSE MOLECULES MATERIAUX MEDICAMENTS (A3M),M1 LUMIERE MOLECULE MATIERE (LUMOMAT),M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique,M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM,M1 Biostatistique & Épidémiologie,M1 Earth and Planetary Sciences,M1 GE Ecosystèmes et Bioproduction Marine,M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments,M1 CMI-INA,M1 CMI-OPTIM,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA),M1 CMI-ICM,M1 Technologie Marine - Parcours International Travaux publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais Préparation TOEIC 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de : <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître et anticiper les formats de certifications d'anglais. • Compléter les réponses exigées par les tests de certifications. • Pouvoir optimiser leurs résultats aux certifications grâce à une méthodologie de travail appliquée lors des séances d'entraînement.
Contenu	<i>Se préparer pour obtenir une certification en anglais (objectif B2 et +)</i> <ul style="list-style-type: none"> • Présentation des formats • Exercices d'entraînement • Conseils pour optimiser son score
Méthodes d'enseignement	Distanciel
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • 200% TOEIC 2017 Listening & Reading (2 août 2016, de Michael Byrne et Michelle Dickinson) • TOEIC® La Méthode Réussite (20 janvier 2011, de David Mayer et Serena Murdoch Stern) • Tactics for TOEIC® Listening and Reading Test (13 septembre 2007, de Grant Trew) • Cambridge Grammar and Vocabulary for the TOEIC Test (11 novembre 2010, de Jolene Gear et Robert Gear)

XMS1BU100	Outils pour la recherche bibliographique
Lieu d'enseignement	Distanciel + BU (ateliers BU)
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	NELSON ELISE

Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Outils pour la recherche bibliographique 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue des enseignements, l'étudiant.e sera capable de : • - Rechercher des publications et ouvrages sur des bases de données en utilisant des mots-clés • - Rechercher des ressources bibliographiques - Présenter le résultat d'une recherche bibliographique synthétique
Contenu	Présentation d'outils de recherche et de gestion de la bibliographie (PubMed, Zotéro...). Aide à mise en forme et à l'organisation des données bibliographiques dans le cadre d'un projet
Méthodes d'enseignement	Supports de formation + exercices sur Madoc Ateliers de la BU pour étudiants en ressentant le besoin
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Aucune

XMS1BU110	Outils de manipulation des génome_Cours
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	AUBRY AGNES
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Outils de manipulation des génomes_Cours 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Ce module présente les outils du génie génétique pour manipuler et modifier les génomes et l'expression des gènes. A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de : 1. Choisir les vecteurs appropriés pour exprimer un gène (gène codant pour une protéine, gène codant pour un petit ARN) dans des cellules de mammifères en fonction du but de la manipulation (expression d'une protéine, expression d'une protéine étiquetée, expression d'un shRNA ou d'un miRNA pour le knock-down, expression d'un ARN guide pour le KO ou le KI, expression inducible...). 2. Concevoir une stratégie de vectorisation virale 3. Concevoir une stratégie de KD/KO/KI, 5. Décrire les systèmes de production de protéines recombinantes (procaryotes et eucaryotes).

Contenu	Enzymes et vecteurs de clonage. Gibson/Golden Gate/Gateway cloning etc. Construction et criblage de banques d'ADNc. Autres sources d'ADNc: gènes synthétiques, EST etc. Expression d'une protéine recombinante dans les systèmes procaryotes ou eucaryotes : E. coli; S. cerevisiae; P. pastoris ; baculovirus ; virus de la vaccine ; cellules CHO DHFR- etc. Utilisation de vecteurs viraux pour le transfert de gènes et la thérapie génique (réetrovirus, lentivirus, adénovirus, AAV). Knockdown siRNA/shRNA. Modification de gènes ou de leur expression avec CRISPR cas9.
Méthodes d'enseignement	Pédagogies magistrale, participative, autonomisante et cognitiviste
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	Principes de Génie Génétique, Sandy PRIMROSE, Richard TWYMAN, Bob OLD, Éditions DE BOECK UNIVERSITÉ

XMS1BU120		Outils de manipulation des génomes_Ateliers
Lieu d'enseignement		Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau		Master
Semestre		1
Responsable de l'UE		KONCZAK FABIENNE
Volume horaire total		TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 24h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Outils de manipulation des génomes_Ateliers 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Ce module présente les outils du génie génétique pour manipuler et modifier les génomes et l'expression des gènes.</p> <p>A l'issue de ces ateliers, l'étudiant sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Choisir les vecteurs appropriés pour exprimer un gène (gène codant pour une protéine, gène codant pour un petit ARN) dans des cellules de mammifères en fonction du but de la manipulation (expression d'une protéine, expression d'une protéine étiquetée, expression d'un shRNA ou d'un miRNA pour le knock-down, expression d'un ARN guide pour le KO ou le KI, expression inducible...). 2. Concevoir une stratégie de vectorisation virale 3. Concevoir une stratégie de KD/KO/KI, 4 . Élaborer des stratégies de conception d'oligonucléotides pour : cloner l'ADN dans un vecteur d'expression, modifier l'ADN par mutagénèse dirigée ou ajout de tags. 	
Contenu	<p>Clonage d'une séquence codant une protéine ou un petit ARN : Choix d'un vecteur de clonage (plasmides/vecteurs viraux, expression constitutive/inductible, expression stable/transitoire...), choix d'une stratégie de clonage (Enzymes de restriction et modification/PCR/Gibson/Golden Gate/Gateway cloning...) dans le but d'exprimer/surexprimer une protéine native, étiquetée ou fusionnée, de provoquer la sous-expression d'un gène (Knockdown siRNA/shRNA), de modifier un gène ou son expression avec CRISPR cas9</p>	
Méthodes d'enseignement	<p>Après la mise en place d'une boîte à outils en début d'UE, les étudiants seront mis en situation d'apprentissage et d'évaluation.</p> <p>Travail en quadrinôme en présentiel avec le soutien d'un enseignant. Utilisation des interfaces web pour la mise en place de la stratégie de clonage, de KD, de KO, de KI, de production de protéines modifiées en fonction du cahier des charges. Utilisation des sites marchands pour obtenir les protocoles à mettre en œuvre.</p> <p>Chaque tâche dure 6h et est évaluée en contrôle continu sur la base de la restitution d'un compte rendu</p>	
Langue d'enseignement	Mixte	

Bibliographie	Principes de Génie Génétique, Sandy PRIMROSE, Richard TWYMAN, Bob OLD, Éditions DE Principes de génie génétique - Primrose.Twiman.Old - De BOECK UNIVERSITÉ
---------------	---

XMS1IU720		Omics 1: Introduction aux technologies Omiques
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des techniques	
Niveau	Master	
Semestre	1	
Responsable de l'UE	CARIO-TOUMANIANTZ CHRYSTELLE LE SCOUARNEC SOLENA	
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 20h TD : 0h CI : 0h TP : 4h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Omics 1: Introduction aux technologies Omiques 100%	
Obtention de l'UE	(1) Note de contrôle continu résultant éventuellement de plusieurs notes d'évaluations sur table ou à l'oral. (2) Absence non justifiée médicalement à une évaluation : note 0 (3) Absence justifiée médicalement à une évaluation : étudiant convoqué à une évaluation sur table ou à un oral organisés spécifiquement.	
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • saura énoncer les principales étapes historiques des technologies « omics » et aura identifié les enjeux majeurs et les défis des prochaines décennies en terme d'environnement, de biologie des populations et de santé humaine. • devra identifier et décrire les technologies à haut et très haut débit permettant d'obtenir des données analysables par les outils bioinformatiques : Next-Generation QPCR, Next-Generation Sequencing (1ère à 4ème génération, DNAseq, RNAseq), les différentes Micro-Arrays et Chip-Chip, techniques de protéomique. • sera initié aux stratégies de base de l'analyse de données omics et saura répertorier les différentes approches expérimentales ou prédictives pour donner du sens à ces données : méthodes de classement, Gene Ontology, recherche/identification de promoteur, recherche de mécanismes régulateurs. • comprendra les principes de base de génétique humaine (modes de transmission, différents types de variations du génome humain), et sera initié aux méthodes d'identification de facteurs génétiques associés aux maladies rares et communes. • saura consulter les banques et bases de données qu'un biologiste utilise quotidiennement 	
Contenu	<p>Cours magistraux (20h) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction/historique des connaissances sur les génomes, les enjeux et perspectives des projets « omics » actuels et des prochaines décennies • Technologies omiques à moyen et haut débit : Microarrays, Next-generation QPCR, Next-generation sequencing (1ère à 4ème génération, ChIP-seq, RNA-seq, single cell, spatial) • Stratégies d'analyse de données omiques (méthodes de clustering, GO, identifications de régions promotrices/facteurs de transcription) • Approches protéomiques à haut débit (électrophorèse bidimensionnelle, spectrométrie de masse, puces à protéine, single-protein) et introduction à la métabolomique • Variation du génome et notions de génétique humaine <p>Travaux pratiques en salle informatique (4h) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bases de données omiques 	
Méthodes d'enseignement	En présentiel + activités d'entraînement	
Langue d'enseignement	Mixte	
Bibliographie	La bibliographie spécifique sera proposée lors des enseignements.	

XMS1BU130		Immunologie fondamentale
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques	
Niveau	Master	
Semestre	1	
Responsable de l'UE	GERVOIS-SEGAIN NADINE	
Volume horaire total	TOTAL : 21.33h Répartition : CM : 21.33h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Immunologie fondamentale 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. approfondira ses connaissances sur le fonctionnement du système immunitaire de façon à se sensibiliser aux avancées et enjeux de la recherche en immunologie 2. expliquera les mécanismes d'activation et les fonctions des différents acteurs de la réponse immunitaire (effecteurs, régulateurs) 3. connaîtra les principaux modèles animaux adaptés à la compréhension et à l'étude des phénomènes immunologiques 	
Contenu	<p>Chapitres des cours abordés :</p> <p>Bases cellulaires et moléculaires de l'activation des lymphocytes T Différentes voies de présentation des antigènes aux lymphocytes T Signalisation LB et LT Les cellules NK et ILC Les lymphocytes T non conventionnels Les lymphocytes régulateurs Les cellules dendritiques Tolérance immunitaire Immunité innée Les récepteurs Fc aux Ig Les modèles animaux Métabolisme et immunologie</p>	
Méthodes d'enseignement	<p>La totalité des enseignements se fera en présentiel.</p> <p>Des sondages en direct ou en ligne seront pratiqués en début de semestre pour évaluer les pré-requis en immunologie puis régulièrement pendant les cours pour s'assurer de la compréhension des notions importantes par les étudiants. Des supports vidéos et photos (Boîte à outils) seront mis à disposition sur Madoc pour illustrer les cours et les techniques. Des tests d'auto-évaluation et de questions types d'exams seront mis en place avec ouverture d'un forum en ligne pour un échange questions-réponses entre enseignants-chercheurs et étudiants</p>	
Langue d'enseignement	Mixte	
Bibliographie	<p>« Immunologie - Le cours de Janis Kuby (Edition Dunod) « Immunologie » Jean-Pierre Revillard (Edition DeBoeck) « Immunobiologie » Charles Janeway et Kenneth Murphy (Edition DeBoeck)</p>	

XMS1BU140		Fondement des organisations et du management I
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques	
Niveau	Master	
Semestre	1	
Responsable de l'UE	GUILLOUX YANNICK GUERINEAU MATHIAS LAUZIER BENJAMIN	

Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Fondement des organisations et du management 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire une organisation • Repérer un problème organisationnel • Porter un regard réflexif et critique sur le monde des organisations • Décrire un projet • Organiser un projet <p>Définir et mettre en œuvre des pratiques de management</p>
Contenu	<p>Dans le cadre de cette UE les étudiants auront deux introductions, l'une centrée sur les organisations et l'autre le management de projet :</p> <p>EC 1 (16h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction aux enjeux managériaux et économiques des organisations permettant de comprendre et définir ce qu'est un problème organisationnel. Les étudiants développeront des bases théoriques et pratiques permettant de comprendre la variété des organisations, mais aussi les grands principes qui les constituent. Nous aborderons aussi les grands enjeux de l'organisation contemporaine en lien avec plusieurs dimensions organisationnelles : culture, pouvoir, modes de prises de décisions, places et rôles des incitations et des instruments de gestion, stratégie. Des exemples, lectures d'articles (presse, recherche, magazines spécialisés) et études de cas (papier, film, série) permettront d'aborder ces différents thèmes <p>EC2 (8h)</p> <p>Initiation au management de projet. Les étudiants aborderont les grandes définitions du management de projet ainsi que la présentation des spécificités de l'activité projet au sein des organisations. Nous discuterons les 3 principes fondamentaux du management de projet (définir les objectifs, planifier les tâches, communiquer en interne et en externe) qui permettront d'acquérir les premiers outils et réflexes du management de projet</p>
Méthodes d'enseignement	Présentielle
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Théorie des Organisations (A. Desreumaux), Editions EMS: 2015 (3eme ed) • Organization Theory: Challenges and perspectives. Mc Aulay et al. (2007) Pearson • Mintzberg on management : inside our strange world of organizations (H. Mintzberg), [Le management; Voyage au centre des organisations, Free Press [Eyrolles Ed. d'Organisation] 1989 [1998] • Management de projet, Garel, G. (2011).. La découverte collection Repères, • Antimanuel de management de projet : composer avec les incertitudes, Thomas Reverdy, 2021, Dunod • Pratiques de management de projet ; 46 outils et techniques pour prendre la bonne décision, Vincent Drecq, 2020, Dunod

XMS1BU150	Experimentation en Immunologie
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	GERVOIS-SEGAIN NADINE
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 40h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Experimentation en Immunologie 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant: 1. maîtrisera les techniques de base en culture cellulaire et en immunologie 2. gérera et organisera son temps de travail durant la semaine de travaux pratiques.
Contenu	Pratique de techniques immunologiques, biochimiques et de biologie cellulaire et moléculaire illustrant l'analyse de la réponse lymphocytaire et l'étude de l'apoptose (culture et tri cellulaire, tests fonctionnels, microscopie et cytométrie en flux).
Méthodes d'enseignement	La totalité des enseignements se fera en présentiel lors de séances de travaux pratiques humides.
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	« Immunologie - Le cours de Janis Kuby (Edition Dunod) « Immunologie » Jean-Pierre Revillard (Edition DeBoeck) « Immunobiologie » Charles Janeway et Kenneth Murphy (Edition DeBoeck)

XMS1BU160	Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	EVEILLARD DAMIEN
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 16h TD : 0h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant : • Saura identifier les étapes de modélisation d'un système biologique • Devra utiliser les différentes structures de données et algorithmes pour proposer une analyse de données biologiques • Sera initié à l'environnement numérique
Contenu	<p>Cours magistraux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction/historique de la modélisation des systèmes vivants • Présentation des langages scripts • Structures algorithmiques et de données en langage script • Manipulation des fichiers standard en biologie (par exemple fasta et csv) • Manipulation de séquences (acides nucléiques et acides aminés) • Gestion de l'aléatoire <p>Travaux pratiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extraction de connaissances biologiques dans un fichier au format fasta pour la représentation d'un graphe de similarité via l'automatisation de l'alignement de séquence

Méthodes d'enseignement	Cours magistraux et TD/TP en présentiel permettent d'acquérir les connaissances théoriques, de les mettre en pratique et de les implémenter sur machine.
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	Guttag, J. V. (2013). Introduction to Computation and Programming Using Python. The MIT Press. ISBN: 0262525003 Ekmekci B, McAnany CE, Mura C (2016) An Introduction to Programming for Bioscientists: A Python-Based Primer. PLOS Computational Biology 12(6): e1004867. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1004867

XMS1BU170		Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse
Lieu d'enseignement		Faculté des Sciences et des techniques
Niveau		Master
Semestre		1
Responsable de l'UE		JEAN GERALDINE
Volume horaire total		TOTAL : 24h Répartition : CM : 4h TD : 0h CI : 0h TP : 20h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pratiquera l'algorithme et la programmation, - analysera des séquences génomiques, - implémentera des outils informatiques de représentation et d'analyse des données biologiques 	
Contenu	<p>Utilisation de concepts informatiques et mathématiques pour l'analyse et la visualisation de données biologiques (analyse de séquences et statistiques descriptives et inférentielles) conjointement avec la prise en main d'un environnement informatique.</p> <p>Cours magistraux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation de l'environnement informatique - Présentation des tests statistiques univariés - Présentation des différents types de visualisation d'information <p>Travaux pratiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse des séquences génomiques - Élaboration de scripts pour analyser des données biologiques - Représentation et visualisation de données biologiques 	
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux et TP en présentiel permettent d'acquérir les connaissances théoriques, de les mettre en pratique et de les implémenter sur machine.	
Langue d'enseignement	Mixte	
Bibliographie	<p>Steven Haddock and Casey Dunn. (2010) Practical Computing for Biologists. Oxford University Press ISBN : 0878933913</p> <p>Tiago Antao. (2022) Bioinformatics with Python Cookbook: Use modern Python libraries and applications to solve real-world computational biology problems. Packt Publishing. ISBN : 1803236426</p>	

XMS1BU180		Ateliers d'écriture scientifique

Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	PRIEUR XAVIER GAUTREAUX LAETITIA
Volume horaire total	TOTAL : 22.33h Répartition : CM : 2.33h TD : 20h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Ateliers d'écriture scientifique 100% Introduction à l'écrire d'un article 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Ateliers d'écriture scientifique (XMS1BE180) - Introduction à l'écrire d'un article ()

XMS1BE180	Ateliers d'écriture scientifique
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Responsable de la matière	GAUTREAUX LAETITIA PRIEUR XAVIER
Volume horaire total	TOTAL : 21h Répartition : CM : 1h TD : 20h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable d'analyser des résultats biologiques bruts. A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable de proposer une représentation graphique et une analyse statistique des résultats. A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable d'organiser plusieurs résultats sous forme de figure. A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e connaît les codes formels de la publication scientifique. A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable d'écrire un article scientifique avec l'aide de l'enseignant.e à différentes étapes.

Contenu	<p>L'objectif de cet enseignement est de guider l'étudiant sur le chemin de la publication scientifique, du traitement des données à la rédaction proprement dite d'une publication complète.</p> <p>Le matériel de départ est un jeu de données brutes dont la thématique est spécifique pour chaque GP. De ce fait, un EC de chaque GP sera présent dans l'équipe pédagogique et accompagnera les étudiant.es sur les aspects thématiques.</p> <p>L'ensemble des données permet de répondre à une question scientifique, dans la thématique d'un des GP, qui pourrait conduire à la rédaction d'une publication de taille moyenne, c'est-à-dire 4 figures complexes. L'ensemble des données utilise au moins 4 ou 5 techniques différentes. Les données sont fournies de manière aléatoire avec un minimum d'informations.</p> <p>CM1 : La publication scientifique : principes, structures et règles générales 1h20</p> <p>TP : Identification et traitement des données brutes 5X1h20</p> <p>Par groupes de 3, les élèves identifient les outils et les opérations nécessaires à l'utilisation des données brutes et procèdent. Les étudiants posent les questions appropriées concernant les méthodes.</p> <p>TD 1 et 2 : Analyse statistique et représentation graphique 2X1h20</p> <p>Après le traitement des données brutes, les étudiants génèrent la représentation graphique adaptée et effectuent l'analyse statistique adéquate.</p> <p>TD 3 : Organisation finale des figures 1H20</p> <p>L'étudiant organise toutes les figures sans instruction. Il décide de ce qui va ensemble et écrit le titre et la légende de la figure. A la fin de la séance, l'enseignant valide les figures.</p> <p>TD 4 à 6 : Séance de résultats 3X1H20</p> <p>TD 4 et 5 Présentation orale d'une sélection de diapositives de données avec une courte introduction du contexte : 2 X 1h20</p> <p>TD 6 Conseils généraux sur la façon de rédiger une section de résultats : 1h20</p> <p>A partir de maintenant, le devoir d'écriture devient personnel.</p> <p>L'étudiant commence à écrire pendant la séance et termine à la maison.</p> <p>TD 7 : introduction 1H20</p> <p>Conseils généraux pour la rédaction d'une section d'introduction.</p> <p>L'étudiant commence à écrire pendant la séance et termine à la maison.</p> <p>TD 8 : Discussion 1H20</p> <p>Conseils généraux sur la façon de rédiger une section de discussion.</p> <p>L'étudiant commence à écrire pendant la séance et termine à la maison.</p> <p>TD 9 : Résumé + résumé graphique 1H20</p> <p>Conseils généraux sur la façon de rédiger une section de résultats.</p> <p>L'étudiant commence à rédiger pendant la séance et termine à la maison.</p> <p>Travail personnel de l'étudiant : finalisation de l'article. La partie méthode est rédigée sans encadrement spécifique mais en utilisant les exemples disponibles en ligne.</p> <p>L'enseignant corrige l'article</p> <p>TD 10, 11, 12 : Feed-back 3X1h20</p> <p>Fin de l'atelier : rencontre individuelle (15 minutes) avec l'étudiant pour approfondir son travail.</p>
Méthodes d'enseignement	Apprentissage par compétence
Bibliographie	Exploitée au cours de l'UE

Introduction à l'écrire d'un article	
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 1.33h Répartition : CM : 1.33h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

Approches Expérimentales en Immunologie	
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	1

Responsable de l'UE	GERVOIS-SEGAIN NADINE GASCHET JOELLE
Volume horaire total	TOTAL : 10.67h Répartition : CM : 0h TD : 10.67h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Approches Expérimentales en Immunologie 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant: 1. choisira la technique adaptée à une question immunologique 2. expliquera et transmettra à un auditoire des conclusions à partir de résultats expérimentaux .
Contenu	Illustration des notions théoriques et des principales méthodes utilisées dans les laboratoires de recherche en immunologie sous la forme d'exercices portant sur l'étude de la réponse immunitaire.
Méthodes d'enseignement	La totalité des enseignements se fera en présentiel. Les étudiants prépareront des exercices en vue d'une présentation orale lors des travaux dirigés
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	« Immunologie - Le cours de Janis Kuby (Edition Dunod) « Immunologie » Jean-Pierre Revillard (Edition DeBoeck) « Immunobiologie » Charles Janeway et Kenneth Murphy (Edition DeBoeck)

XMS1BU200	Animation Scientifique 1
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	GAUTREAU LAETITIA
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD InnoCare,M1 CMD I3,M1 CMD MICAS,M1 CMD OHNU,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Animation Scientifique 1 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Acquerir une vision globale d'un champ disciplinaire. Acquérir une vision critique à l'issue d'une présentation scientifique. Être en capacité d'interagir avec un.e spécialiste d'un domaine donné. Concevoir un support de présentation structuré et didactique. Être en capacité de répondre à des questions scientifiques de manière argumenté et en faisant appel à la littérature. Se construire un réseau professionnel.

Contenu	Chaque GP propose plusieurs évènements d'animation scientifique au cours desquels les étudiants assisteront à des conférences de spécialistes, présenteront leurs résultats sous formes de communications orales et affichées et participeront à divers ateliers scientifiques. Ces évènements seront l'occasion d'interagir avec des professionnels (académiques, cliniques et industriels), avec les étudiants du GP des autres niveaux (M2, Doctorants), et les anciens étudiants. Certains de ces évènements pourront avoir lieu en distanciel. Certains évènements pourront être spécifiques d'un GP avec une coloration thématique très marquée, d'autres évènements pourront être mutualisés entre tous les GP, ou certains d'entre eux, à la discréction des responsables de GP
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS1BU100		Outils pour la recherche bibliographique
Lieu d'enseignement		Distanciel + BU (ateliers BU)
Niveau		Master
Semestre		1
Responsable de l'UE		NELSON ELISE
Volume horaire total		TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Outils pour la recherche bibliographique 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue des enseignements, l'étudiant.e sera capable de : • - Rechercher des publications et ouvrages sur des bases de données en utilisant des mots-clés • - Rechercher des ressources bibliographiques - Présenter le résultat d'une recherche bibliographique synthétique	
Contenu	Présentation d'outils de recherche et de gestion de la bibliographie (PubMed, Zotéro...). Aide à mise en forme et à l'organisation des données bibliographiques dans le cadre d'un projet	
Méthodes d'enseignement	Supports de formation + exercices sur Madoc Ateliers de la BU pour étudiants en ressentant le besoin	
Langue d'enseignement	Français	
Bibliographie	Aucune	

XMS1AU000		Anglais Préparation TOEIC
Lieu d'enseignement		Distanciel
Niveau		Master
Semestre		1
Responsable de l'UE		KERVISION SYLVIE LABARBE LAURIE

Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Mécanique,M1 PFA Physique Fondamentale et Applications,M1 Sciences & Santé,M1 Mathématiques Fondamentales (MF),M1 Modélisation, Analyse numérique et Calcul Scientifique (MACS),M1 Ingénierie Statistique (IS),M1 CMI-IS,M1 Chimie Moléculaire et Thérapeutique (CMT),M1 ANALYSE MOLECULES MATERIAUX MEDICAMENTS (A3M),M1 LUMIERE MOLECULE MATIERE (LUMOMAT),M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique,M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM,M1 Biostatistique & Épidémiologie,M1 Earth and Planetary Sciences,M1 GE Ecosystèmes et Bioproduction Marine,M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments,M1 CMI-INA,M1 CMI-OPTIM,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA),M1 CMI-ICM,M1 Technologie Marine - Parcours International Travaux publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais Préparation TOEIC 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de : <ul style="list-style-type: none">• Reconnaître et anticiper les formats de certifications d'anglais.• Compléter les réponses exigées par les tests de certifications.• Pouvoir optimiser leurs résultats aux certifications grâce à une méthodologie de travail appliquée lors des séances d'entraînement.
Contenu	<i>Se préparer pour obtenir une certification en anglais (objectif B2 et +)</i> <ul style="list-style-type: none">• Présentation des formats• Exercices d'entraînement• Conseils pour optimiser son score
Méthodes d'enseignement	Distanciel
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none">• 200% TOEIC 2017 Listening & Reading (2 août 2016, de Michael Byrne et Michelle Dickinson)• TOEIC® La Méthode Réussite (20 janvier 2011, de David Mayer et Serena Murdoch Stern)• Tactics for TOEIC® Listening and Reading Test (13 septembre 2007, de Grant Trew)• Cambridge Grammar and Vocabulary for the TOEIC Test (11 novembre 2010, de Jolene Gear et Robert Gear)

XMS1BU110	Outils de manipulation des génome_Cours
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	AUBRY AGNES
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Outils de manipulation des génomes_Cours 100%

Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Ce module présente les outils du génie génétique pour manipuler et modifier les génomes et l'expression des gènes.</p> <p>A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Choisir les vecteurs appropriés pour exprimer un gène (gène codant pour une protéine, gène codant pour un petit ARN) dans des cellules de mammifères en fonction du but de la manipulation (expression d'une protéine, expression d'une protéine étiquetée, expression d'un shRNA ou d'un miRNA pour le knock-down, expression d'un ARN guide pour le KO ou le KI, expression inducible...). 2. Concevoir une stratégie de vectorisation virale 3. Concevoir une stratégie de KD/KO/KI, 5. Décrire les systèmes de production de protéines recombinantes (procaryotes et eucaryotes).
Contenu	Enzymes et vecteurs de clonage. Gibson/Golden Gate/Gateway cloning etc. Construction et criblage de banques d'ADNC. Autres sources d'ADNC: gènes synthétiques, EST etc. Expression d'une protéine recombinante dans les systèmes procaryotes ou eucaryotes : E. coli; S. cerevisiae; P. pastoris ; baculovirus ; virus de la vaccine ; cellules CHO DHFR- etc. Utilisation de vecteurs viraux pour le transfert de gènes et la thérapie génique (réetrovirus, lentivirus, adénovirus, AAV). Knockdown siRNA/shRNA. Modification de gènes ou de leur expression avec CRISPR cas9.
Méthodes d'enseignement	Pédagogies magistrale, participative, autonomisante et cognitiviste
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	Principes de Génie Génétique, Sandy PRIMROSE, Richard TWYMAN, Bob OLD, Éditions DE BOECK UNIVERSITÉ

XMS1BU120		Outils de manipulation des génomes_Ateliers
Lieu d'enseignement		Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau		Master
Semestre		1
Responsable de l'UE		KONCZAK FABIENNE
Volume horaire total		TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 24h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Outils de manipulation des génomes_Ateliers 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Ce module présente les outils du génie génétique pour manipuler et modifier les génomes et l'expression des gènes.</p> <p>A l'issue de ces ateliers, l'étudiant sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Choisir les vecteurs appropriés pour exprimer un gène (gène codant pour une protéine, gène codant pour un petit ARN) dans des cellules de mammifères en fonction du but de la manipulation (expression d'une protéine, expression d'une protéine étiquetée, expression d'un shRNA ou d'un miRNA pour le knock-down, expression d'un ARN guide pour le KO ou le KI, expression inducible...). 2. Concevoir une stratégie de vectorisation virale 3. Concevoir une stratégie de KD/KO/KI, 4 . Élaborer des stratégies de conception d'oligonucléotides pour : cloner l'ADN dans un vecteur d'expression, modifier l'ADN par mutagénèse dirigée ou ajout de tags. 	

Contenu	Clonage d'une séquence codant une protéine ou un petit ARN : Choix d'un vecteur de clonage (plasmides/vecteurs viraux, expression constitutive/inductible, expression stable/transitoire...), choix d'une stratégie de clonage (Enzymes de restriction et modification/PCR/Gibson/Golden Gate/Gateway cloning...) dans le but d'exprimer/surexprimer une protéine native, étiquetée ou fusionnée, de provoquer la sous-expression d'un gène (Knockdown siRNA/shRNA), de modifier un gène ou son expression avec CRISPR cas9
Méthodes d'enseignement	Après la mise en place d'une boite à outils en début d'UE, les étudiants seront mis en situation d'apprentissage et d'évaluation. Travail en quadrinôme en présentiel avec le soutien d'un enseignant. Utilisation des interfaces web pour la mise en place de la stratégie de clonage, de KD, de KO, de KI, de production de protéines modifiées en fonction du cahier des charges. Utilisation des sites marchands pour obtenir les protocoles à mettre en œuvre. Chaque tâche dure 6h et est évaluée en contrôle continu sur la base de la restitution d'un compte rendu
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	Principes de Génie Génétique, Sandy PRIMROSE, Richard TWYMAN, Bob OLD, Éditions DE Principes de génie génétique - Primrose.Twiman.Old - De BOECK UNIVERSITÉ

XMS1IU720		Omics 1: Introduction aux technologies Omiques
Lieu d'enseignement		Faculté des Sciences et des techniques
Niveau		Master
Semestre		1
Responsable de l'UE		CARIO-TOUMANIANTZ CHRYSTELLE LE SCOUARNEC SOLENA
Volume horaire total		TOTAL : 24h Répartition : CM : 20h TD : 0h CI : 0h TP : 4h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Omics 1: Introduction aux technologies Omiques 100%	
Obtention de l'UE	(1) Note de contrôle continu résultant éventuellement de plusieurs notes d'évaluations sur table ou à l'oral. (2) Absence non justifiée médicalement à une évaluation : note 0 (3) Absence justifiée médicalement à une évaluation : étudiant convoqué à une évaluation sur table ou à un oral organisés spécifiquement.	
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • saura énoncer les principales étapes historiques des technologies « omics » et aura identifié les enjeux majeurs et les défis des prochaines décennies en terme d'environnement, de biologie des populations et de santé humaine. • devra identifier et décrire les technologies à haut et très haut débit permettant d'obtenir des données analysables par les outils bioinformatiques : Next-Generation QPCR, Next-Generation Sequencing (1ère à 4ème génération, DNAseq, RNAseq), les différentes Micro-Arrays et Chip-Chip, techniques de protéomique. • sera initié aux stratégies de base de l'analyse de données omics et saura répertorier les différentes approches expérimentales ou prédictives pour donner du sens à ces données : méthodes de classement, Gene Ontology, recherche/identification de promoteur, recherche de mécanismes régulateurs. • comprendra les principes de base de génétique humaine (modes de transmission, différents types de variations du génome humain), et sera initié aux méthodes d'identification de facteurs génétiques associés aux maladies rares et communes. • saura consulter les banques et bases de données qu'un biologiste utilise quotidiennement 	

Contenu	<p>Cours magistraux (20h) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Introduction/historique des connaissances sur les génomes, les enjeux et perspectives des projets « omics » actuels et des prochaines décennies Technologies omiques à moyen et haut débit : Microarrays, Next-generation QPCR, Next-generation sequencing (1ère à 4ème génération, ChIP-seq, RNA-seq, single cell, spatial) Stratégies d'analyse de données omiques (méthodes de clustering, GO, identifications de régions promotrices/facteurs de transcription) Approches protéomiques à haut débit (électrophorèse bidimensionnelle, spectrométrie de masse, puces à protéine, single-protein) et introduction à la métabolomique Variation du génome et notions de génétique humaine <p>Travaux pratiques en salle informatique (4h) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Bases de données omiques
Méthodes d'enseignement	En présentiel + activités d'entraînement
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	La bibliographie spécifique sera proposée lors des enseignements.

XMS1BU400	Methodes d'exploration nutritionnelle et digestive
Lieu d'enseignement	UMR Phan, UMR Tens, Oniris
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	OUGUERRAM KHADIJA BACH KALYANE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Methodes d'exploration nutritionnelle et digestive 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> connaître les outils et méthodes utilisés pour effectuer une recherche bibliographique pertinente et pour élaborer un projet, connaître les outils et méthodes très généraux ou plus spécialisés utilisés dans la recherche portant sur le domaine neuro-digestif et métabolique, connaître les outils et méthodes très généraux ou plus spécialisés utilisés dans la recherche dans le domaine de la Nutrition-Alimentation connaître les outils et méthodes très généraux ou plus spécialisés utilisés dans la recherche dans le domaine du microbiote.

Contenu	<p>TDI 24h</p> <p>Le contenu de cette UE aborde différentes approches permettant une évaluation globale des fonctions de l'organisme par des approches expérimentales appliquées, allant de la cellule au modèle animale, en passant par les organes. Il est organisé en deux sous modules, portant sur les méthodes d'environnement de la recherche, et les méthodes d'investigations.</p> <p>Le premier a pour objectif de former les étudiants à élaborer et argumenter la construction de leur projet en recherche ou en entreprise en utilisant un mind-map.</p> <p>Le deuxième, organisé sous forme d'ateliers, permet aux étudiants de s'initier aux différentes techniques de recherche dispensées par les laboratoires nantais soutenant le programme MICAS :</p> <ul style="list-style-type: none"> Atelier 1-Technologie appliquée aux aliments et techniques d'évaluation de la sécurité des aliments et de l'état nutritionnel Atelier 2-Techniques d'évaluation de l'abondance, de la diversité du microbiote ainsi que les méthodes mises en œuvre pour l'obtention modèles animaux comportant des microbiotes différents Atelier 3- Les modèles de cellules utilisés dans l'étude du système nerveux (cultures primaires, glies, neurones,...), digestif (Caco2, ...) ou d'organes permettant d'aborder la fonction de ces systèmes Atelier 4- Les techniques utilisées dans l'exploration fonctionnelle du système nerveux, digestif (perméabilité, absorption, motricité, electrophysiologies...) Atelier 5- Les techniques d'Imagerie innovante et d'optogénèse afin d'approfondir la connaissance de la sphère neuro-digestive
Méthodes d'enseignement	Présentiel-hybrid
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	

XMS1BU410	Système Digestif Sain et Pathologique
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des techniques, ONIRIS
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	LE DREAN GWENOLA
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 14.67h TD : 9.33h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Système Digestif Sain et Pathologique 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître la physiologie digestive y compris les organes annexes et les différents facteurs endogènes (nerveux, endocriniens, microbiote) et exogènes (alimentation, perturbateurs endocriniens..) qui la régulent - comprendre les mécanismes impliqués dans les différentes situations pathologiques
Contenu	<p>CM : 16h ; TD : 8h</p> <p>Principes physiologiques et physiopathologiques fondamentaux du tube digestif (8h CM ; 4h TD) Principes physiologiques et physiopathologiques fondamentaux hépato-pancréatiques (8h CM ; 4h TD)</p>
Méthodes d'enseignement	Présentiel ; Cours magistraux et ateliers TD
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	

XMS1BU140		Fondement des organisations et du management I
Lieu d'enseignement		Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau		Master
Semestre		1
Responsable de l'UE		GUILLOUX YANNICK GUERINEAU MATHIAS LAUZIER BENJAMIN
Volume horaire total		TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE		M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation		
Pondération pour chaque matière		Fondement des organisations et du management 100%
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)		<ul style="list-style-type: none"> • Décrire une organisation • Repérer un problème organisationnel • Porter un regard réflexif et critique sur le monde des organisations • Décrire un projet • Organiser un projet <p>Définir et mettre en œuvre des pratiques de management</p>
Contenu		<p>Dans le cadre de cette UE les étudiants auront deux introductions, l'une centrée sur les organisations et l'autre le management de projet :</p> <p>EC 1 (16h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction aux enjeux managériaux et économiques des organisations permettant de comprendre et définir ce qu'est un problème organisationnel. Les étudiants développeront des bases théoriques et pratiques permettant de comprendre la variété des organisations, mais aussi les grands principes qui les constituent. Nous aborderons aussi les grands enjeux de l'organisation contemporaine en lien avec plusieurs dimensions organisationnelles : culture, pouvoir, modes de prises de décisions, places et rôles des incitations et des instruments de gestion, stratégie. Des exemples, lectures d'articles (presse, recherche, magazines spécialisés) et études de cas (papier, film, série) permettront d'aborder ces différents thèmes <p>EC2 (8h)</p> <p>Initiation au management de projet. Les étudiants aborderont les grandes définitions du management de projet ainsi que la présentation des spécificités de l'activité projet au sein des organisations. Nous discuterons les 3 principes fondamentaux du management de projet (définir les objectifs, planifier les tâches, communiquer en interne et en externe) qui permettront d'acquérir les premiers outils et réflexes du management de projet</p>
Méthodes d'enseignement		Présentielle
Langue d'enseignement		Français
Bibliographie		<ul style="list-style-type: none"> • Théorie des Organisations (A. Desreumaux), Editions EMS: 2015 (3eme ed) • Organization Theory: Challenges and perspectives. Mc Aulay et al. (2007) Pearson • Mintzberg on management : inside our strange world of organizations (H. Mintzberg), [Le management; Voyage au centre des organisations, Free Press [Eyrolles Ed. d'Organisation] 1989 [1998] • Management de projet, Garel, G. (2011).. La découverte collection Repères, • Antimanuel de management de projet : composer avec les incertitudes, Thomas Reverdy, 2021, Dunod • Pratiques de management de projet ; 46 outils et techniques pour prendre la bonne décision, Vincent Drecq, 2020, Dunod

XMS1BU160		Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse
Lieu d'enseignement		Faculté des Sciences et des techniques

Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	EVEILLARD DAMIEN
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 16h TD : 0h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saura identifier les étapes de modélisation d'un système biologique • Devra utiliser les différentes structures de données et algorithmes pour proposer une analyse de données biologiques • Sera initié à l'environnement numérique
Contenu	<p>Cours magistraux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction/historique de la modélisation des systèmes vivants • Présentation des langages scripts • Structures algorithmiques et de données en langage script • Manipulation des fichiers standard en biologie (par exemple fasta et csv) • Manipulation de séquences (acides nucléiques et acides aminés) • Gestion de l'aléatoire <p>Travaux pratiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extraction de connaissances biologiques dans un fichier au format fasta pour la représentation d'un graphe de similarité via l'automatisation de l'alignement de séquence
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux et TD/TP en présentiel permettent d'acquérir les connaissances théoriques, de les mettre en pratique et de les implémenter sur machine.
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	<p>Guttag, J. V. (2013). Introduction to Computation and Programming Using Python. The MIT Press. ISBN: 0262525003</p> <p>Ekmekekci B, McAnany CE, Mura C (2016) An Introduction to Programming for Bioscientists: A Python-Based Primer. PLOS Computational Biology 12(6): e1004867. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1004867</p>

XMS1BU170	Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	JEAN GERALDINE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 4h TD : 0h CI : 0h TP : 20h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments

Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pratiquera l'algorithme et la programmation, - analysera des séquences génomiques, - implémentera des outils informatiques de représentation et d'analyse des données biologiques
Contenu	<p>Utilisation de concepts informatiques et mathématiques pour l'analyse et la visualisation de données biologiques (analyse de séquences et statistiques descriptives et inférentielles) conjointement avec la prise en main d'un environnement informatique.</p> <p>Cours magistraux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation de l'environnement informatique - Présentation des tests statistiques univariés - Présentation des différents types de visualisation d'information <p>Travaux pratiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse des séquences génomiques - Élaboration de scripts pour analyser des données biologiques - Représentation et visualisation de données biologiques
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux et TP en présentiel permettent d'acquérir les connaissances théoriques, de les mettre en pratique et de les implémenter sur machine.
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	<p>Steven Haddock and Casey Dunn. (2010) Practical Computing for Biologists. Oxford University Press ISBN : 0878933913</p> <p>Tiago Antao. (2022) Bioinformatics with Python Cookbook: Use modern Python libraries and applications to solve real-world computational biology problems. Packt Publishing. ISBN : 1803236426</p>

XMS1BU180	Ateliers d'écriture scientifique
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	PRIEUR XAVIER GAUTREAU LAETITIA
Volume horaire total	TOTAL : 22.33h Répartition : CM : 2.33h TD : 20h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Ateliers d'écriture scientifique 100% Introduction à l'écrire d'un article 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> - Ateliers d'écriture scientifique (XMS1BE180) - Introduction à l'écrire d'un article ()

XMS1BE180	Ateliers d'écriture scientifique
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Responsable de la matière	GAUTREAU LAFTITIA PRIEUR XAVIER
Volume horaire total	TOTAL : 21h Répartition : CM : 1h TD : 20h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable d'analyser des résultats biologiques bruts.</p> <p>A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable de proposer une représentation graphique et une analyse statistique des résultats.</p> <p>A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable d'organiser plusieurs résultats sous forme de figure.</p> <p>A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e connaît les codes formels de la publication scientifique.</p> <p>A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable d'écrire un article scientifique avec l'aide de l'enseignant.e à différentes étapes.</p>
Contenu	<p>L'objectif de cet enseignement est de guider l'étudiant sur le chemin de la publication scientifique, du traitement des données à la rédaction proprement dite d'une publication complète.</p> <p>Le matériel de départ est un jeu de données brutes dont la thématique est spécifique pour chaque GP. De ce fait, un EC de chaque GP sera présent dans l'équipe pédagogique et accompagnera les étudiant.es sur les aspects thématiques.</p> <p>L'ensemble des données permet de répondre à une question scientifique, dans la thématique d'un des GP, qui pourrait conduire à la rédaction d'une publication de taille moyenne, c'est-à-dire 4 figures complexes. L'ensemble des données utilise au moins 4 ou 5 techniques différentes. Les données sont fournies de manière aléatoire avec un minimum d'informations.</p> <p>CM1 : La publication scientifique : principes, structures et règles générales 1h20</p> <p>TP : Identification et traitement des données brutes 5X1h20</p> <p>Par groupes de 3, les élèves identifient les outils et les opérations nécessaires à l'utilisation des données brutes et procèdent. Les étudiants posent les questions appropriées concernant les méthodes.</p> <p>TD 1 et 2 : Analyse statistique et représentation graphique 2X1h20</p> <p>Après le traitement des données brutes, les étudiants génèrent la représentation graphique adaptée et effectuent l'analyse statistique adéquate.</p> <p>TD 3 : Organisation finale des figures 1H20</p> <p>L'étudiant organise toutes les figures sans instruction. Il décide de ce qui va ensemble et écrit le titre et la légende de la figure. A la fin de la séance, l'enseignant valide les figures.</p> <p>TD 4 à 6 : Séance de résultats 3X1H20</p> <p>TD 4 et 5 Présentation orale d'une sélection de diapositives de données avec une courte introduction du contexte : 2 X 1h20</p> <p>TD 6 Conseils généraux sur la façon de rédiger une section de résultats : 1h20</p> <p>A partir de maintenant, le devoir d'écriture devient personnel.</p> <p>L'étudiant commence à écrire pendant la séance et termine à la maison.</p> <p>TD 7 : introduction 1H20</p> <p>Conseils généraux pour la rédaction d'une section d'introduction.</p> <p>L'étudiant commence à écrire pendant la séance et termine à la maison.</p> <p>TD 8 : Discussion 1H20</p> <p>Conseils généraux sur la façon de rédiger une section de discussion.</p> <p>L'étudiant commence à écrire pendant la séance et termine à la maison.</p> <p>TD 9 : Résumé + résumé graphique 1H20</p> <p>Conseils généraux sur la façon de rédiger une section de résultats.</p> <p>L'étudiant commence à rédiger pendant la séance et termine à la maison.</p> <p>Travail personnel de l'étudiant : finalisation de l'article. La partie méthode est rédigée sans encadrement spécifique mais en utilisant les exemples disponibles en ligne.</p> <p>L'enseignant corrige l'article</p> <p>TD 10, 11, 12 : Feed-back 3X1h20</p> <p>Fin de l'atelier : rencontre individuelle (15 minutes) avec l'étudiant pour approfondir son travail.</p>
Méthodes d'enseignement	Apprentissage par compétence
Bibliographie	Exploitée au cours de l'UE

	Introduction à l'écrire d'un article
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 1.33h Répartition : CM : 1.33h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h

Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS1BU420		Circuits nerveux et Comportement-Cognition
Lieu d'enseignement		Faculté des Sciences et des techniques, pôle santé
Niveau		Master
Semestre		1
Responsable de l'UE		TALON SOPHIE BOUDIN HELENE
Volume horaire total		TOTAL : 24h Répartition : CM : 16h TD : 8h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Circuits nerveux et Comportement-Cognition 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • connaître et comprendre le fonctionnement des systèmes nerveux central et périphérique au cours du développement et du vieillissement • intégrer les circuits nerveux dans des fonctions immunitaires et endocrinianes • associer des concepts fondamentaux cellulaires et moléculaires à des fonctions comportementales et cognitives, en lien avec le microbiote intestinal et l'alimentation 	
Contenu	<p>CM : 16h</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neurophysiologie et fonctions cognitives : Dans cette partie de cours, les grandes étapes du développement du système nerveux central (SNC) et entérique (SNE) (prolifération et migration cellulaire, maturation neuronale et gliale, synaptogénèse) et les mécanismes du vieillissement seront traitées et associés à des maladies neuro psychiatriques et neurodégénératives. Les mécanismes du développement cognitif, langagier, psychomoteur et psychoaffectif d'un individu sain seront également abordés. • Le système nerveux et ses réseaux intégrés dans l'organisme : Dans cette partie de cours, des exemples d'interactions entre le système nerveux et les systèmes immunitaire/endocrinien seront présentés en lien avec le stress et des pathologies neuro-immunes. • Les circuits nerveux en lien avec l'Alimentation-Nutrition : Dans cette partie de cours, le comportement alimentaire et l'impact de l'alimentation sur le neurodéveloppement seront abordées. Une base sur le concept d'origine développementale de pathologies chez l'adulte (concept DOHaD) sera donnée. <p>TD : 8h</p> <p>Des ateliers pédagogiques avec études de cas, analyses d'articles, conduite de mini-projets seront proposés pour approfondir les connaissances sur les interactions systèmes nerveux/Alimentation/Microbiote. Les étudiants seront amenés à rédiger des rapports et/ou à présenter oralement leurs travaux de synthèse selon les séances de TD.</p>	
Méthodes d'enseignement	Présentiel ; Cours magistraux et ateliers TD	
Langue d'enseignement	Mixte	
Bibliographie		

XMS1BU200		Animation Scientifique 1

Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	GAUTREAU LAETITIA
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD InnoCare,M1 CMD I3,M1 CMD MICAS,M1 CMD OHNU,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Animation Scientifique 1 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Acquerir une vision globale d'un champ disciplinaire.</p> <p>Acquérir une vision critique à l'issue d'une présentation scientifique.</p> <p>Être en capacité d'interagir avec un.e spécialiste d'un domaine donné.</p> <p>Concevoir un support de présentation structuré et didactique.</p> <p>Être en capacité de répondre à des questions scientifiques de manière argumenté et en faisant appel à la littérature.</p> <p>Se construire un réseau professionnel.</p>
Contenu	<p>Chaque GP propose plusieurs événements d'animation scientifique au cours desquels les étudiants assisteront à des conférences de spécialistes, présenteront leurs résultats sous formes de communications orales et affichées et participeront à divers ateliers scientifiques. Ces événements seront l'occasion d'interagir avec des professionnels (académiques, cliniques et industriels), avec les étudiants du GP des autres niveaux (M2, Doctorants), et les anciens étudiants. Certains de ces événements pourront avoir lieu en distanciel.</p> <p>Certains événements pourront être spécifiques d'un GP avec une coloration thématique très marquée, d'autres événements pourront être mutualisés entre tous les GP, ou certains d'entre eux, à la discréction des responsables de GP</p>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS1AU000	Anglais Préparation TOEIC
Lieu d'enseignement	Distanciel
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	KERVISION SYLVIE LABARBE LAURIE
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Mécanique,M1 PFA Physique Fondamentale et Applications,M1 Sciences & Santé,M1 Mathématiques Fondamentales (MF),M1 Modélisation, Analyse numérique et Calcul Scientifique (MACS),M1 Ingénierie Statistique (IS),M1 CMI-IS,M1 Chimie Moléculaire et Thérapeutique (CMT),M1 ANALYSE MOLECULES MATERIAUX MEDICAMENTS (A3M),M1 LUMIERE MOLECULE MATIERE (LUMOMAT),M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique,M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM,M1 Biostatistique & Epidémiologie,M1 Earth and Planetary Sciences,M1 GE Ecosystèmes et Bioproduction Marine,M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments,M1 CMI-INA,M1 CMI-OPTIM,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA),M1 CMI-ICM,M1 Technologie Marine - Parcours International Travaux publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais Préparation TOEIC 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de : • Reconnaître et anticiper les formats de certifications d'anglais. • Compléter les réponses exigées par les tests de certifications. • Pouvoir optimiser leurs résultats aux certifications grâce à une méthodologie de travail appliquée lors des séances d'entraînement.
Contenu	<i>Se préparer pour obtenir une certification en anglais (objectif B2 et +)</i> • Présentation des formats • Exercices d'entraînement • Conseils pour optimiser son score
Méthodes d'enseignement	Distanciel
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	• 200% TOEIC 2017 Listening & Reading (2 août 2016, de Michael Byrne et Michelle Dickinson) • TOEIC® La Méthode Réussite (20 janvier 2011, de David Mayer et Serena Murdoch Stern) • Tactics for TOEIC® Listening and Reading Test (13 septembre 2007, de Grant Trew) • Cambridge Grammar and Vocabulary for the TOEIC Test (11 novembre 2010, de Jolene Gear et Robert Gear)

XMS1BU100	Outils pour la recherche bibliographique
Lieu d'enseignement	Distanciel + BU (ateliers BU)
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	NELSON ELISE
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Outils pour la recherche bibliographique 100%
Obtention de l'UE	
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue des enseignements, l'étudiant.e sera capable de : • - Rechercher des publications et ouvrages sur des bases de données en utilisant des mots-clés • - Rechercher des ressources bibliographiques - Présenter le résultat d'une recherche bibliographique synthétique
Contenu	Présentation d'outils de recherche et de gestion de la bibliographie (PubMed, Zotéro...). Aide à mise en forme et à l'organisation des données bibliographiques dans le cadre d'un projet
Méthodes d'enseignement	Supports de formation + exercices sur Madoc Ateliers de la BU pour étudiants en ressentant le besoin
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Aucune

XMS1BU110		Outils de manipulation des génome_Cours
Lieu d'enseignement		UFR Sciences et Techniques
Niveau		Master
Semestre		1
Responsable de l'UE		AUBRY AGNES
Volume horaire total		TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Outils de manipulation des génomes_Cours 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Ce module présente les outils du génie génétique pour manipuler et modifier les génomes et l'expression des gènes.</p> <p>A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Choisir les vecteurs appropriés pour exprimer un gène (gène codant pour une protéine, gène codant pour un petit ARN) dans des cellules de mammifères en fonction du but de la manipulation (expression d'une protéine, expression d'une protéine étiquetée, expression d'un shRNA ou d'un miRNA pour le knock-down, expression d'un ARN guide pour le KO ou le KI, expression inducible...). 2. Concevoir une stratégie de vectorisation virale 3. Concevoir une stratégie de KD/KO/KI, 5. Décrire les systèmes de production de protéines recombinantes (procaryotes et eucaryotes). 	
Contenu	Enzymes et vecteurs de clonage. Gibson/Golden Gate/Gateway cloning etc. Construction et criblage de banques d'ADNc. Autres sources d'ADNc: gènes synthétiques, EST etc. Expression d'une protéine recombinante dans les systèmes procaryotes ou eucaryotes : E. coli; S. cerevisiae; P. pastoris ; baculovirus ; virus de la vaccine ; cellules CHO DHFR- etc. Utilisation de vecteurs viraux pour le transfert de gènes et la thérapie génique (rétrovirus, lentivirus, adénovirus, AAV). Knockdown siRNA/shRNA. Modification de gènes ou de leur expression avec CRISPR cas9.	
Méthodes d'enseignement	Pédagogies magistrale, participative, autonomisante et cognitiviste	
Langue d'enseignement	Mixte	
Bibliographie	Principes de Génie Génétique, Sandy PRIMROSE, Richard TWYMAN, Bob OLD, Éditions DE BOECK UNIVERSITÉ	

XMS1BU120		Outils de manipulation des génomes_Ateliers

Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	KONCZAK FABIENNE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 24h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Outils de manipulation des génomes_Ateliers 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Ce module présente les outils du génie génétique pour manipuler et modifier les génomes et l'expression des gènes.</p> <p>A l'issue de ces ateliers, l'étudiant sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Choisir les vecteurs appropriés pour exprimer un gène (gène codant pour une protéine, gène codant pour un petit ARN) dans des cellules de mammifères en fonction du but de la manipulation (expression d'une protéine, expression d'une protéine étiquetée, expression d'un shRNA ou d'un miRNA pour le knock-down, expression d'un ARN guide pour le KO ou le KI, expression inducible...). 2. Concevoir une stratégie de vectorisation virale 3. Concevoir une stratégie de KD/KO/KI, 4 . Élaborer des stratégies de conception d'oligonucléotides pour : cloner l'ADN dans un vecteur d'expression, modifier l'ADN par mutagénèse dirigée ou ajout de tags.
Contenu	Clonage d'une séquence codant une protéine ou un petit ARN : Choix d'un vecteur de clonage (plasmides/vecteurs vitaux, expression constitutive/inductible, expression stable/transitoire...), choix d'une stratégie de clonage (Enzymes de restriction et modification/PCR/Gibson/Golden Gate/Gateway cloning...) dans le but d'exprimer/surexprimer une protéine native, étiquetée ou fusionnée, de provoquer la sous-expression d'un gène (Knockdown siRNA/shRNA), de modifier un gène ou son expression avec CRISPR cas9
Méthodes d'enseignement	<p>Après la mise en place d'une boîte à outils en début d'UE, les étudiants seront mis en situation d'apprentissage et d'évaluation.</p> <p>Travail en quadrinôme en présentiel avec le soutien d'un enseignant. Utilisation des interfaces web pour la mise en place de la stratégie de clonage, de KD, de KO, de KI, de production de protéines modifiées en fonction du cahier des charges. Utilisation des sites marchands pour obtenir les protocoles à mettre en œuvre.</p> <p>Chaque tâche dure 6h et est évaluée en contrôle continu sur la base de la restitution d'un compte rendu</p>
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	Principes de Génie Génétique, Sandy PRIMROSE, Richard TWYMAN, Bob OLD, Éditions DE Principes de génie génétique - Primrose.Twiman.Old - De BOECK UNIVERSITÉ

XMS1IU720	Omics 1: Introduction aux technologies Omiques
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	CARIO-TOUMANIANTZ CHRYSTELLE LE SCOURNEC SOLENA
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 20h TD : 0h CI : 0h TP : 4h EAD : 0h

Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Omics 1: Introduction aux technologies Omiques 100%
Obtention de l'UE	(1) Note de contrôle continu résultant éventuellement de plusieurs notes d'évaluations sur table ou à l'oral. (2) Absence non justifiée médicalement à une évaluation : note 0 (3) Absence justifiée médicalement à une évaluation : étudiant convoqué à une évaluation sur table ou à un oral organisés spécifiquement.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • saura énoncer les principales étapes historiques des technologies « omics » et aura identifié les enjeux majeurs et les défis des prochaines décennies en terme d'environnement, de biologie des populations et de santé humaine. • devra identifier et décrire les technologies à haut et très haut débit permettant d'obtenir des données analysables par les outils bioinformatiques : Next-Generation QPCR, Next-Generation Sequencing (1ère à 4ème génération, DNAseq, RNAseq), les différentes Micro-Arrays et Chip-Chip, techniques de protéomique. • sera initié aux stratégies de base de l'analyse de données omics et saura répertorier les différentes approches expérimentales ou prédictives pour donner du sens à ces données : méthodes de classement, Gene Ontology, recherche/identification de promoteur, recherche de mécanismes régulateurs. • comprendra les principes de base de génétique humaine (modes de transmission, différents types de variations du génome humain), et sera initié aux méthodes d'identification de facteurs génétiques associés aux maladies rares et communes. • saura consulter les banques et bases de données qu'un biologiste utilise quotidiennement
Contenu	<p>Cours magistraux (20h) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction/historique des connaissances sur les génomes, les enjeux et perspectives des projets « omics » actuels et des prochaines décennies • Technologies omiques à moyen et haut débit : Microarrays, Next-generation QPCR, Next-generation sequencing (1ère à 4ème génération, ChIP-seq, RNA-seq, single cell, spatial) • Stratégies d'analyse de données omiques (méthodes de clustering, GO, identifications de régions promotrices/facteurs de transcription) • Approches protéomiques à haut débit (électrophorèse bidimensionnelle, spectrométrie de masse, puces à protéine, single-protein) et introduction à la métabolomique • Variation du génome et notions de génétique humaine <p>Travaux pratiques en salle informatique (4h) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bases de données omiques
Méthodes d'enseignement	En présentiel + activités d'entraînement
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	La bibliographie spécifique sera proposée lors des enseignements.

XMS1BU500	Oncologie Hematologie Medecine Nucleaire CM
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	GUILLOUX YANNICK TOUZEAU CYRILLE
Volume horaire total	TOTAL : 32h Répartition : CM : 32h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD OHNU,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Oncologie Hematologie Medecine Nucleaire CM 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issu de l'enseignement, l'étudiant : Aura une connaissance générale des concepts fondamentaux de l'oncologie moléculaire, cellulaire et médicale. Il aura une connaissance sur les thérapies utilisées pour traiter le cancer ainsi que les approches d'imagerie du cancer.
Contenu	Dans le cadre de cette UE, les étudiants étudieront les concepts fondamentaux de l'oncologie moléculaire, cellulaire et médicale. Les thérapies innovantes comme les thérapies ciblés, les immunothérapies et les approches de médecine nucléaire thérapeutique et théranostique dans de multiples tumeurs solides et hématologiques seront aussi abordées.
Méthodes d'enseignement	L'enseignement se fera sous le format cours magistral avec une illustration importante issue de publications scientifiques. Les chercheurs du site seront sollicités afin d'illustrer les enseignements par leurs recherches sur le sujet.
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	The Biology of Cancer de Robert Weinberg

XMS1BU140	Fondement des organisations et du management I
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	GUILLOUX YANNICK GUERINEAU MATHIAS LAUZIER BENJAMIN
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Fondement des organisations et du management 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire une organisation • Repérer un problème organisationnel • Porter un regard réflexif et critique sur le monde des organisations • Décrire un projet • Organiser un projet <p>Définir et mettre en œuvre des pratiques de management</p>

Contenu	<p>Dans le cadre de cette UE les étudiants auront deux introductions, l'une centrée sur les organisations et l'autre le management de projet :</p> <p>EC 1 (16h)</p> <ul style="list-style-type: none"> Introduction aux enjeux managériaux et économiques des organisations permettant de comprendre et définir ce qu'est un problème organisationnel. Les étudiants développeront des bases théoriques et pratiques permettant de comprendre la variété des organisations, mais aussi les grands principes qui les constituent. Nous aborderons aussi les grands enjeux de l'organisation contemporaine en lien avec plusieurs dimensions organisationnelles : culture, pouvoir, modes de prises de décisions, places et rôles des incitations et des instruments de gestion, stratégie. Des exemples, lectures d'articles (presse, recherche, magazines spécialisés) et études de cas (papier, film, série) permettront d'aborder ces différents thèmes <p>EC2 (8h)</p> <p>Initiation au management de projet. Les étudiants aborderont les grandes définitions du management de projet ainsi que la présentation des spécificités de l'activité projet au sein des organisations. Nous discuterons les 3 principes fondamentaux du management de projet (définir les objectifs, planifier les tâches, communiquer en interne et en externe) qui permettront d'acquérir les premiers outils et réflexes du management de projet</p>
Méthodes d'enseignement	Présentielle
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> Theorie des Organisations (A. Desreumaux), Editions EMS: 2015 (3eme ed) Organization Theory: Challenges and perspectives. Mc Aulay et al. (2007) Pearson Mintzberg on management : inside our strange world of organizations (H. Mintzberg), [Le management; Voyage au centre des organisations, Free Press [Eyrolles Ed. d'Organisation] 1989 [1998] Management de projet, Garel, G. (2011).. La découverte collection Repères, Antimanuel de management de projet : composer avec les incertitudes, Thomas Reverdy, 2021, Dunod Pratiques de management de projet ; 46 outils et techniques pour prendre la bonne décision, Vincent Drecq, 2020, Dunod

XMS1BU510	Oncologie Hematologie Medecine Nucleaire TP
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	GASCHET JOELLE GUILLOUX YANNICK
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 40h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD OHNU,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Oncologie Hematologie Medecine Nucleaire TP 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Lors de cet enseignement, l'étudiant :</p> <p>Aura une mise en pratique de ces savoirs et de ces savoir-faire expérimentaux afin de pouvoir réaliser ses futurs stages de M1 et M2 et ainsi s'intégrer professionnellement dans un laboratoire académique ou dans une entreprise .</p>
Contenu	<p>Dans le cadre de cet UE, les étudiants mettront en pratiques des notions étudiées lors de l'UE OHNU I_CM comme : La culture de cellules tumorales, l'étude de l'apoptose, l'étude du microenvironnement tumoral par cytométrie de flux et par l'analyse de coupes et marques immunohistochimiques.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>L'enseignement se fera par un partage de savoirs, savoir-faire et des mises en situation lors des travaux pratiques.</p>

Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	The Biology of Cancer de Robert Weinberg

XMS1BU160		Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des techniques	
Niveau	Master	
Semestre	1	
Responsable de l'UE	EVEILLARD DAMIEN	
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 16h TD : 0h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saura identifier les étapes de modélisation d'un système biologique • Devra utiliser les différentes structures de données et algorithmes pour proposer une analyse de données biologiques • Sera initié à l'environnement numérique 	
Contenu	<p>Cours magistraux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction/historique de la modélisation des systèmes vivants • Présentation des langages scripts • Structures algorithmiques et de données en langage script • Manipulation des fichiers standard en biologie (par exemple fasta et csv) • Manipulation de séquences (acides nucléiques et acides aminés) • Gestion de l'aléatoire <p>Travaux pratiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extraction de connaissances biologiques dans un fichier au format fasta pour la représentation d'un graphe de similarité via l'automatisation de l'alignement de séquence 	
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux et TD/TP en présentiel permettent d'acquérir les connaissances théoriques, de les mettre en pratique et de les implémenter sur machine.	
Langue d'enseignement	Mixte	
Bibliographie	<p>Guttag, J. V. (2013). Introduction to Computation and Programming Using Python. The MIT Press. ISBN: 0262525003</p> <p>Ekmekci B, McAnany CE, Mura C (2016) An Introduction to Programming for Bioscientists: A Python-Based Primer. PLOS Computational Biology 12(6): e1004867. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1004867</p>	

XMS1BU170		Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des techniques	
Niveau	Master	
Semestre	1	

Responsable de l'UE	JEAN GERALDINE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 4h TD : 0h CI : 0h TP : 20h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant : - pratiquera l'algorithme et la programmation, - analysera des séquences génomiques, - implémentera des outils informatiques de représentation et d'analyse des données biologiques
Contenu	Utilisation de concepts informatiques et mathématiques pour l'analyse et la visualisation de données biologiques (analyse de séquences et statistiques descriptives et inférentielles) conjointement avec la prise en main d'un environnement informatique. Cours magistraux : - Présentation de l'environnement informatique - Présentation des tests statistiques univariés - Présentation des différents types de visualisation d'information Travaux pratiques : - Analyse des séquences génomiques - Élaboration de scripts pour analyser des données biologiques - Représentation et visualisation de données biologiques
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux et TP en présentiel permettent d'acquérir les connaissances théoriques, de les mettre en pratique et de les implémenter sur machine.
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	Steven Haddock and Casey Dunn. (2010) Practical Computing for Biologists . Oxford University Press ISBN : 0878933913 Tiago Antao. (2022) Bioinformatics with Python Cookbook: Use modern Python libraries and applications to solve real-world computational biology problems. Packt Publishing. ISBN : 1803236426

XMS1BU180	Ateliers d'écriture scientifique
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	PRIEUR XAVIER GAUTREAU LAFTITIA
Volume horaire total	TOTAL : 22.33h Répartition : CM : 2.33h TD : 20h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	

Pondération pour chaque matière	Ateliers d'écriture scientifique 100% Introduction à l'écrire d'un article 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Ateliers d'écriture scientifique (XMS1BE180) - Introduction à l'écrire d'un article ()

XMS1BE180	Ateliers d'écriture scientifique
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Responsable de la matière	GAUTREAU LAETITIA PRIEUR XAVIER
Volume horaire total	TOTAL : 21h Répartition : CM : 1h TD : 20h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable d'analyser des résultats biologiques bruts. A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable de proposer une représentation graphique et une analyse statistique des résultats. A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable d'organiser plusieurs résultats sous forme de figure. A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e connaît les codes formels de la publication scientifique. A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable d'écrire un article scientifique avec l'aide de l'enseignant.e à différentes étapes.
Contenu	L'objectif de cet enseignement est de guider l'étudiant sur le chemin de la publication scientifique, du traitement des données à la rédaction proprement dite d'une publication complète. Le matériel de départ est un jeu de données brutes dont la thématique est spécifique pour chaque GP. De ce fait, un EC de chaque GP sera présent dans l'équipe pédagogique et accompagnera les étudiant.es sur les aspects thématiques. L'ensemble des données permet de répondre à une question scientifique, dans la thématique d'un des GP, qui pourrait conduire à la rédaction d'une publication de taille moyenne, c'est-à-dire 4 figures complexes. L'ensemble des données utilise au moins 4 ou 5 techniques différentes. Les données sont fournies de manière aléatoire avec un minimum d'informations. CM1 : La publication scientifique : principes, structures et règles générales 1h20 TP : Identification et traitement des données brutes 5X1h20 Par groupes de 3, les élèves identifient les outils et les opérations nécessaires à l'utilisation des données brutes et procèdent. Les étudiants posent les questions appropriées concernant les méthodes. TD 1 et 2 : Analyse statistique et représentation graphique 2X1h20 Après le traitement des données brutes, les étudiants génèrent la représentation graphique adaptée et effectuent l'analyse statistique adéquate. TD 3 : Organisation finale des figures 1H20 L'étudiant organise toutes les figures sans instruction. Il décide de ce qui va ensemble et écrit le titre et la légende de la figure. A la fin de la séance, l'enseignant valide les figures. TD 4 à 6 : Séance de résultats 3X1H20 TD 4 et 5 Présentation orale d'une sélection de diapositives de données avec une courte introduction du contexte : 2 X 1h20 TD 6 Conseils généraux sur la façon de rédiger une section de résultats : 1h20 A partir de maintenant, le devoir d'écriture devient personnel. L'étudiant commence à écrire pendant la séance et termine à la maison. TD 7 : introduction 1H20 Conseils généraux pour la rédaction d'une section d'introduction. L'étudiant commence à écrire pendant la séance et termine à la maison. TD 8 : Discussion 1H20 Conseils généraux sur la façon de rédiger une section de discussion. L'étudiant commence à écrire pendant la séance et termine à la maison. TD 9 : Résumé + résumé graphique 1H20 Conseils généraux sur la façon de rédiger une section de résultats. L'étudiant commence à rédiger pendant la séance et termine à la maison. Travail personnel de l'étudiant : finalisation de l'article. La partie méthode est rédigée sans encadrement spécifique mais en utilisant les exemples disponibles en ligne. L'enseignant corrige l'article TD 10, 11, 12 : Feed-back 3X1h20 Fin de l'atelier : rencontre individuelle (15 minutes) avec l'étudiant pour approfondir son travail.
Méthodes d'enseignement	Apprentissage par compétence
Bibliographie	Exploitée au cours de l'UE

Introduction à l'écrire d'un article	
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 1.33h Répartition : CM : 1.33h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS1BU200		Animation Scientifique 1
Lieu d'enseignement		
Niveau		Master
Semestre		1
Responsable de l'UE		GAUTREAU LAETITIA
Volume horaire total		TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD InnoCare,M1 CMD I3,M1 CMD MICAS,M1 CMD OHNU,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Animation Scientifique 1 0%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Acquerir une vision globale d'un champ disciplinaire. Acquérir une vision critique à l'issue d'une présentation scientifique. Être en capacité d'interagir avec un.e spécialiste d'un domaine donné. Concevoir un support de présentation structuré et didactique. Être en capacité de répondre à des questions scientifiques de manière argumenté et en faisant appel à la littérature. Se construire un réseau professionnel.	
Contenu	Chaque GP propose plusieurs évènements d'animation scientifique au cours desquels les étudiants assisteront à des conférences de spécialistes, présenteront leurs résultats sous formes de communications orales et affichées et participeront à divers ateliers scientifiques. Ces évènements seront l'occasion d'interagir avec des professionnels (académiques, cliniques et industriels), avec les étudiants du GP des autres niveaux (M2, Doctorants), et les anciens étudiants. Certains de ces évènements pourront avoir lieu en distanciel. Certains évènements pourront être spécifiques d'un GP avec une coloration thématique très marquée, d'autres évènements pourront être mutualisés entre tous les GP, ou certains d'entre eux, à la discréction des responsables de GP	
Méthodes d'enseignement		
Langue d'enseignement	Français	
Bibliographie		

XMS1BU300		Histoires de découvertes en recherche translationnelle
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques	
Niveau	Master	
Semestre	2	
Responsable de l'UE	PRIEUR XAVIER SAUZEAU VINCENT	
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 5.33h TD : 18.67h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD InnoCare,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Histoires de découvertes en recherche translationnelle 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Acquérir les schémas globaux de l'histoire d'une découverte en recherche translationnelle.</p> <p>Comprendre comment différentes approches (cliniques, génétiques, modèles cellulaires, développement thérapeutique) peuvent aboutir à une découverte.</p> <p>Proposer un résumé graphique qui synthétise plusieurs travaux de recherche.</p> <p>Utiliser des ressources bibliographiques fournies pour proposer un cours structuré de 30 minutes sur une thématique donnée</p>	
Contenu	<p>Acquérir les schémas globaux de l'histoire d'une découverte en recherche translationnelle.</p> <p>Comprendre comment différentes approches (cliniques, génétiques, modèles cellulaires, développement thérapeutique) peuvent aboutir à une découverte.</p> <p>Proposer un résumé graphique qui synthétise plusieurs travaux de recherche.</p> <p>Utiliser des ressources bibliographiques fournies pour proposer un cours structuré de 30 minutes sur une thématique donnée.</p> <p>L'enseignement est basé sur des découvertes scientifiques importantes dans les domaines de recherche de l'institut du thorax et auxquelles les équipes de l'institut ont pu contribuer.</p> <p>1- Présentation du contexte et des enjeux en cours magistral (CM)</p> <p>2- Analyse de 4 articles pour chaque découverte</p> <p>3- Restitution sous forme d'un cours structuré sur 30 minutes</p>	
Méthodes d'enseignement	1 CM qui introduit chacune des découvertes Des TD qui permettent aux étudiants de préparer leur restitution	
Langue d'enseignement	Mixte	
Bibliographie	La bibliographie exploitée pendant l'UE	

XMS1AU000		Anglais Préparation TOEIC
Lieu d'enseignement	Distanciel	
Niveau	Master	
Semestre	1	
Responsable de l'UE	KERVISION SYLVIE LABARBE LAURIE	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		

Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Mécanique,M1 PFA Physique Fondamentale et Applications,M1 Sciences & Santé,M1 Mathématiques Fondamentales (MF),M1 Modélisation, Analyse numérique et Calcul Scientifique (MACS),M1 Ingénierie Statistique (IS),M1 CMI-IS,M1 Chimie Moléculaire et Thérapeutique (CMT),M1 ANALYSE MOLECULES MATERIAUX MEDICAMENTS (A3M),M1 LUMIERE MOLECULE MATIERE (LUMOMAT),M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique,M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM,M1 Biostatistique & Epidémiologie,M1 Earth and Planetary Sciences,M1 GE Ecosystèmes et Bioproduction Marine,M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments,M1 CMI-INA,M1 CMI-OPTIM,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA),M1 CMI-ICM,M1 Technologie Marine - Parcours International Travaux publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais Préparation TOEIC 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de : • Reconnaître et anticiper les formats de certifications d'anglais. • Compléter les réponses exigées par les tests de certifications. • Pouvoir optimiser leurs résultats aux certifications grâce à une méthodologie de travail appliquée lors des séances d'entraînement.
Contenu	<i>Se préparer pour obtenir une certification en anglais (objectif B2 et +)</i> • Présentation des formats • Exercices d'entraînement • Conseils pour optimiser son score
Méthodes d'enseignement	Distanciel
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	• 200% TOEIC 2017 Listening & Reading (2 août 2016, de Michael Byrne et Michelle Dickinson) • TOEIC® La Méthode Réussite (20 janvier 2011, de David Mayer et Serena Murdoch Stern) • Tactics for TOEIC® Listening and Reading Test (13 septembre 2007, de Grant Trew) • Cambridge Grammar and Vocabulary for the TOEIC Test (11 novembre 2010, de Jolene Gear et Robert Gear)

XMS1BU310	Physiopathologie cardiovasc Metabo. et respi
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	LAUZIER BENJAMIN HASSOUN DORIAN
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD InnoCare,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Physiopathologie cardiovasc Metabo et respi 100%
Obtention de l'UE	
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	Comprendre la notion de facteur de risque Connaître les bases épidémiologiques et physiopathologiques des grandes pathologies cardiovasculaires, métaboliques et pulmonaires Comprendre la notion de remodelage maladaptatif Pouvoir définir une question de recherche pertinente sur ces pathologies
Contenu	Les cours illustrent à chaque fois les bases épidémiologiques et physiopathologiques de ces maladies et les moyens de les explorer. Ils abordent aussi les modèles d'études et les principes de quelques interventions thérapeutiques. Cours Magistraux Epidémiologie et facteurs de risque Pathologies cardiaques Pathologies vasculaires Maladies métaboliques Maladies pulmonaires
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	Aucune

XMS1BU100		Outils pour la recherche bibliographique
Lieu d'enseignement		Distanciel + BU (ateliers BU)
Niveau		Master
Semestre		1
Responsable de l'UE		NELSON ELISE
Volume horaire total		TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Outils pour la recherche bibliographique 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue des enseignements, l'étudiant.e sera capable de : • - Rechercher des publications et ouvrages sur des bases de données en utilisant des mots-clés • - Rechercher des ressources bibliographiques - Présenter le résultat d'une recherche bibliographique synthétique	
Contenu	Présentation d'outils de recherche et de gestion de la bibliographie (PubMed, Zotéro...). Aide à mise en forme et à l'organisation des données bibliographiques dans le cadre d'un projet	
Méthodes d'enseignement	Supports de formation + exercices sur Madoc Ateliers de la BU pour étudiants en ressentant le besoin	
Langue d'enseignement	Français	
Bibliographie	Aucune	

XMS1BU110		Outils de manipulation des génome_Cours
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques	

Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	AUBRY AGNES
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Outils de manipulation des génomes_Cours 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Ce module présente les outils du génie génétique pour manipuler et modifier les génomes et l'expression des gènes.</p> <p>A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Choisir les vecteurs appropriés pour exprimer un gène (gène codant pour une protéine, gène codant pour un petit ARN) dans des cellules de mammifères en fonction du but de la manipulation (expression d'une protéine, expression d'une protéine étiquetée, expression d'un shRNA ou d'un miRNA pour le knock-down, expression d'un ARN guide pour le KO ou le KI, expression inducible...). 2. Concevoir une stratégie de vectorisation virale 3. Concevoir une stratégie de KD/KO/KI, 5. Décrire les systèmes de production de protéines recombinantes (procaryotes et eucaryotes).
Contenu	Enzymes et vecteurs de clonage. Gibson/Golden Gate/Gateway cloning etc. Construction et criblage de banques d'ADNc. Autres sources d'ADNc: gènes synthétiques, EST etc. Expression d'une protéine recombinante dans les systèmes procaryotes ou eucaryotes : E. coli; S. cerevisiae; P. pastoris ; baculovirus ; virus de la vaccine ; cellules CHO DHFR- etc. Utilisation de vecteurs viraux pour le transfert de gènes et la thérapie génique (rétrovirus, lentivirus, adénovirus, AAV). Knockdown siRNA/shRNA. Modification de gènes ou de leur expression avec CRISPR cas9.
Méthodes d'enseignement	Pédagogies magistrale, participative, autonomisante et cognitiviste
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	Principes de Génie Génétique, Sandy PRIMROSE, Richard TWYMAN, Bob OLD, Éditions DE BOECK UNIVERSITÉ

XMS1BU120	Outils de manipulation des génomes_Ateliers
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	KONCZAK FABIENNE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 24h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	

Pondération pour chaque matière	Outils de manipulation des génomes_Ateliers 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Ce module présente les outils du génie génétique pour manipuler et modifier les génomes et l'expression des gènes.</p> <p>A l'issue de ces ateliers, l'étudiant sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Choisir les vecteurs appropriés pour exprimer un gène (gène codant pour une protéine, gène codant pour un petit ARN) dans des cellules de mammifères en fonction du but de la manipulation (expression d'une protéine, expression d'une protéine étiquetée, expression d'un shRNA ou d'un miRNA pour le knock-down, expression d'un ARN guide pour le KO ou le KI, expression inducible...). 2. Concevoir une stratégie de vectorisation virale 3. Concevoir une stratégie de KD/KO/KI, 4 . Élaborer des stratégies de conception d'oligonucléotides pour : cloner l'ADN dans un vecteur d'expression, modifier l'ADN par mutagénèse dirigée ou ajout de tags.
Contenu	Clonage d'une séquence codant une protéine ou un petit ARN : Choix d'un vecteur de clonage (plasmides/vecteurs vitaux, expression constitutive/inductible, expression stable/transitoire...), choix d'une stratégie de clonage (Enzymes de restriction et modification/PCR/Gibson/Golden Gate/Gateway cloning...) dans le but d'exprimer/surexprimer une protéine native, étiquetée ou fusionnée, de provoquer la sous-expression d'un gène (Knockdown siRNA/shRNA), de modifier un gène ou son expression avec CRISPR cas9
Méthodes d'enseignement	<p>Après la mise en place d'une boîte à outils en début d'UE, les étudiants seront mis en situation d'apprentissage et d'évaluation.</p> <p>Travail en quadrinôme en présentiel avec le soutien d'un enseignant. Utilisation des interfaces web pour la mise en place de la stratégie de clonage, de KD, de KO, de KI, de production de protéines modifiées en fonction du cahier des charges. Utilisation des sites marchands pour obtenir les protocoles à mettre en œuvre.</p> <p>Chaque tâche dure 6h et est évaluée en contrôle continu sur la base de la restitution d'un compte rendu</p>
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	Principes de Génie Génétique, Sandy PRIMROSE, Richard TWYMAN, Bob OLD, Éditions DE Principes de génie génétique - Primrose.Twiman.Old - De BOECK UNIVERSITÉ

XMS1IU720	Omics 1: Introduction aux technologies Omiques
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	CARIO-TOUMANIANTZ CHRYSTELLE LE SCOUARNEC SOLENA
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 20h TD : 0h CI : 0h TP : 4h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Omics 1: Introduction aux technologies Omiques 100%
Obtention de l'UE	(1) Note de contrôle continu résultant éventuellement de plusieurs notes d'évaluations sur table ou à l'oral. (2) Absence non justifiée médicalement à une évaluation : note 0 (3) Absence justifiée médicalement à une évaluation : étudiant convoqué à une évaluation sur table ou à un oral organisés spécifiquement.
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • saura énoncer les principales étapes historiques des technologies « omics » et aura identifié les enjeux majeurs et les défis des prochaines décennies en terme d'environnement, de biologie des populations et de santé humaine. • devra identifier et décrire les technologies à haut et très haut débit permettant d'obtenir des données analysables par les outils bioinformatiques : Next-Generation QPCR, Next-Generation Sequencing (1ère à 4ème génération, DNAseq, RNAseq), les différentes Micro-Arrays et Chip-Chip, techniques de protéomique. • sera initié aux stratégies de base de l'analyse de données omics et saura répertorier les différentes approches expérimentales ou prédictives pour donner du sens à ces données : méthodes de classement, Gene Ontology, recherche/identification de promoteur, recherche de mécanismes régulateurs. • comprendra les principes de base de génétique humaine (modes de transmission, différents types de variations du génome humain), et sera initié aux méthodes d'identification de facteurs génétiques associés aux maladies rares et communes. • saura consulter les banques et bases de données qu'un biologiste utilise quotidiennement
Contenu	<p>Cours magistraux (20h) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction/historique des connaissances sur les génomes, les enjeux et perspectives des projets « omics » actuels et des prochaines décennies • Technologies omiques à moyen et haut débit : Microarrays, Next-generation QPCR, Next-generation sequencing (1ère à 4ème génération, CHIP-seq, RNA-seq, single cell, spatial) • Stratégies d'analyse de données omiques (méthodes de clustering, GO, identifications de régions promotrices/facteurs de transcription) • Approches protéomiques à haut débit (électrophorèse bidimensionnelle, spectrométrie de masse, puces à protéine, single-protein) et introduction à la métabolomique • Variation du génome et notions de génétique humaine <p>Travaux pratiques en salle informatique (4h) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bases de données omiques
Méthodes d'enseignement	En présentiel + activités d'entraînement
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	La bibliographie spécifique sera proposée lors des enseignements.

XMS1BU320 Concevoir un projet de recherche scientifique	
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	CARIO-TOUMANIANTZ CHRYSTELLE GABORIT NATHALIE
Volume horaire total	TOTAL : 44.32h Répartition : CM : 1.33h TD : 42.99h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD InnoCare,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Concevoir un projet de recherche scientifique 100% RP - Concevoir un projet de recherche scientifique 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> - Concevoir un projet de recherche scientifique (XMS1BE320) - RP - Concevoir un projet de recherche scientifique ()

XMS1BE320 Concevoir un projet de recherche scientifique	
--	--

Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Responsable de la matière	CARIO-TOUMANIANTZ CHRYSTELLE GABORIT NATHALIE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 1.33h TD : 22.67h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Synthétiser les connaissances dans une thématique spécialisée Formuler une hypothèse de recherche Choisir les approches technologiques adéquates Concevoir et mettre en forme un projet de recherche Elaborer programme de financement Exposer et défendre son projet de recherche à l'oral et à l'écrit
Contenu	CM d'introduction TD découverte de l'état de l'art et définition du sujet TD découvrir les approches technologiques TD conception du projet TD construire un budget TD préparation de la présentation Présentation du poster
Méthodes d'enseignement	Classe inversée, tutorat et mentoring Les TD consisteront en un travail encadré par le référent de chaque groupe dans une vision personnalisée de l'enseignement
Bibliographie	La bibliographie spécifique au projet scientifique développé sera à sélectionner par les étudiants sous l'accompagnement des enseignants.

RP - Concevoir un projet de recherche scientifique	
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 20.32h Répartition : CM : 0h TD : 20.32h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS1BU140	Fondement des organisations et du management I
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	GUILLOUX YANNICK GUERINEAU MATHIAS LAUZIER BENJAMIN
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Fondement des organisations et du management 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire une organisation • Repérer un problème organisationnel • Porter un regard réflexif et critique sur le monde des organisations • Décrire un projet • Organiser un projet <p>Définir et mettre en œuvre des pratiques de management</p>
Contenu	<p>Dans le cadre de cette UE les étudiants auront deux introductions, l'une centrée sur les organisations et l'autre le management de projet :</p> <p>EC 1 (16h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction aux enjeux managériaux et économiques des organisations permettant de comprendre et définir ce qu'est un problème organisationnel. Les étudiants développeront des bases théoriques et pratiques permettant de comprendre la variété des organisations, mais aussi les grands principes qui les constituent. Nous aborderons aussi les grands enjeux de l'organisation contemporaine en lien avec plusieurs dimensions organisationnelles : culture, pouvoir, modes de prises de décisions, places et rôles des incitations et des instruments de gestion, stratégie. Des exemples, lectures d'articles (presse, recherche, magazines spécialisés) et études de cas (papier, film, série) permettront d'aborder ces différents thèmes <p>EC2 (8h)</p> <p>Initiation au management de projet. Les étudiants aborderont les grandes définitions du management de projet ainsi que la présentation des spécificités de l'activité projet au sein des organisations. Nous discuterons les 3 principes fondamentaux du management de projet (définir les objectifs, planifier les tâches, communiquer en interne et en externe) qui permettront d'acquérir les premiers outils et réflexes du management de projet</p>
Méthodes d'enseignement	Présentielle
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Théorie des Organisations (A. Desreumaux), Editions EMS: 2015 (3eme ed) • Organization Theory: Challenges and perspectives. Mc Aulay et al. (2007) Pearson • Mintzberg on management : inside our strange world of organizations (H. Mintzberg), [Le management; Voyage au centre des organisations, Free Press [Eyrolles Ed. d'Organisation] 1989 [1998] • Management de projet, Garel, G. (2011).. La découverte collection Repères, • Antimanuel de management de projet : composer avec les incertitudes, Thomas Reverdy, 2021, Dunod • Pratiques de management de projet ; 46 outils et techniques pour prendre la bonne décision, Vincent Drecq, 2020, Dunod

XMS1BU160	Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	EVEILLARD DAMIEN
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 16h TD : 0h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	

Pondération pour chaque matière	Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saura identifier les étapes de modélisation d'un système biologique • Devra utiliser les différentes structures de données et algorithmes pour proposer une analyse de données biologiques • Sera initié à l'environnement numérique
Contenu	<p>Cours magistraux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction/historique de la modélisation des systèmes vivants • Présentation des langages scripts • Structures algorithmiques et de données en langage script • Manipulation des fichiers standard en biologie (par exemple fasta et csv) • Manipulation de séquences (acides nucléiques et acides aminés) • Gestion de l'aléatoire <p>Travaux pratiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extraction de connaissances biologiques dans un fichier au format fasta pour la représentation d'un graphe de similarité via l'automatisation de l'alignement de séquence
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux et TD/TP en présentiel permettent d'acquérir les connaissances théoriques, de les mettre en pratique et de les implémenter sur machine.
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	<p>Guttag, J. V. (2013). Introduction to Computation and Programming Using Python. The MIT Press. ISBN: 0262525003</p> <p>Ekmekci B, McAnany CE, Mura C (2016) An Introduction to Programming for Bioscientists: A Python-Based Primer. PLOS Computational Biology 12(6): e1004867. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1004867</p>

XMS1BU170	Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	JEAN GERALDINE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 4h TD : 0h CI : 0h TP : 20h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pratiquera l'algorithmique et la programmation, - analysera des séquences génomiques, - implémentera des outils informatiques de représentation et d'analyse des données biologiques

Contenu	<p>Utilisation de concepts informatiques et mathématiques pour l'analyse et la visualisation de données biologiques (analyse de séquences et statistiques descriptives et inférentielles) conjointement avec la prise en main d'un environnement informatique.</p> <p>Cours magistraux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation de l'environnement informatique - Présentation des tests statistiques univariés - Présentation des différents types de visualisation d'information <p>Travaux pratiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse des séquences génomiques - Élaboration de scripts pour analyser des données biologiques - Représentation et visualisation de données biologiques
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux et TP en présentiel permettent d'acquérir les connaissances théoriques, de les mettre en pratique et de les implémenter sur machine.
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	<p>Steven Haddock and Casey Dunn. (2010) Practical Computing for Biologists. Oxford University Press ISBN : 0878933913</p> <p>Tiago Antao. (2022) Bioinformatics with Python Cookbook: Use modern Python libraries and applications to solve real-world computational biology problems. Packt Publishing. ISBN : 1803236426</p>

XMS1BU180	Ateliers d'écriture scientifique
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	PRIEUR XAVIER GAUTREAU LAETITIA
Volume horaire total	TOTAL : 22.33h Répartition : CM : 2.33h TD : 20h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Ateliers d'écriture scientifique 100% Introduction à l'écrire d'un article 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> - Ateliers d'écriture scientifique (XMS1BE180) - Introduction à l'écrire d'un article ()

XMS1BE180	Ateliers d'écriture scientifique
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Responsable de la matière	GAUTREAU LAETITIA PRIEUR XAVIER
Volume horaire total	TOTAL : 21h Répartition : CM : 1h TD : 20h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable d'analyser des résultats biologiques bruts.</p> <p>A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable de proposer une représentation graphique et une analyse statistique des résultats.</p> <p>A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable d'organiser plusieurs résultats sous forme de figure.</p> <p>A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e connaît les codes formels de la publication scientifique.</p> <p>A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable d'écrire un article scientifique avec l'aide de l'enseignant.e à différentes étapes.</p>
Contenu	<p>L'objectif de cet enseignement est de guider l'étudiant sur le chemin de la publication scientifique, du traitement des données à la rédaction proprement dite d'une publication complète.</p> <p>Le matériel de départ est un jeu de données brutes dont la thématique est spécifique pour chaque GP. De ce fait, un EC de chaque GP sera présent dans l'équipe pédagogique et accompagnera les étudiant.es sur les aspects thématiques.</p> <p>L'ensemble des données permet de répondre à une question scientifique, dans la thématique d'un des GP, qui pourrait conduire à la rédaction d'une publication de taille moyenne, c'est-à-dire 4 figures complexes. L'ensemble des données utilise au moins 4 ou 5 techniques différentes. Les données sont fournies de manière aléatoire avec un minimum d'informations.</p> <p>CM1 : La publication scientifique : principes, structures et règles générales 1h20</p> <p>TP : Identification et traitement des données brutes 5X1h20</p> <p>Par groupes de 3, les élèves identifient les outils et les opérations nécessaires à l'utilisation des données brutes et procèdent. Les étudiants posent les questions appropriées concernant les méthodes.</p> <p>TD 1 et 2 : Analyse statistique et représentation graphique 2X1h20</p> <p>Après le traitement des données brutes, les étudiants génèrent la représentation graphique adaptée et effectuent l'analyse statistique adéquate.</p> <p>TD 3 : Organisation finale des figures 1h20</p> <p>L'étudiant organise toutes les figures sans instruction. Il décide de ce qui va ensemble et écrit le titre et la légende de la figure. A la fin de la séance, l'enseignant valide les figures.</p> <p>TD 4 à 6 : Séance de résultats 3X1H20</p> <p>TD 4 et 5 Présentation orale d'une sélection de diapositives de données avec une courte introduction du contexte : 2 X 1h20</p> <p>TD 6 Conseils généraux sur la façon de rédiger une section de résultats : 1h20</p> <p>A partir de maintenant, le devoir d'écriture devient personnel.</p> <p>L'étudiant commence à écrire pendant la séance et termine à la maison.</p> <p>TD 7 : introduction 1H20</p> <p>Conseils généraux pour la rédaction d'une section d'introduction.</p> <p>L'étudiant commence à écrire pendant la séance et termine à la maison.</p> <p>TD 8 : Discussion 1H20</p> <p>Conseils généraux sur la façon de rédiger une section de discussion.</p> <p>L'étudiant commence à écrire pendant la séance et termine à la maison.</p> <p>TD 9 : Résumé + résumé graphique 1H20</p> <p>Conseils généraux sur la façon de rédiger une section de résultats.</p> <p>L'étudiant commence à rédiger pendant la séance et termine à la maison.</p> <p>Travail personnel de l'étudiant : finalisation de l'article. La partie méthode est rédigée sans encadrement spécifique mais en utilisant les exemples disponibles en ligne.</p> <p>L'enseignant corrige l'article</p> <p>TD 10, 11, 12 : Feed-back 3X1h20</p> <p>Fin de l'atelier : rencontre individuelle (15 minutes) avec l'étudiant pour approfondir son travail.</p>
Méthodes d'enseignement	Apprentissage par compétence
Bibliographie	Exploitée au cours de l'UE

Introduction à l'écrire d'un article	
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 1.33h Répartition : CM : 1.33h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS1BU200	Animation Scientifique 1
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	GAUTREAU LAETITIA
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD InnoCare,M1 CMD I3,M1 CMD MICAS,M1 CMD OHNU,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Animation Scientifique 1 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Acquérir une vision globale d'un champ disciplinaire.</p> <p>Acquérir une vision critique à l'issue d'une présentation scientifique.</p> <p>Être en capacité d'interagir avec un.e spécialiste d'un domaine donné.</p> <p>Concevoir un support de présentation structuré et didactique.</p> <p>Être en capacité de répondre à des questions scientifiques de manière argumenté et en faisant appel à la littérature.</p> <p>Se construire un réseau professionnel.</p>
Contenu	<p>Chaque GP propose plusieurs évènements d'animation scientifique au cours desquels les étudiants assisteront à des conférences de spécialistes, présenteront leurs résultats sous formes de communications orales et affichées et participeront à divers ateliers scientifiques. Ces évènements seront l'occasion d'interagir avec des professionnels (académiques, cliniques et industriels), avec les étudiants du GP des autres niveaux (M2, Doctorants), et les anciens étudiants. Certains de ces évènements pourront avoir lieu en distanciel.</p> <p>Certains évènements pourront être spécifiques d'un GP avec une coloration thématique très marquée, d'autres évènements pourront être mutualisés entre tous les GP, ou certains d'entre eux, à la discréction des responsables de GP</p>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

KGPU120	Reglementation produits de santé-M4R
Lieu d'enseignement	Faculté de Pharmacie
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	CLOUET JOHANN BENJELLOUN MINA
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 12h TD : 12h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	

Pondération pour chaque matière	Reglementation produits de santé 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	<p>Cette UE répond aux besoins de disposer des éléments de lecture relatifs aux modalités de mise sur le marché des produits de santé issus de la Médecine 4R. Il s'agit ainsi d'appréhender les différentes réglementations relatives aux Médicaments de Thérapie Innovante (MTI), que sont les médicaments de thérapie cellulaire, les médicaments de l'ingénierie tissulaire, les médicaments de thérapie génique ; les médicaments issus des Biotechnologies, ou Biomédicaments (anticorps monoclonaux et protéines recombinantes) ; les Dispositifs Médicaux (DM).</p> <p>Ces différentes modalités de mise sur le marché sont indispensables dans le cadre du développement de nouvelles stratégies thérapeutiques, qui seront abordées au sein d'autres UE.</p> <p>L'association de cours magistraux et d'enseignements dirigés permettra à l'apprenant de se confronter aux modalités de mise sur le marché des produits de santé issus de la Médecine 4R.</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Apprentissage par problème Apprentissage par projet Classe inversée (pas pour la promo 2023-2024) Étude de cas Exposé présenté par les étudiants Recherche documentaire Revue d'actualité</p>
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS1AU000	Anglais Préparation TOEIC
Lieu d'enseignement	Distanciel
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	KERVISION SYLVIE LABARBE LAURIE
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Mécanique,M1 PFA Physique Fondamentale et Applications,M1 Sciences & Santé,M1 Mathématiques Fondamentales (MF),M1 Modélisation, Analyse numérique et Calcul Scientifique (MACS),M1 Ingénierie Statistique (IS),M1 CMI-IS,M1 Chimie Moléculaire et Thérapeutique (CMT),M1 ANALYSE MOLECULES MATERIAUX MEDICAMENTS (A3M),M1 LUMIERE MOLECULE MATIERE (LUMOMAT),M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique,M1 Conception et réalisation des bâtiments,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention GC,M1 Travaux Publics, Maritimes et Maintenance - Mention TM,M1 Biostatistique & Epidémiologie,M1 Earth and Planetary Sciences,M1 GE Ecosystèmes et Bioproduction Marine,M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments,M1 CMI-INA,M1 CMI-OPTIM,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA),M1 CMI-ICM,M1 Technologie Marine - Parcours International Travaux publics et Maritimes
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais Préparation TOEIC 100%
Obtention de l'UE	
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de : <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître et anticiper les formats de certifications d'anglais. • Compléter les réponses exigées par les tests de certifications. • Pouvoir optimiser leurs résultats aux certifications grâce à une méthodologie de travail appliquée lors des séances d'entraînement.
Contenu	<i>Se préparer pour obtenir une certification en anglais (objectif B2 et +)</i> <ul style="list-style-type: none"> • Présentation des formats • Exercices d'entraînement • Conseils pour optimiser son score
Méthodes d'enseignement	Distanciel
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • 200% TOEIC 2017 Listening & Reading (2 août 2016, de Michael Byrne et Michelle Dickinson) • TOEIC® La Méthode Réussite (20 janvier 2011, de David Mayer et Serena Murdoch Stern) • Tactics for TOEIC® Listening and Reading Test (13 septembre 2007, de Grant Trew) • Cambridge Grammar and Vocabulary for the TOEIC Test (11 novembre 2010, de Jolene Gear et Robert Gear)

XMS1BU100		Outils pour la recherche bibliographique
Lieu d'enseignement		Distanciel + BU (ateliers BU)
Niveau		Master
Semestre		1
Responsable de l'UE		NELSON ELISE
Volume horaire total		TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Outils pour la recherche bibliographique 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue des enseignements, l'étudiant.e sera capable de : <ul style="list-style-type: none"> • Rechercher des publications et ouvrages sur des bases de données en utilisant des mots-clés • Rechercher des ressources bibliographiques - Présenter le résultat d'une recherche bibliographique synthétique 	
Contenu	Présentation d'outils de recherche et de gestion de la bibliographie (PubMed, Zotéro...). Aide à mise en forme et à l'organisation des données bibliographiques dans le cadre d'un projet	
Méthodes d'enseignement	Supports de formation + exercices sur Madoc Ateliers de la BU pour étudiants en ressentant le besoin	
Langue d'enseignement	Français	
Bibliographie	Aucune	

KGPU110		Therapie Cellulaire en Medecine Regeneratrice M4R
Lieu d'enseignement		Faculté de Pharmacie
Niveau		Master

Semestre	1
Responsable de l'UE	VINATIER CLAIRE GALVANI ANGELIQUE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 13.33h TD : 10.67h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Therapie cellulaire M4R 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier la question posée • Mobiliser des ressources externes pour compléter ses connaissances sur le sujet étudié • Identifier les modèles d'études les plus adaptés • Apprécier les avantages et les limites des approches utilisées • Construire un protocole expérimental pour répondre à une hypothèse/question simple • Présenter à l'oral son protocole expérimental.
Contenu	<p>Les thérapies cellulaires : grands concepts et application en médecine régénératrice. (10h40) Présentation de l'UE. Concepts. Enjeux. Exemples concrets d'applications de thérapie cellulaire dans la médecine régénératrice autour de séminaires abordant des types cellulaires et applications différentes.</p> <p>Les thérapies à base de vésicules extracellulaires (VEs) : grands concepts et application en médecine régénératrice. (2h40). Dans cet enseignement, le concept de thérapie acellulaire, impliquant l'utilisation de vésicules extracellulaires, sera abordé au travers d'exemples. Les points forts et faibles seront discutés à l'éclairage des stratégies de thérapie cellulaires existantes développées.</p> <p>Etude et analyse de cas de stratégies de thérapie cellulaire et acellulaire. (4x2h40) Le travail se déroulera en groupe au cours de 4 séances de TD, pendant lesquels les étudiants apprendront au travers d'analyse d'article à appréhender les différents aspects d'une approche expérimentale en thérapie cellulaire et acellulaire (question posée, choix du modèle, limites ...). La restitution se fera sous forme de document à rendre, et d'une présentation orale.</p>
Méthodes d'enseignement	Cours Magistraux-Travaux Dirigés (construction d'un Protocole expérimental et restitution orale)
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	Celle utilisée pendant l'apprentissage

XMS1BU110	Outils de manipulation des génome_Cours
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	AUBRY AGNES
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Outils de manipulation des génomes_Cours 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Ce module présente les outils du génie génétique pour manipuler et modifier les génomes et l'expression des gènes.</p> <p>A l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Choisir les vecteurs appropriés pour exprimer un gène (gène codant pour une protéine, gène codant pour un petit ARN) dans des cellules de mammifères en fonction du but de la manipulation (expression d'une protéine, expression d'une protéine étiquetée, expression d'un shRNA ou d'un miRNA pour le knock-down, expression d'un ARN guide pour le KO ou le KI, expression inducible...). 2. Concevoir une stratégie de vectorisation virale 3. Concevoir une stratégie de KD/KO/KI, 5. Décrire les systèmes de production de protéines recombinantes (procaryotes et eucaryotes).
Contenu	Enzymes et vecteurs de clonage. Gibson/Golden Gate/Gateway cloning etc. Construction et criblage de banques d'ADNc. Autres sources d'ADNc: gènes synthétiques, EST etc. Expression d'une protéine recombinante dans les systèmes procaryotes ou eucaryotes : E. coli; S. cerevisiae; P. pastoris ; baculovirus ; virus de la vaccine ; cellules CHO DHFR- etc. Utilisation de vecteurs viraux pour le transfert de gènes et la thérapie génique (rétrovirus, lentivirus, adénovirus, AAV). Knockdown siRNA/shRNA. Modification de gènes ou de leur expression avec CRISPR cas9.
Méthodes d'enseignement	Pédagogies magistrale, participative, autonomisante et cognitiviste
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	Principes de Génie Génétique, Sandy PRIMROSE, Richard TWYMAN, Bob OLD, Éditions DE BOECK UNIVERSITÉ

XMS1BU120	Outils de manipulation des génomes_Ateliers
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	KONCZAK FABIENNE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 24h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Outils de manipulation des génomes _Ateliers 100%
Obtention de l'UE	
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	Ce module présente les outils du génie génétique pour manipuler et modifier les génomes et l'expression des gènes. A l'issue de ces ateliers, l'étudiant sera capable de : 1. Choisir les vecteurs appropriés pour exprimer un gène (gène codant pour une protéine, gène codant pour un petit ARN) dans des cellules de mammifères en fonction du but de la manipulation (expression d'une protéine, expression d'une protéine étiquetée, expression d'un shRNA ou d'un miRNA pour le knock-down, expression d'un ARN guide pour le KO ou le KI, expression inducible...). 2. Concevoir une stratégie de vectorisation virale 3. Concevoir une stratégie de KD/KO/KI, 4 . Élaborer des stratégies de conception d'oligonucléotides pour : cloner l'ADN dans un vecteur d'expression, modifier l'ADN par mutagénèse dirigée ou ajout de tags.
Contenu	Clonage d'une séquence codant une protéine ou un petit ARN : Choix d'un vecteur de clonage (plasmides/vecteurs viraux, expression constitutive/inductible, expression stable/transitoire...), choix d'une stratégie de clonage (Enzymes de restriction et modification/PCR/Gibson/Golden Gate/Gateway cloning...) dans le but d'exprimer/surexprimer une protéine native, étiquetée ou fusionnée, de provoquer la sous-expression d'un gène (Knockdown siRNA/shRNA), de modifier un gène ou son expression avec CRISPR cas9
Méthodes d'enseignement	Après la mise en place d'une boite à outils en début d'UE, les étudiants seront mis en situation d'apprentissage et d'évaluation. Travail en quadriôme en présentiel avec le soutien d'un enseignant. Utilisation des interfaces web pour la mise en place de la stratégie de clonage, de KD, de KO, de KI, de production de protéines modifiées en fonction du cahier des charges. Utilisation des sites marchands pour obtenir les protocoles à mettre en œuvre. Chaque tâche dure 6h et est évaluée en contrôle continu sur la base de la restitution d'un compte rendu
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	Principes de Génie Génétique, Sandy PRIMROSE, Richard TWYMAN, Bob OLD, Éditions DE Principes de génie génétique - Primrose.Twiman.Old - De BOECK UNIVERSITÉ

XMS1IU720		Omics 1: Introduction aux technologies Omiques
Lieu d'enseignement		Faculté des Sciences et des techniques
Niveau		Master
Semestre		1
Responsable de l'UE		CARIO-TOUMANIANTZ CHRYSTELLE LE SCOUARNEC SOLENA
Volume horaire total		TOTAL : 24h Répartition : CM : 20h TD : 0h CI : 0h TP : 4h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE		M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Omics 1: Introduction aux technologies Omiques 100%	
Obtention de l'UE	(1) Note de contrôle continu résultant éventuellement de plusieurs notes d'évaluations sur table ou à l'oral. (2) Absence non justifiée médicalement à une évaluation : note 0 (3) Absence justifiée médicalement à une évaluation : étudiant convoqué à une évaluation sur table ou à un oral organisés spécifiquement.	
Programme		

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • saura énoncer les principales étapes historiques des technologies « omics » et aura identifié les enjeux majeurs et les défis des prochaines décennies en terme d'environnement, de biologie des populations et de santé humaine. • devra identifier et décrire les technologies à haut et très haut débit permettant d'obtenir des données analysables par les outils bioinformatiques : Next-Generation QPCR, Next-Generation Sequencing (1ère à 4ème génération, DNAseq, RNAseq), les différentes Micro-Arrays et Chip-Chip, techniques de protéomique. • sera initié aux stratégies de base de l'analyse de données omics et saura répertorier les différentes approches expérimentales ou prédictives pour donner du sens à ces données : méthodes de classement, Gene Ontology, recherche/identification de promoteur, recherche de mécanismes régulateurs. • comprendra les principes de base de génétique humaine (modes de transmission, différents types de variations du génome humain), et sera initié aux méthodes d'identification de facteurs génétiques associés aux maladies rares et communes. • saura consulter les banques et bases de données qu'un biologiste utilise quotidiennement
Contenu	<p>Cours magistraux (20h) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction/historique des connaissances sur les génomes, les enjeux et perspectives des projets « omics » actuels et des prochaines décennies • Technologies omiques à moyen et haut débit : Microarrays, Next-generation QPCR, Next-generation sequencing (1ère à 4ème génération, CHIP-seq, RNA-seq, single cell, spatial) • Stratégies d'analyse de données omiques (méthodes de clustering, GO, identifications de régions promotrices/facteurs de transcription) • Approches protéomiques à haut débit (électrophorèse bidimensionnelle, spectrométrie de masse, puces à protéine, single-protein) et introduction à la métabolomique • Variation du génome et notions de génétique humaine <p>Travaux pratiques en salle informatique (4h) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bases de données omiques
Méthodes d'enseignement	En présentiel + activités d'entraînement
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	La bibliographie spécifique sera proposée lors des enseignements.

XMS1BU140	Fondement des organisations et du management I
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	GUILLOUX YANNICK GUERINEAU MATHIAS LAUZIER BENJAMIN
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Fondement des organisations et du management 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Décrire une organisation • Repérer un problème organisationnel • Porter un regard réflexif et critique sur le monde des organisations • Décrire un projet • Organiser un projet <p>Définir et mettre en œuvre des pratiques de management</p>

Contenu	<p>Dans le cadre de cette UE les étudiants auront deux introductions, l'une centrée sur les organisations et l'autre le management de projet :</p> <p>EC 1 (16h)</p> <ul style="list-style-type: none"> Introduction aux enjeux managériaux et économiques des organisations permettant de comprendre et définir ce qu'est un problème organisationnel. Les étudiants développeront des bases théoriques et pratiques permettant de comprendre la variété des organisations, mais aussi les grands principes qui les constituent. Nous aborderons aussi les grands enjeux de l'organisation contemporaine en lien avec plusieurs dimensions organisationnelles : culture, pouvoir, modes de prises de décisions, places et rôles des incitations et des instruments de gestion, stratégie. Des exemples, lectures d'articles (presse, recherche, magazines spécialisés) et études de cas (papier, film, série) permettront d'aborder ces différents thèmes <p>EC2 (8h)</p> <p>Initiation au management de projet. Les étudiants aborderont les grandes définitions du management de projet ainsi que la présentation des spécificités de l'activité projet au sein des organisations. Nous discuterons les 3 principes fondamentaux du management de projet (définir les objectifs, planifier les tâches, communiquer en interne et en externe) qui permettront d'acquérir les premiers outils et réflexes du management de projet</p>
Méthodes d'enseignement	Présentielle
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> Théorie des Organisations (A. Desreumaux), Editions EMS: 2015 (3eme ed) Organization Theory: Challenges and perspectives. Mc Aulay et al. (2007) Pearson Mintzberg on management : inside our strange world of organizations (H. Mintzberg), [Le management; Voyage au centre des organisations, Free Press [Eyrolles Ed. d'Organisation] 1989 [1998] Management de projet, Garel, G. (2011).. La découverte collection Repères, Antimanuel de management de projet : composer avec les incertitudes, Thomas Reverdy, 2021, Dunod Pratiques de management de projet ; 46 outils et techniques pour prendre la bonne décision, Vincent Drecq, 2020, Dunod

KGPU100	Biomateriaux et fabrication additive M4R
Lieu d'enseignement	Faculté de Pharmacie
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	GAUDIN ALEXIS NATIVEL FABIEN
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 12h TD : 12h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Biomateriaux et fabrication additive 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> Connaître les grandes classes de matériaux, leur chimie générale et leurs propriétés générales. Connaître les domaines d'application des biomatériaux pour la médecine régénératrice Identifier les différents biomatériaux utilisables en M4R Choisir un biomatériau pour la M4R en fonction de ses propriétés

Contenu	Cette UE répond aux besoins de comprendre les problématiques et les enjeux de santé en général et de médecine 4R en particulier en ce qui concerne l'utilisation de biomatériaux et d'additive manufacturing. Il s'agit de comprendre le cahier des charges et la formulation de biomatériaux en fonction de besoins spécifiques, d'être capable de comprendre et d'appliquer la définition de biocompatibilité et les domaines d'applications qui s'y rapportent, de comprendre les enjeux de la biofabrication et enfin d'envisager les applications en ingénierie tissulaire et ceci en transversalité avec les autres UE du M4R. L'association de cours magistraux et d'enseignements dirigés permettra à l'apprenant de se confronter aux problématiques et enjeux des biomatériaux et d'additive manufacturing dans le domaine de la Médecine 4R.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	

XMS1BU160		Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse
Lieu d'enseignement		Faculté des Sciences et des techniques
Niveau		Master
Semestre		1
Responsable de l'UE		EVEILLARD DAMIEN
Volume horaire total		TOTAL : 24h Répartition : CM : 16h TD : 0h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE		M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Big data 1-1 : Introduction à la bioanalyse 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saura identifier les étapes de modélisation d'un système biologique • Devra utiliser les différentes structures de données et algorithmes pour proposer une analyse de données biologiques • Sera initié à l'environnement numérique 	
Contenu	<p>Cours magistraux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction/historique de la modélisation des systèmes vivants • Présentation des langages scripts • Structures algorithmiques et de données en langage script • Manipulation des fichiers standard en biologie (par exemple fasta et csv) • Manipulation de séquences (acides nucléiques et acides aminés) • Gestion de l'aléatoire <p>Travaux pratiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extraction de connaissances biologiques dans un fichier au format fasta pour la représentation d'un graphe de similarité via l'automatisation de l'alignement de séquence 	
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux et TD/TP en présentiel permettent d'acquérir les connaissances théoriques, de les mettre en pratique et de les implémenter sur machine.	
Langue d'enseignement	Mixte	
Bibliographie	<p>Guttag, J. V. (2013). Introduction to Computation and Programming Using Python. The MIT Press. ISBN: 0262525003</p> <p>Ekmekci B, McAnany CE, Mura C (2016) An Introduction to Programming for Bioscientists: A Python-Based Primer. PLOS Computational Biology 12(6): e1004867. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1004867</p>	

XMS1BU170		Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse
Lieu d'enseignement		Faculté des Sciences et des techniques
Niveau		Master
Semestre		1
Responsable de l'UE		JEAN GERALDINE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 4h TD : 0h CI : 0h TP : 20h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Big data 1-2 : Introduction à la bioanalyse 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pratiquera l'algorithme et la programmation, - analysera des séquences génomiques, - implémentera des outils informatiques de représentation et d'analyse des données biologiques 	
Contenu	<p>Utilisation de concepts informatiques et mathématiques pour l'analyse et la visualisation de données biologiques (analyse de séquences et statistiques descriptives et inférentielles) conjointement avec la prise en main d'un environnement informatique.</p> <p>Cours magistraux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation de l'environnement informatique - Présentation des tests statistiques univariés - Présentation des différents types de visualisation d'information <p>Travaux pratiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse des séquences génomiques - Élaboration de scripts pour analyser des données biologiques - Représentation et visualisation de données biologiques 	
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux et TP en présentiel permettent d'acquérir les connaissances théoriques, de les mettre en pratique et de les implémenter sur machine.	
Langue d'enseignement	Mixte	
Bibliographie	<p>Steven Haddock and Casey Dunn. (2010) Practical Computing for Biologists. Oxford University Press ISBN : 0878933913</p> <p>Tiago Antao. (2022) Bioinformatics with Python Cookbook: Use modern Python libraries and applications to solve real-world computational biology problems. Packt Publishing. ISBN : 1803236426</p>	

XMS1BU180		Ateliers d'écriture scientifique
Lieu d'enseignement		Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau		Master
Semestre		1
Responsable de l'UE		PRIEUR XAVIER GAUTREAU LAETITIA
Volume horaire total	TOTAL : 22.33h Répartition : CM : 2.33h TD : 20h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		

UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Ateliers d'écriture scientifique 100% Introduction à l'écrire d'un article 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Ateliers d'écriture scientifique (XMS1BE180) - Introduction à l'écrire d'un article ()

XMS1BE180	Ateliers d'écriture scientifique
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Responsable de la matière	GAUTREAU LAETITIA PRIEUR XAVIER
Volume horaire total	TOTAL : 21h Répartition : CM : 1h TD : 20h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable d'analyser des résultats biologiques bruts. A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable de proposer une représentation graphique et une analyse statistique des résultats. A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable d'organiser plusieurs résultats sous forme de figure. A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e connaît les codes formels de la publication scientifique. A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable d'écrire un article scientifique avec l'aide de l'enseignant.e à différentes étapes.

Contenu	<p>L'objectif de cet enseignement est de guider l'étudiant sur le chemin de la publication scientifique, du traitement des données à la rédaction proprement dite d'une publication complète.</p> <p>Le matériel de départ est un jeu de données brutes dont la thématique est spécifique pour chaque GP. De ce fait, un EC de chaque GP sera présent dans l'équipe pédagogique et accompagnera les étudiant.es sur les aspects thématiques.</p> <p>L'ensemble des données permet de répondre à une question scientifique, dans la thématique d'un des GP, qui pourrait conduire à la rédaction d'une publication de taille moyenne, c'est-à-dire 4 figures complexes. L'ensemble des données utilise au moins 4 ou 5 techniques différentes. Les données sont fournies de manière aléatoire avec un minimum d'informations.</p> <p>CM1 : La publication scientifique : principes, structures et règles générales 1h20</p> <p>TP : Identification et traitement des données brutes 5X1h20</p> <p>Par groupes de 3, les élèves identifient les outils et les opérations nécessaires à l'utilisation des données brutes et procèdent. Les étudiants posent les questions appropriées concernant les méthodes.</p> <p>TD 1 et 2 : Analyse statistique et représentation graphique 2X1h20</p> <p>Après le traitement des données brutes, les étudiants génèrent la représentation graphique adaptée et effectuent l'analyse statistique adéquate.</p> <p>TD 3 : Organisation finale des figures 1H20</p> <p>L'étudiant organise toutes les figures sans instruction. Il décide de ce qui va ensemble et écrit le titre et la légende de la figure. A la fin de la séance, l'enseignant valide les figures.</p> <p>TD 4 à 6 : Séance de résultats 3X1H20</p> <p>TD 4 et 5 Présentation orale d'une sélection de diapositives de données avec une courte introduction du contexte : 2 X 1h20</p> <p>TD 6 Conseils généraux sur la façon de rédiger une section de résultats : 1h20</p> <p>A partir de maintenant, le devoir d'écriture devient personnel.</p> <p>L'étudiant commence à écrire pendant la séance et termine à la maison.</p> <p>TD 7 : introduction 1H20</p> <p>Conseils généraux pour la rédaction d'une section d'introduction.</p> <p>L'étudiant commence à écrire pendant la séance et termine à la maison.</p> <p>TD 8 : Discussion 1H20</p> <p>Conseils généraux sur la façon de rédiger une section de discussion.</p> <p>L'étudiant commence à écrire pendant la séance et termine à la maison.</p> <p>TD 9 : Résumé + résumé graphique 1H20</p> <p>Conseils généraux sur la façon de rédiger une section de résultats.</p> <p>L'étudiant commence à rédiger pendant la séance et termine à la maison.</p> <p>Travail personnel de l'étudiant : finalisation de l'article. La partie méthode est rédigée sans encadrement spécifique mais en utilisant les exemples disponibles en ligne.</p> <p>L'enseignant corrige l'article</p> <p>TD 10, 11, 12 : Feed-back 3X1h20</p> <p>Fin de l'atelier : rencontre individuelle (15 minutes) avec l'étudiant pour approfondir son travail.</p>
Méthodes d'enseignement	Apprentissage par compétence
Bibliographie	Exploitée au cours de l'UE

Introduction à l'écrire d'un article	
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 1.33h Répartition : CM : 1.33h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS1BU200 Animation Scientifique 1	
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	1

Responsable de l'UE	GAUTREAU LAETITIA
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD InnoCare,M1 CMD I3,M1 CMD MICAS,M1 CMD OHNU,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Animation Scientifique 1 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Acquerir une vision globale d'un champ disciplinaire.</p> <p>Acquérir une vision critique à l'issue d'une présentation scientifique.</p> <p>Être en capacité d'interagir avec un.e spécialiste d'un domaine donné.</p> <p>Concevoir un support de présentation structuré et didactique.</p> <p>Être en capacité de répondre à des questions scientifiques de manière argumenté et en faisant appel à la littérature.</p> <p>Se construire un réseau professionnel.</p>
Contenu	<p>Chaque GP propose plusieurs évènements d'animation scientifique au cours desquels les étudiants assisteront à des conférences de spécialistes, présenteront leurs résultats sous formes de communications orales et affichées et participeront à divers ateliers scientifiques. Ces évènements seront l'occasion d'interagir avec des professionnels (académiques, cliniques et industriels), avec les étudiants du GP des autres niveaux (M2, Doctorants), et les anciens étudiants. Certains de ces évènements pourront avoir lieu en distanciel.</p> <p>Certains événements pourront être spécifiques d'un GP avec une coloration thématique très marquée, d'autres événements pourront être mutualisés entre tous les GP, ou certains d'entre eux, à la discréction des responsables de GP</p>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS2BU110	Travail d'étude et de recherche_Memoire
Lieu d'enseignement	Laboratoires d'accueil des étudiants
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD InnoCare,M1 CMD I3,M1 CMD OHNU,M1 CMD MICAS,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Travail d'étude et de recherche_Memoire 100% Tutorat Mémoire hors maquette S2 %
Obtention de l'UE	
Programme	

Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> - Travail d'étude et de recherche _Mémoire (XMS2BE110) - Tutorat Mémoire hors maquette S2 (XMS2HMBE2)
--------------------	--

XMS2BE110	Travail d'étude et de recherche_Mémoire
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	Laboratoires d'accueil des étudiants
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>La recherche de stage incombe à l'étudiant, l'obligeant à mettre en pratique des techniques de communication (CV, lettre de motivation, entretien). Toutefois, un certain nombre de stages en laboratoire (majoritairement laboratoires nantais académiques), et dans des services hospitaliers (majoritairement CHU de Nantes) sera proposé aux étudiants. Le choix du stage a pour objectif de renforcer le profil métier de l'étudiant en le plaçant dans une situation professionnalisaante.</p> <p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réalisera une recherche et une synthèse bibliographique sur une thématique donnée (analyse d'articles issus de revues scientifiques en anglais) - exécutera des protocoles expérimentaux dont il aura compris toutes les étapes - maîtrisera les techniques réalisées lors de son stage de manière autonome - tiendra un cahier de laboratoire en respectant les règles des Bonnes Pratiques de Laboratoire - sera capable d'analyser de façon critique ses résultats expérimentaux - présentera son travail de façon claire, précise, et rigoureuse sous forme d'un rapport écrit.
Contenu	<p>Ce module « Stage » est conçu comme une initiation au monde professionnel, sous la responsabilité d'un maître de stage, chercheur ou enseignant-chercheur dans le milieu académique ou industriel, en France ou à l'étranger. Il se déroule en fin de deuxième semestre, sur une période de 8 semaines intégrée au cursus.</p> <p>Ce module à caractère professionnalisant revêt, en fonction de l'orientation professionnelle de l'étudiant, plusieurs formes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • soit un stage dans un laboratoire de recherche ou dans une entreprise dont le domaine d'activité est lié aux Sciences Biologiques et au profil métier choisi par l'étudiant (Recherche expérimentale, Bioanalyse) • soit un stage dans un service hospitalier pour les étudiants ayant choisi le profil métier Recherche Clinique. • soit une étude bibliographique sur un sujet de recherche en biologie.
Méthodes d'enseignement	<p>L'étudiant est pris en charge par un maître de stage au sein de la structure d'accueil. Chaque étudiant est suivi par un tuteur membre de l'équipe enseignante qui s'informe du bon déroulement du stage.</p> <p>Afin d'aider les étudiants dans la rédaction du rapport de stage, un guide de rédaction du mémoire est déposé sur la plateforme Moodle d'enseignement de l'Université.</p>
Bibliographie	La bibliographie nécessaire à la compréhension et au développement du sujet de stage.

XMS2HMBE2	Tutorat Mémoire hors maquette S2
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	GERVOIS-SEGAIN NADINE BENLALAM HOUSSEM
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS2BU120		Immunologie appliquée
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques	
Niveau	Master	
Semestre	2	
Responsable de l'UE	GERVOIS-SEGAIN NADINE ALLARD MATHILDE	
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Immunologie_Cancerologie_Cours 65% Immuno_Inflammation_Cours 35%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> - Immunologie_Cancerologie_Cours (XMS2BE500) - Immuno_Inflammation_Cours (XMS2BE122) 	

XMS2BE500		Immunologie_Cancerologie_Cours
Langue d'enseignement	Mixte	
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques	
Responsable de la matière	GERVOIS-SEGAIN NADINE ALLARD MATHILDE	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 16h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - différenciera les acteurs cellulaires et moléculaires de la réponse immunitaire anti-tumorale de manière à les associer à un rôle effecteur ou régulateur - ordonnera les mécanismes d'échappement tumoral en fonction de leur importance - décrira les principales stratégies thérapeutiques développées actuellement en immunothérapie des cancers - établira les principaux mécanismes de la réponse inflammatoire normale et dérégulée 	
Contenu	<p>Relations Système Immunitaire et Cancer Antigènes de tumeurs Réponses T contre des néoantigènes tumoraux Microenvironnement tumoral Mécanismes d'échappement des tumeurs à l'immunosurveilance Traitements avec les anticorps monoclonaux en cancérologie Vaccination en cancérologie Transfert de cellules de l'immunité adaptative et innée Rayonnements ionisants et Immunité</p>	
Méthodes d'enseignement	<p>La totalité des enseignements se fera en présentiel. Des sondages en direct ou en ligne seront pratiqués en début de semestre pour évaluer les pré-requis en immunologie puis régulièrement pendant les cours pour s'assurer de la compréhension des notions importantes par les étudiants. Des supports vidéos et photos (Boîte à outils) seront mis à disposition sur Madoc pour illustrer les cours et les techniques. Des tests d'auto-évaluation et de questions types d'exams seront mis en place avec ouverture d'un forum en ligne pour un échange questions-réponses entre enseignants-rechercheurs et étudiants.</p>	
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> « Immunologie - Le cours de Janis Kuby (Edition Dunod) « Immunologie » Jean-Pierre Revillard (Edition DeBoeck) « Immunobiologie » Charles Janeway et Kenneth Murphy (Edition DeBoeck) 	

XMS2BE122	Immuno_Inflammation_Cours
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Responsable de la matière	GEROVIS-SEGAIN NADINE ALLARD MATHILDE
Volume horaire total	TOTAL : 8h Répartition : CM : 8h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant: - différenciera les acteurs cellulaires et moléculaires de la réponse immunitaire anti-tumorale de manière à les associer à un rôle effecteur ou régulateur - ordonnera les mécanismes d'échappement tumoral en fonction de leur importance - décrira les principales stratégies thérapeutiques développées actuellement en immunothérapie des cancers - établira les principaux mécanismes de la réponse inflammatoire normale et dérégulée
Contenu	Les maladies inflammatoires chroniques Les réponses anti-infectieuses Les réactions d'hypersensibilités
Méthodes d'enseignement	La totalité des enseignements se fera en présentiel. Des sondages en direct ou en ligne seront pratiqués en début de semestre pour évaluer les pré-requis en immunologie puis régulièrement pendant les cours pour s'assurer de la compréhension des notions importantes par les étudiants. Des supports vidéos et photos (Boîte à outils) seront mis à disposition sur Madoc pour illustrer les cours et les techniques. Des tests d'auto-évaluation et de questions types d'exams seront mis en place avec ouverture d'un forum en ligne pour un échange questions-réponses entre enseignants-chercheurs et étudiants
Bibliographie	« Immunologie - Le cours de Janis Kuby (Edition Dunod) « Immunologie » Jean-Pierre Revillard (Edition DeBoeck) « Immunobiologie » Charles Janeway et Kenneth Murphy (Edition DeBoeck)

XMS2BU130	Fondement des organisations et du management II
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	GUILLOUX YANNICK GUERINEAU MATHIAS LAUZIER BENJAMIN
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Fondement des organisations et du management II 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Travailler en groupe à forte dimension interdisciplinaire • Comprendre et mobiliser des outils d'animation d'équipe et d'intelligence collective • Maîtriser les enjeux théoriques de la conception in situ

Contenu	<p>Dans le cadre de cette UE les étudiants vont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquérir des compétences en management de projet et en entrepreneuriat à travers un projet interdisciplinaire se déroulant sur 2 jours (intensif). Les étudiantes et étudiants de la GS santé + auront chaque année un thème différents à aborder au regard d'une grande transition (ou défis technologiques) pour lequel ils devront apporter une réponse sous un format à définir par l'équipe pédagogique (ex. projet d'entreprise, projet d'initiative, scénarios prospectifs, création d'une œuvre d'art, etc.) • Au-delà de l'activité par projet, les étudiants et étudiantes suivront différents modules de cours sur les deux jours afin d'acquérir de nouvelles connaissances : <ul style="list-style-type: none"> - - Initiation à l'usage et aux enjeux des outils de type de "canva" (business model, modèle circulaire, modèles à impact, etc.). <p>Cours de conception innovantes pour développer des réflexes et une capacité à produire des prototypes et/ou des solutions artefactuelles à un problème donné.</p>
Méthodes d'enseignement	Présentielle
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Lean Startup</i>, Ries, 2012, Pearson • <i>Value proposition design</i>, Pigneur et al, 2015, Pearson <i>58 outils de design systémique : pour une conception centrée sur la planète</i>, Daumal, 2023

XMS2BU140	Bibliographie en Immunologie
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	ALLARD MATHILDE GERVOIS-SEGAIN NADINE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Bibliographie en Immuno-Cancérologie 65% Bibliographie en Immuno-Inflammation 35%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie en Immuno-Cancérologie (XMS2BE141) - Bibliographie en Immuno-Inflammation (XMS2BE142)

XMS2BE141	Bibliographie en Immuno-Cancérologie
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Responsable de la matière	ALLARD MATHILDE GERVOIS-SEGAIN NADINE
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant synthétisera une thématique de recherche et échangera avec étudiants et enseignants-chercheurs dans le cadre d'une session de posters

Contenu	<p>Les travaux dirigés sont organisés sous forme d'ateliers traitant des thématiques suivantes : Mécanismes d'échappement tumoral, Microenvironnement tumoral, Analyse de réponses T contre des néo-antigènes tumoraux.</p> <p>Les étudiants travailleront par groupe sur un article scientifique et auront plusieurs délivrables à rendre. Les 6 séances seront organisées comme telles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Séances #1 à 3 : analyse d'un l'article, préparation et présentation d'une synthèse sous forme de « speed posters », suivi d'un temps de questions - Séance #4 : évaluation des acquis par l'ensemble du groupe incluant l'analyse approfondie des résultats non traités lors des présentations orales par les étudiants. - Séances #5 et 6 : écriture d'un résumé d'un chapitre de revue sous deux formats écrit et graphique, présenté lors de la séance 6 et suivi d'un temps de questions
Méthodes d'enseignement	<p>La totalité des enseignements se fera en présentiel.</p> <p>Les étudiants travailleront en autonomie et prépareront la synthèse d'un article en vue d'une présentation lors d'une session de posters</p>
Bibliographie	<p>« Immunologie - Le cours de Janis Kuby (Edition Dunod)</p> <p>« Immunologie » Jean-Pierre Revillard (Edition DeBoeck)</p> <p>« Immunobiologie » Charles Janeway et Kenneth Murphy (Edition DeBoeck)</p>

XMS2BE142	Bibliographie en Immuno-Inflammation
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Responsable de la matière	GERVOIS-SEGAIN NADINE ALLARD MATHILDE
Volume horaire total	TOTAL : 8h Répartition : CM : 0h TD : 8h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant synthétisera une thématique de recherche et échangera avec étudiants et enseignants-recherateurs dans le cadre d'une session de posters
Contenu	Les travaux dirigés sont organisés sous forme d'ateliers thématiques. Les étudiants travailleront par groupe sur un article scientifique et auront pour objectif de faire une synthèse de l'article sous forme de « Speed posters », suivi d'un temps de questions, à la fin de la double séance de 2h40. Les thématiques proposées sont : Les maladies inflammatoires chroniques, les réponses anti-infectieuses et les réactions d'hypersensibilités.
Méthodes d'enseignement	<p>La totalité des enseignements se fera en présentiel.</p> <p>Les étudiants travailleront en autonomie et prépareront la synthèse d'un article en vue d'une présentation lors d'une session de posters.</p>
Bibliographie	<p>« Immunologie - Le cours de Janis Kuby (Edition Dunod)</p> <p>« Immunologie » Jean-Pierre Revillard (Edition DeBoeck)</p> <p>« Immunobiologie » Charles Janeway et Kenneth Murphy (Edition DeBoeck)</p>

XMS2AU000	Préparation au TOEIC
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	SUNYE GERSON MOLLI PASCAL
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Optimisation en Recherche Opérationnelle (ORO),M1 Apprentissage et Traitement Automatique de la Langue (ATAL),M1 Visual Computing (VICO),M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique,M1 Biostatistique & Épidémiologie,M1 Earth and Planetary Sciences,M1 GE Ecosystèmes et Bioproduction Marine,M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments,M1 Architecture Logicielle (ALMA),M1 Data Science (DS) ,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais Préparation TOEIC %
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de : <ul style="list-style-type: none">• Reconnaître et anticiper les formats de certifications d'anglais.• Compléter les réponses exigées par les tests de certifications.• Pouvoir optimiser leurs résultats aux certifications grâce à une méthodologie de travail appliquée lors des séances d'entraînement.
Contenu	<i>Se préparer pour obtenir une certification en anglais (objectif B2 et +)</i> <ul style="list-style-type: none">• Présentation des formats• Exercices d'entraînement• Conseils pour optimiser son score
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none">• 200% TOEIC 2017 Listening & Reading (2 août 2016, de Michael Byrne et Michelle Dickinson)• TOEIC® La Méthode Réussite (20 janvier 2011, de David Mayer et Serena Murdoch Stern)• Tactics for TOEIC® Listening and Reading Test (13 septembre 2007, de Grant Trew)• Cambridge Grammar and Vocabulary for the TOEIC Test (11 novembre 2010, de Jolene Gear et Robert Gear)

XMS2BU240	Animation Scientifique 2
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	GAUTREAU LAETITIA
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Animation Scientifique 2 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Acquerir une vision globale d'un champ disciplinaire. Acquérir une vision critique à l'issue d'une présentation scientifique. Être en capacité d'interagir avec un.e spécialiste d'un domaine donné. Concevoir un support de présentation structuré et didactique. Être en capacité de répondre à des questions scientifiques de manière argumenté et en faisant appel à la littérature. Se construire un réseau professionnel.

Contenu	Chaque GP propose plusieurs évènements d'animation scientifique au cours desquels les étudiants assisteront à des conférences de spécialistes, présenteront leurs résultats sous formes de communications orales et affichées et participeront à divers ateliers scientifiques. Ces évènements seront l'occasion d'interagir avec des professionnels (académiques, cliniques et industriels), avec les étudiants du GP des autres niveaux (M2, Doctorants), et les anciens étudiants. Certains de ces évènements pourront avoir lieu en distanciel. Certains évènements pourront être spécifiques d'un GP avec une coloration thématique très marquée, d'autres évènements pourront être mutualisés entre tous les GP, ou certains d'entre eux, à la discréction des responsables de GP
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS2BU160		Anglais et Communication Scientifique
Lieu d'enseignement		Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau		Master
Semestre		2
Responsable de l'UE		SUBTIL VAN DER REST CATHERINE
Volume horaire total		TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Anglais et Communication Scientifique 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	1- Faire un exposé en anglais sur un sujet de son choix, 2- Lire un article en anglais, en sortir les points essentiels et les présenter en anglais. 3- Écouter des documents audio ou vidéo traitant des enjeux de la biologie et de la santé et en faire une synthèse écrite ou orale. 4- Acquérir et manipuler le vocabulaire technique de la biologie et de la santé.	
Contenu	1- Faire un exposé en anglais sur un sujet de son choix, 2- Lire un article en anglais, en sortir les points essentiels et les présenter en anglais. 3- Écouter des documents audio ou vidéo traitant des enjeux de la biologie et de la santé et en faire une synthèse écrite ou orale. 4- Acquérir et manipuler le vocabulaire technique de la biologie et de la santé.	
Méthodes d'enseignement	Présentiel et Distanciel	
Langue d'enseignement	Anglais	
Bibliographie	Glendinning Eric H et al. <i>Professional English in Use : Medicine</i> . Repr ed. Cambridge University Press 2015.	

XMS2BU110		Travail d'étude et de recherche_Memoire
Lieu d'enseignement		Laboratoires d'accueil des étudiants
Niveau		Master

Semestre	2
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD InnoCare,M1 CMD I3,M1 CMD OHNU,M1 CMD MICAS,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Travail d'étude et de recherche _Mémoire 100% Tutorat Mémoire hors maquette S2 %
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Travail d'étude et de recherche _Mémoire (XMS2BE110) - Tutorat Mémoire hors maquette S2 (XMS2HMBE2)

XMS2BE110	Travail d'étude et de recherche _Mémoire
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	Laboratoires d'accueil des étudiants
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>La recherche de stage incombe à l'étudiant, l'obligeant à mettre en pratique des techniques de communication (CV, lettre de motivation, entretien). Toutefois, un certain nombre de stages en laboratoire (majoritairement laboratoires nantais académiques), et dans des services hospitaliers (majoritairement CHU de Nantes) sera proposé aux étudiants. Le choix du stage a pour objectif de renforcer le profil métier de l'étudiant en le plaçant dans une situation professionnalisante.</p> <p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réalisera une recherche et une synthèse bibliographique sur une thématique donnée (analyse d'articles issus de revues scientifiques en anglais) - exécutera des protocoles expérimentaux dont il aura compris toutes les étapes - maîtrisera les techniques réalisées lors de son stage de manière autonome - tiendra un cahier de laboratoire en respectant les règles des Bonnes Pratiques de Laboratoire - sera capable d'analyser de façon critique ses résultats expérimentaux - présentera son travail de façon claire, précise, et rigoureuse sous forme d'un rapport écrit.
Contenu	<p>Ce module « Stage » est conçu comme une initiation au monde professionnel, sous la responsabilité d'un maître de stage, chercheur ou enseignant-chercheur dans le milieu académique ou industriel, en France ou à l'étranger. Il se déroule en fin de deuxième semestre, sur une période de 8 semaines intégrée au cursus.</p> <p>Ce module à caractère professionnalisant revêt, en fonction de l'orientation professionnelle de l'étudiant, plusieurs formes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • soit un stage dans un laboratoire de recherche ou dans une entreprise dont le domaine d'activité est lié aux Sciences Biologiques et au profil métier choisi par l'étudiant (Recherche expérimentale, Bioanalyse) • soit un stage dans un service hospitalier pour les étudiants ayant choisi le profil métier Recherche Clinique. • soit une étude bibliographique sur un sujet de recherche en biologie.
Méthodes d'enseignement	<p>L'étudiant est pris en charge par un maître de stage au sein de la structure d'accueil. Chaque étudiant est suivi par un tuteur membre de l'équipe enseignante qui s'informe du bon déroulement du stage.</p> <p>Afin d'aider les étudiants dans la rédaction du rapport de stage, un guide de rédaction du mémoire est déposé sur la plateforme Moodle d'enseignement de l'Université.</p>
Bibliographie	La bibliographie nécessaire à la compréhension et au développement du sujet de stage.

XMS2HMBE2		Tutorat Mémoire hors maquette S2
Langue d'enseignement	Français	
Lieu d'enseignement		
Responsable de la matière	GEROVIS-SEGAIN NADINE BENLALAM HOUSSEM	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Objectifs (résultats d'apprentissage)		
Contenu		
Méthodes d'enseignement		
Bibliographie		

XMS2BU400		Microbiote et santé
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des techniques	
Niveau	Master	
Semestre	2	
Responsable de l'UE	MICHEL CATHERINE BLOTTIERE HERVE	
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 16h TD : 8h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Microbiote et santé 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'acquérir les notions fondamentales sur les microbiotes associés à l'homme et aux aliments (moyens d'étude, compositions, fonctions métaboliques, capacités de dialogue inter-microorganismes, leviers de modulation) • d'approfondir les interactions entre microbiotes et physiopathologie de l'hôte. • de poser les bases de la démarche expérimentale utilisée dans le domaine de la recherche (formation à l'esprit critique, à l'analyse des résultats, à la présentation argumentée de projets de recherche et à la rédaction scientifique) 	
Contenu		
Méthodes d'enseignement	Analyse de documents, ateliers, cours magistraux, travail personnel	
Langue d'enseignement	Mixte	
Bibliographie		

XMS2BU130		Fondement des organisations et du management II
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques	
Niveau	Master	

Semestre	2
Responsable de l'UE	GUILLOUX YANNICK GUERINEAU MATHIAS LAUZIER BENJAMIN
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Fondement des organisations et du management II 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> Travailler en groupe à forte dimension interdisciplinaire Comprendre et mobiliser des outils d'animation d'équipe et d'intelligence collective Maîtriser les enjeux théoriques de la conception in situ
Contenu	<p>Dans le cadre de cette UE les étudiants vont :</p> <ul style="list-style-type: none"> Acquérir des compétences en management de projet et en entrepreneuriat à travers un projet interdisciplinaire se déroulant sur 2 jours (intensif). Les étudiantes et étudiants de la GS santé + auront chaque année un thème différents à aborder au regard d'une grande transition (ou défis technologiques) pour lequel ils devront apporter une réponse sous un format à définir par l'équipe pédagogique (ex. projet d'entreprise, projet d'initiative, scénarios prospectifs, création d'une œuvre d'art, etc.) Au-delà de l'activité par projet, les étudiants et étudiantes suivront différents modules de cours sur les deux jours afin d'acquérir de nouvelles connaissances : <ul style="list-style-type: none"> - Initiation à l'usage et aux enjeux des outils de type de "canva" (business model, modèle circulaire, modèles à impact, etc.). Cours de conception innovantes pour développer des réflexes et une capacité à produire des prototypes et/ou des solutions artefactuelles à un problème donné.
Méthodes d'enseignement	Présentielle
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> Lean Startup, Ries, 2012, Pearson Value proposition design, Pigneur et al, 2015, Pearson 58 outils de design systémique : pour une conception centrée sur la planète, Daumal, 2023 Eyrolles

XMS2BU240	Animation Scientifique 2
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	GAUTREAU LAETITIA
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	

Pondération pour chaque matière	Animation Scientifique 2 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Acquérir une vision globale d'un champ disciplinaire.</p> <p>Acquérir une vision critique à l'issue d'une présentation scientifique.</p> <p>Être en capacité d'interagir avec un.e spécialiste d'un domaine donné.</p> <p>Concevoir un support de présentation structuré et didactique.</p> <p>Être en capacité de répondre à des questions scientifiques de manière argumenté et en faisant appel à la littérature.</p> <p>Se construire un réseau professionnel.</p>
Contenu	<p>Chaque GP propose plusieurs évènements d'animation scientifique au cours desquels les étudiants assisteront à des conférences de spécialistes, présenteront leurs résultats sous formes de communications orales et affichées et participeront à divers ateliers scientifiques. Ces évènements seront l'occasion d'interagir avec des professionnels (académiques, cliniques et industriels), avec les étudiants du GP des autres niveaux (M2, Doctorants), et les anciens étudiants. Certains de ces évènements pourront avoir lieu en distanciel.</p> <p>Certains évènements pourront être spécifiques d'un GP avec une coloration thématique très marquée, d'autres évènements pourront être mutualisés entre tous les GP, ou certains d'entre eux, à la discréction des responsables de GP</p>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS2AU000		Préparation au TOEIC
Lieu d'enseignement	Nantes	
Niveau	Master	
Semestre	2	
Responsable de l'UE	SUNYE GERSON MOLLI PASCAL	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE		M1 Optimisation en Recherche Opérationnelle (ORO),M1 Apprentissage et Traitement Automatique de la Langue (ATAL),M1 Visual Computing (VICO),M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique,M1 Biostatistique & Épidémiologie,M1 Earth and Planetary Sciences,M1 GE Ecosystèmes et Bioproduction Marine,M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Architecture Logicielle (ALMA),M1 Data Science (DS) ,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Anglais Préparation TOEIC %	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître et anticiper les formats de certifications d'anglais. • Compléter les réponses exigées par les tests de certifications. • Pouvoir optimiser leurs résultats aux certifications grâce à une méthodologie de travail appliquée lors des séances d'entraînement. 	

Contenu	<i>Se préparer pour obtenir une certification en anglais (objectif B2 et +)</i> • Présentation des formats • Exercices d'entrainement • Conseils pour optimiser son score
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	• 200% TOEIC 2017 Listening & Reading (2 août 2016, de Michael Byrne et Michelle Dickinson) • TOEIC® La Méthode Réussite (20 janvier 2011, de David Mayer et Serena Murdoch Stern) • Tactics for TOEIC® Listening and Reading Test (13 septembre 2007, de Grant Trew) • Cambridge Grammar and Vocabulary for the TOEIC Test (11 novembre 2010, de Jolene Gear et Robert Gear)

XMS2BU160		Anglais et Communication Scientifique
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques	
Niveau	Master	
Semestre	2	
Responsable de l'UE	SUBTIL VAN DER REST CATHERINE	
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Anglais et Communication Scientifique 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	1- Faire un exposé en anglais sur un sujet de son choix, 2- Lire un article en anglais, en sortir les points essentiels et les présenter en anglais. 3- Écouter des documents audio ou vidéo traitant des enjeux de la biologie et de la santé et en faire une synthèse écrite ou orale. 4- Acquérir et manipuler le vocabulaire technique de la biologie et de la santé.	
Contenu	1- Faire un exposé en anglais sur un sujet de son choix, 2- Lire un article en anglais, en sortir les points essentiels et les présenter en anglais. 3- Écouter des documents audio ou vidéo traitant des enjeux de la biologie et de la santé et en faire une synthèse écrite ou orale. 4- Acquérir et manipuler le vocabulaire technique de la biologie et de la santé.	
Méthodes d'enseignement	Présentiel et Distanciel	
Langue d'enseignement	Anglais	
Bibliographie	Glendinning Eric H et al. <i>Professional English in Use : Medicine</i> . Repr ed. Cambridge University Press 2015.	

XMS2BU410		Nutrition préventive et alimentation
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des techniques	
Niveau	Master	
Semestre	2	

Responsable de l'UE	OUGUERRAM KHADIJA BACH KALYANE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 14.67h TD : 9.33h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Nutrition préventive et alimentation 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, l'étudiant devra être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • connaître les aliments phares et leur contenu nutritionnels • connaître la physiopathologie de la nutrition, les enquêtes épidémiologiques associées, les organes concernés et les mécanismes impliqués • connaître et comprendre le rôle et les mécanismes d'action des phytonutriments, des molécules bioactives sur la santé humaine • connaître les différents modèles alimentaires, les points forts et faibles de chacun • intégrer ces différents savoirs pour élaborer une alimentation préventive
Contenu	<p>CM : 16h</p> <p>- Besoin nutritionnel chez l'homme sain et en situation physiologique particulière: Dans cette partie, les différentes pathologies qui correspondent à la perturbation de l'état nutritionnel et les pathologies qui affectent les fonctions de la nutrition ainsi que les mécanismes impliqués seront traités de manière approfondie. La nutrition adaptée à certaines situations cliniques sera également traitée. L'UE abordera ensuite la nutrition préventive. Pour cela, les outils méthodologiques nécessaires seront développés (rôle du Programme National Nutrition Santé, enquêtes épidémiologiques nutritionnelles, modèles d'alimentations).</p> <p>• Connaissance de la composition des aliments, nature des nutriments et santé Dans cette partie, sera traitée de manière exhaustive les nutriments adaptés pour chaque situation physiologique et/ou connus pour leurs effets préventifs de pathologies nutritionnelles. Enfin chaque pathologie nutritionnelle sera reprise dans le cadre de la nutrition préventive appliquée en insistant sur le rôle de chaque nutriment dans cette prévention.</p> <p>TD : 8H</p> <p>Les séances de TD seront réalisées selon le principe de la classe inversé : des documents scientifiques sur la définition du niveau du besoin, son calcul en particulier par les méthodes de biodynamique, ainsi que sur les effets des substances bioactives seront proposés aux étudiants en précisant le thème de chaque séance. Les étudiants par groupe de 2 ou 3, présenteront le thème et répondront aux questions des autres étudiants avant l'intervention de l'enseignant-chercheur pour un récapitulatif. Chaque groupe d'étudiant réalisera également un résumé du thème traité et le diffusera à l'ensemble de la promotion. Ces séances seront notées sur la base de l'oral et de l'écrit.</p>
Méthodes d'enseignement	Présentiel-hybride
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	

XMS2BU110	Travail d'étude et de recherche _Memoire
Lieu d'enseignement	Laboratoires d'accueil des étudiants
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD InnoCare,M1 CMD I3,M1 CMD OHNU,M1 CMD MICAS,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Travail d'étude et de recherche_Memoire 100% Tutorat Mémoire hors maquette S2 %
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Travail d'étude et de recherche_Memoire (XMS2BE110) - Tutorat Mémoire hors maquette S2 (XMS2HMBE2)

XMS2BE110	Travail d'étude et de recherche_Memoire
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	Laboratoires d'accueil des étudiants
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>La recherche de stage incombe à l'étudiant, l'obligeant à mettre en pratique des techniques de communication (CV, lettre de motivation, entretien). Toutefois, un certain nombre de stages en laboratoire (majoritairement laboratoires nantais académiques), et dans des services hospitaliers (majoritairement CHU de Nantes) sera proposé aux étudiants. Le choix du stage a pour objectif de renforcer le profil métier de l'étudiant en le plaçant dans une situation professionnalisaante.</p> <p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réalisera une recherche et une synthèse bibliographique sur une thématique donnée (analyse d'articles issus de revues scientifiques en anglais) - exécutera des protocoles expérimentaux dont il aura compris toutes les étapes - maîtrisera les techniques réalisées lors de son stage de manière autonome - tiendra un cahier de laboratoire en respectant les règles des Bonnes Pratiques de Laboratoire - sera capable d'analyser de façon critique ses résultats expérimentaux - présentera son travail de façon claire, précise, et rigoureuse sous forme d'un rapport écrit.
Contenu	<p>Ce module « Stage » est conçu comme une initiation au monde professionnel, sous la responsabilité d'un maître de stage, chercheur ou enseignant-chercheur dans le milieu académique ou industriel, en France ou à l'étranger. Il se déroule en fin de deuxième semestre, sur une période de 8 semaines intégrée au cursus.</p> <p>Ce module à caractère professionnalisant revêt, en fonction de l'orientation professionnelle de l'étudiant, plusieurs formes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • soit un stage dans un laboratoire de recherche ou dans une entreprise dont le domaine d'activité est lié aux Sciences Biologiques et au profil métier choisi par l'étudiant (Recherche expérimentale, Bioanalyse) • soit un stage dans un service hospitalier pour les étudiants ayant choisi le profil métier Recherche Clinique. • soit une étude bibliographique sur un sujet de recherche en biologie.
Méthodes d'enseignement	<p>L'étudiant est pris en charge par un maître de stage au sein de la structure d'accueil. Chaque étudiant est suivi par un tuteur membre de l'équipe enseignante qui s'informe du bon déroulement du stage.</p> <p>Afin d'aider les étudiants dans la rédaction du rapport de stage, un guide de rédaction du mémoire est déposé sur la plateforme Moodle d'enseignement de l'Université.</p>
Bibliographie	La bibliographie nécessaire à la compréhension et au développement du sujet de stage.

XMS2HMBE2	Tutorat Mémoire hors maquette S2
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	GERVOIS-SEGAIN NADINE BENLALAM HOUSSEM
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h

Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS2BU500		Immuno_Cancerologie
Lieu d'enseignement		Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau		Master
Semestre		2
Responsable de l'UE		GERVOIS-SEGAIN NADINE ALLARD MATHILDE
Volume horaire total		TOTAL : 16h Répartition : CM : 16h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD OHNU,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Immunologie_Cancerologie_Cours 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant: - différenciera les acteurs cellulaires et moléculaires de la réponse immunitaire anti-tumorale de manière à les associer à un rôle effecteur ou régulateur - ordonnera les mécanismes d'échappement tumoral en fonction de leur importance - décrira les principales stratégies thérapeutiques développées actuellement en immunothérapie des cancers - établira les principaux mécanismes de la réponse inflammatoire normale et dérégulée	
Contenu	Relations Système Immunitaire et Cancer Antigènes de tumeurs Réponses T contre des néoantigènes tumoraux Microenvironnement tumoral Mécanismes d'échappement des tumeurs à l'immunosurveillance Traitements avec les anticorps monoclonaux en cancérologie Vaccination en cancérologie Transfert de cellules de l'immunité adaptative et innée Rayonnements ionisants et Immunité	
Méthodes d'enseignement	La totalité des enseignements se fera en présentiel. Des sondages en direct ou en ligne seront pratiqués en début de semestre pour évaluer les pré-requis en immunologie puis régulièrement pendant les cours pour s'assurer de la compréhension des notions importantes par les étudiants. Des supports vidéos et photos (Boîte à outils) seront mis à disposition sur Madoc pour illustrer les cours et les techniques. Des tests d'auto-évaluation et de questions types d'exams seront mis en place avec ouverture d'un forum en ligne pour un échange questions-réponses entre enseignants-chercheurs et étudiants	
Langue d'enseignement	Français	
Bibliographie	« Immunologie - Le cours de Janis Kuby (Edition Dunod) « Immunologie » Jean-Pierre Revillard (Edition DeBoeck) « Immunobiologie » Charles Janeway et Kenneth Murphy (Edition DeBoeck)	

XMS2BU130		Fondement des organisations et du management II
Lieu d'enseignement		Faculté des Sciences et des Techniques

Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	GUILLOUX YANNICK GUERINEAU MATHIAS LAUZIER BENJAMIN
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Fondement des organisations et du management II 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> Travailler en groupe à forte dimension interdisciplinaire Comprendre et mobiliser des outils d'animation d'équipe et d'intelligence collective Maîtriser les enjeux théoriques de la conception in situ
Contenu	<p>Dans le cadre de cette UE les étudiants vont :</p> <ul style="list-style-type: none"> Acquérir des compétences en management de projet et en entrepreneuriat à travers un projet interdisciplinaire se déroulant sur 2 jours (intensif). Les étudiantes et étudiants de la GS santé + auront chaque année un thème différents à aborder au regard d'une grande transition (ou défis technologiques) pour lequel ils devront apporter une réponse sous un format à définir par l'équipe pédagogique (ex. projet d'entreprise, projet d'initiative, scénarios prospectifs, création d'une œuvre d'art, etc.) Au-delà de l'activité par projet, les étudiants et étudiantes suivront différents modules de cours sur les deux jours afin d'acquérir de nouvelles connaissances : <ul style="list-style-type: none"> - Initiation à l'usage et aux enjeux des outils de type de "canva" (business model, modèle circulaire, modèles à impact, etc.). Cours de conception innovantes pour développer des réflexes et une capacité à produire des prototypes et/ou des solutions artefactuelles à un problème donné.
Méthodes d'enseignement	Présentielle
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> Lean Startup, Ries, 2012, Pearson Value proposition design, Pigneur et al, 2015, Pearson 58 outils de design systémique : pour une conception centrée sur la planète, Daumal, 2023 Eyrolles

XMS2BU240	Animation Scientifique 2
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	GAUTREAU LAFTITIA
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments

Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Animation Scientifique 2 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Acquérir une vision globale d'un champ disciplinaire.</p> <p>Acquérir une vision critique à l'issue d'une présentation scientifique.</p> <p>Être en capacité d'interagir avec un.e spécialiste d'un domaine donné.</p> <p>Concevoir un support de présentation structuré et didactique.</p> <p>Être en capacité de répondre à des questions scientifiques de manière argumenté et en faisant appel à la littérature.</p> <p>Se construire un réseau professionnel.</p>
Contenu	<p>Chaque GP propose plusieurs évènements d'animation scientifique au cours desquels les étudiants assisteront à des conférences de spécialistes, présenteront leurs résultats sous formes de communications orales et affichées et participeront à divers ateliers scientifiques. Ces évènements seront l'occasion d'interagir avec des professionnels (académiques, cliniques et industriels), avec les étudiants du GP des autres niveaux (M2, Doctorants), et les anciens étudiants. Certains de ces évènements pourront avoir lieu en distanciel.</p> <p>Certains évènements pourront être spécifiques d'un GP avec une coloration thématique très marquée, d'autres évènements pourront être mutualisés entre tous les GP, ou certains d'entre eux, à la discréction des responsables de GP</p>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS2AU000		Préparation au TOEIC
Lieu d'enseignement	Nantes	
Niveau	Master	
Semestre	2	
Responsable de l'UE	SUNYE GERSON MOLLI PASCAL	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Optimisation en Recherche Opérationnelle (ORO),M1 Apprentissage et Traitement Automatique de la Langue (ATAL),M1 Visual Computing (VICO),M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique,M1 Biostatistique & Épidémiologie,M1 Earth and Planetary Sciences,M1 GE Ecosystèmes et Bioproduction Marine,M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments,M1 Architecture Logicielle (ALMA),M1 Data Science (DS) ,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Anglais Préparation TOEIC %	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître et anticiper les formats de certifications d'anglais. • Compléter les réponses exigées par les tests de certifications. • Pouvoir optimiser leurs résultats aux certifications grâce à une méthodologie de travail appliquée lors des séances d'entraînement. 	

Contenu	<i>Se préparer pour obtenir une certification en anglais (objectif B2 et +)</i> • Présentation des formats • Exercices d'entrainement • Conseils pour optimiser son score
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	• 200% TOEIC 2017 Listening & Reading (2 août 2016, de Michael Byrne et Michelle Dickinson) • TOEIC® La Méthode Réussite (20 janvier 2011, de David Mayer et Serena Murdoch Stern) • Tactics for TOEIC® Listening and Reading Test (13 septembre 2007, de Grant Trew) • Cambridge Grammar and Vocabulary for the TOEIC Test (11 novembre 2010, de Jolene Gear et Robert Gear)

XMS2BU160		Anglais et Communication Scientifique
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques	
Niveau	Master	
Semestre	2	
Responsable de l'UE	SUBTIL VAN DER REST CATHERINE	
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Anglais et Communication Scientifique 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	1- Faire un exposé en anglais sur un sujet de son choix, 2- Lire un article en anglais, en sortir les points essentiels et les présenter en anglais. 3- Écouter des documents audio ou vidéo traitant des enjeux de la biologie et de la santé et en faire une synthèse écrite ou orale. 4- Acquérir et manipuler le vocabulaire technique de la biologie et de la santé.	
Contenu	1- Faire un exposé en anglais sur un sujet de son choix, 2- Lire un article en anglais, en sortir les points essentiels et les présenter en anglais. 3- Écouter des documents audio ou vidéo traitant des enjeux de la biologie et de la santé et en faire une synthèse écrite ou orale. 4- Acquérir et manipuler le vocabulaire technique de la biologie et de la santé.	
Méthodes d'enseignement	Présentiel et Distanciel	
Langue d'enseignement	Anglais	
Bibliographie	Glendinning Eric H et al. <i>Professional English in Use : Medicine</i> . Repr ed. Cambridge University Press 2015.	

XMS2BU510		OHNU II Analyse d'Articles
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques	
Niveau	Master	
Semestre	1	

Responsable de l'UE	LE BRETON MAGALI TESSOULIN BENOIT
Volume horaire total	TOTAL : 32h Répartition : CM : 0h TD : 32h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD OHNU,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Oncologie TD 50% Bibliographie en Immuno-Cancérologie 50%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Oncologie TD (XMS2BE510) - Bibliographie en Immuno-Cancérologie (XMS2BE141)

XMS2BE510	Oncologie TD
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Responsable de la matière	LE BRETON MAGALI TESSOULIN BENOIT
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, 1/l'étudiant synthétisera une thématique de recherche et échangera avec étudiants et enseignants-rechercheurs dans le cadre d'une session de posters. 2/ il aura une connaissance générale des concepts fondamentaux de l'oncologie moléculaire, cellulaire et médicale. Il aura une connaissance sur le microenvironnement tumorales, la relation entre le système immunitaire et la tumeur, les thérapies utilisées pour traiter le cancer ainsi que les approches d'imagerie du cancer
Contenu	Les travaux dirigés seront organisés sous forme d'ateliers thématiques. Les étudiants travailleront par groupe sur un article scientifique et auront pour objectif de faire une synthèse de l'article sous forme de « Speed posters », suivi d'un temps de questions, à la fin de la double séance de 2h40. Les thématiques proposées seront : Les hémopathies malignes, la régulation épigénétique en cancérologie, la réparation de l'ADN, le microenvironnement tumoral, l'apoptose et l'alphathérapie.
Méthodes d'enseignement	La totalité des enseignements se fera en présentiel. Les étudiants travailleront en autonomie et prépareront la synthèse d'un article en vue d'une présentation lors d'une session de posters.
Bibliographie	The Biology of Cancer de Robert Weinberg « Immunobiologie » Charles Janeway et Kenneth Murphy (Edition DeBoeck). « Immunologie - Le cours de Janis Kuby (Edition Dunod).

XMS2BE141	Bibliographie en Immuno-Cancérologie
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Responsable de la matière	ALLARD MATHILDE GERVOIS-SEGAIN NADINE
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h

Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant synthétisera une thématique de recherche et échangera avec étudiants et enseignants-recherches dans le cadre d'une session de posters
Contenu	<p>Les travaux dirigés sont organisés sous forme d'ateliers traitant des thématiques suivantes : Mécanismes d'échappement tumoral, Microenvironnement tumoral, Analyse de réponses T contre des néo-antigènes tumoraux.</p> <p>Les étudiants travailleront par groupe sur un article scientifique et auront plusieurs délivrables à rendre. Les 6 séances seront organisées comme telles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Séances #1 à 3 : analyse d'un l'article, préparation et présentation d'une synthèse sous forme de « speed posters », suivi d'un temps de questions - Séance #4 : évaluation des acquis par l'ensemble du groupe incluant l'analyse approfondie des résultats non traités lors des présentations orales par les étudiants. - Séances #5 et 6 : écriture d'un résumé d'un chapitre de revue sous deux formats écrit et graphique, présenté lors de la séance 6 et suivi d'un temps de questions
Méthodes d'enseignement	<p>La totalité des enseignements se fera en présentiel.</p> <p>Les étudiants travailleront en autonomie et prépareront la synthèse d'un article en vue d'une présentation lors d'une session de posters</p>
Bibliographie	<p>« Immunologie - Le cours de Janis Kuby (Edition Dunod)</p> <p>« Immunologie » Jean-Pierre Revillard (Edition DeBoeck)</p> <p>« Immunobiologie » Charles Janeway et Kenneth Murphy (Edition DeBoeck)</p>

XMS2BU110		Travail d'étude et de recherche_Memoire
Lieu d'enseignement		Laboratoires d'accueil des étudiants
Niveau		Master
Semestre		2
Responsable de l'UE		
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD InnoCare,M1 CMD I3,M1 CMD OHNU,M1 CMD MICAS,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Travail d'étude et de recherche_Memoire 100% Tutorat Mémoire hors maquette S2 %	
Obtention de l'UE		
Programme		
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> - Travail d'étude et de recherche_Memoire (XMS2BE110) - Tutorat Mémoire hors maquette S2 (XMS2HMBE2) 	

XMS2BE110		Travail d'étude et de recherche_Memoire
Langue d'enseignement	Mixte	
Lieu d'enseignement	Laboratoires d'accueil des étudiants	
Responsable de la matière		
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>La recherche de stage incombe à l'étudiant, l'obligeant à mettre en pratique des techniques de communication (CV, lettre de motivation, entretien). Toutefois, un certain nombre de stages en laboratoire (majoritairement laboratoires nantais académiques), et dans des services hospitaliers (majoritairement CHU de Nantes) sera proposé aux étudiants. Le choix du stage a pour objectif de renforcer le profil métier de l'étudiant en le plaçant dans une situation professionnalisante.</p> <p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réalisera une recherche et une synthèse bibliographique sur une thématique donnée (analyse d'articles issus de revues scientifiques en anglais) - exécutera des protocoles expérimentaux dont il aura compris toutes les étapes - maîtrisera les techniques réalisées lors de son stage de manière autonome - tiendra un cahier de laboratoire en respectant les règles des Bonnes Pratiques de Laboratoire - sera capable d'analyser de façon critique ses résultats expérimentaux - présentera son travail de façon claire, précise, et rigoureuse sous forme d'un rapport écrit.
Contenu	<p>Ce module « Stage » est conçu comme une initiation au monde professionnel, sous la responsabilité d'un maître de stage, chercheur ou enseignant-chercheur dans le milieu académique ou industriel, en France ou à l'étranger. Il se déroule en fin de deuxième semestre, sur une période de 8 semaines intégrée au cursus.</p> <p>Ce module à caractère professionnalisant revêt, en fonction de l'orientation professionnelle de l'étudiant, plusieurs formes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • soit un stage dans un laboratoire de recherche ou dans une entreprise dont le domaine d'activité est lié aux Sciences Biologiques et au profil métier choisi par l'étudiant (Recherche expérimentale, Bioanalyse) • soit un stage dans un service hospitalier pour les étudiants ayant choisi le profil métier Recherche Clinique. • soit une étude bibliographique sur un sujet de recherche en biologie.
Méthodes d'enseignement	<p>L'étudiant est pris en charge par un maître de stage au sein de la structure d'accueil. Chaque étudiant est suivi par un tuteur membre de l'équipe enseignante qui s'informe du bon déroulement du stage.</p> <p>Afin d'aider les étudiants dans la rédaction du rapport de stage, un guide de rédaction du mémoire est déposé sur la plateforme Moodle d'enseignement de l'Université.</p>
Bibliographie	La bibliographie nécessaire à la compréhension et au développement du sujet de stage.

XMS2HMBE2	Tutorat Mémoire hors maquette S2
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	GERVOIS-SEGAIN NADINE BENLALAM HOUSSEM
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS2BU130	Fondement des organisations et du management II
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	GUILLIOUX YANNICK GUERINEAU MATHIAS LAUZIER BENJAMIN
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	

UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Fondement des organisations et du management II 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> Travailler en groupe à forte dimension interdisciplinaire Comprendre et mobiliser des outils d'animation d'équipe et d'intelligence collective Maîtriser les enjeux théoriques de la conception in situ
Contenu	<p>Dans le cadre de cette UE les étudiants vont :</p> <ul style="list-style-type: none"> Acquérir des compétences en management de projet et en entrepreneuriat à travers un projet interdisciplinaire se déroulant sur 2 jours (intensif). Les étudiantes et étudiants de la GS santé + auront chaque année un thème différents à aborder au regard d'une grande transition (ou défis technologiques) pour lequel ils devront apporter une réponse sous un format à définir par l'équipe pédagogique (ex. projet d'entreprise, projet d'initiative, scénarios prospectifs, création d'une œuvre d'art, etc.) Au-delà de l'activité par projet, les étudiants et étudiantes suivront différents modules de cours sur les deux jours afin d'acquérir de nouvelles connaissances : <ul style="list-style-type: none"> - Initiation à l'usage et aux enjeux des outils de type de "canva" (business model, modèle circulaire, modèles à impact, etc.). Cours de conception innovantes pour développer des réflexes et une capacité à produire des prototypes et/ou des solutions artefactuelles à un problème donné.
Méthodes d'enseignement	Présentielle
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> Lean Startup, Ries, 2012, Pearson Value proposition design, Pigneur et al, 2015, Pearson 58 outils de design systémique : pour une conception centrée sur la planète, Daumal, 2023 Eyrrolles

XMS2AU000	Préparation au TOEIC
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	SUNYE GERSON MOLLI PASCAL
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Optimisation en Recherche Opérationnelle (ORO),M1 Apprentissage et Traitement Automatique de la Langue (ATAL),M1 Visual Computing (VICO),M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA,M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique,M1 Biostatistique & Épidémiologie,M1 Earth and Planetary Sciences,M1 GE Ecosystèmes et Bioproduction Marine,M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments,M1 Architecture Logicielle (ALMA),M1 Data Science (DS) ,M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais Préparation TOEIC %
Obtention de l'UE	

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de : <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître et anticiper les formats de certifications d'anglais. • Compléter les réponses exigées par les tests de certifications. • Pouvoir optimiser leurs résultats aux certifications grâce à une méthodologie de travail appliquée lors des séances d'entraînement.
Contenu	<i>Se préparer pour obtenir une certification en anglais (objectif B2 et +)</i> <ul style="list-style-type: none"> • Présentation des formats • Exercices d'entraînement • Conseils pour optimiser son score
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • 200% TOEIC 2017 Listening & Reading (2 août 2016, de Michael Byrne et Michelle Dickinson) • TOEIC® La Méthode Réussite (20 janvier 2011, de David Mayer et Serena Murdoch Stern) • Tactics for TOEIC® Listening and Reading Test (13 septembre 2007, de Grant Trew) • Cambridge Grammar and Vocabulary for the TOEIC Test (11 novembre 2010, de Jolene Gear et Robert Gear)

XMS2BU240		Animation Scientifique 2
Lieu d'enseignement		
Niveau		Master
Semestre		2
Responsable de l'UE		GAUTREAU LAETITIA
Volume horaire total		TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Animation Scientifique 2 0%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Acquerir une vision globale d'un champ disciplinaire. Acquérir une vision critique à l'issue d'une présentation scientifique. Être en capacité d'interagir avec un.e spécialiste d'un domaine donné. Concevoir un support de présentation structuré et didactique. Être en capacité de répondre à des questions scientifiques de manière argumenté et en faisant appel à la littérature. Se construire un réseau professionnel.	
Contenu	Chaque GP propose plusieurs évènements d'animation scientifique au cours desquels les étudiants assisteront à des conférences de spécialistes, présenteront leurs résultats sous formes de communications orales et affichées et participeront à divers ateliers scientifiques. Ces évènements seront l'occasion d'interagir avec des professionnels (académiques, cliniques et industriels), avec les étudiants du GP des autres niveaux (M2, Doctorants), et les anciens étudiants. Certains de ces évènements pourront avoir lieu en distanciel. Certains évènements pourront être spécifiques d'un GP avec une coloration thématique très marquée, d'autres évènements pourront être mutualisés entre tous les GP, ou certains d'entre eux, à la discrétion des responsables de GP	
Méthodes d'enseignement		
Langue d'enseignement	Français	

Bibliographie	
---------------	--

XMS2BU160		Anglais et Communication Scientifique
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques	
Niveau	Master	
Semestre	2	
Responsable de l'UE	SUBTIL VAN DER REST CATHERINE	
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Anglais et Communication Scientifique 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	1- Faire un exposé en anglais sur un sujet de son choix, 2- Lire un article en anglais, en sortir les points essentiels et les présenter en anglais. 3- Écouter des documents audio ou vidéo traitant des enjeux de la biologie et de la santé et en faire une synthèse écrite ou orale. 4- Acquérir et manipuler le vocabulaire technique de la biologie et de la santé.	
Contenu	1- Faire un exposé en anglais sur un sujet de son choix, 2- Lire un article en anglais, en sortir les points essentiels et les présenter en anglais. 3- Écouter des documents audio ou vidéo traitant des enjeux de la biologie et de la santé et en faire une synthèse écrite ou orale. 4- Acquérir et manipuler le vocabulaire technique de la biologie et de la santé.	
Méthodes d'enseignement	Présentiel et Distanciel	
Langue d'enseignement	Anglais	
Bibliographie	Glendinning Eric H et al. <i>Professional English in Use : Medicine</i> . Repr ed. Cambridge University Press 2015.	

XMS2BU300		Vision integrative des pathologies
Lieu d'enseignement	UFR Sciences et Techniques	
Niveau	Master	
Semestre	2	
Responsable de l'UE	LE MAY CEDRIC LE SCOURNEC SOLENA LAMIRIAULT GUILLAUME	
Volume horaire total	TOTAL : 48h Répartition : CM : 32h TD : 12h CI : 0h TP : 4h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD InnoCare,M1 Biologie et médicaments	

Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Vision intégrative des pathologies 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Avoir une vision critique des différents modèles utilisés en recherche cardiovasculaire, respiratoire et métabolique</p> <p>Déterminer les technologies et techniques utiles pour répondre à une question de recherche</p> <p>Positionner l'apport de la génétique et de la génotypique dans une démarche physiopathologique de compréhension des maladies</p> <p>Comprendre le développement d'une innovation thérapeutique du modèle à l'application clinique</p> <p>Comprendre les enjeux de la valorisation de la recherche</p>
Contenu	<p>De la cible à la valorisation</p> <p>Approches génétiques et génotypiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir quelles approches utiliser en fonction du contexte pathologique • Médecine de précision • Nouvelles approches pour étudier l'expression génique <p>Modèles cellulaires, animaux et leur exploration</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modèles cellulaires : de la cellule iPS à la culture 3D • Modèles animaux : vision intégrative de la pathologie • Techniques d'explorations : lier les biomarqueurs aux éléments fonctionnels et anatomiques (structure 4D et imagerie) <p>Stratégie thérapeutique : approche pharmacologique et biothérapie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comment bien choisir son approche pour identifier et développer une stratégie thérapeutique • Approche pharmacologique • Cellules souches et régénération cardiaque • Chirurgie et dispositifs médicaux
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux complétés de TD et enseignement en hybridation qui permettront à l'étudiant de mettre en pratique les savoirs acquis
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	La bibliographie spécifique sera proposée lors des enseignements

XMS2BU110	Travail d'étude et de recherche_Mémoire
Lieu d'enseignement	Laboratoires d'accueil des étudiants
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD InnoCare,M1 CMD I3,M1 CMD OHNU,M1 CMD MICAS,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Travail d'étude et de recherche_Mémoire 100% Tutorat Mémoire hors maquette S2 %
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> - Travail d'étude et de recherche_Mémoire (XMS2BE110) - Tutorat Mémoire hors maquette S2 (XMS2HMBE2)

XMS2BE110	Travail d'étude et de recherche_Memoire
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	Laboratoires d'accueil des étudiants
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>La recherche de stage incombe à l'étudiant, l'obligeant à mettre en pratique des techniques de communication (CV, lettre de motivation, entretien). Toutefois, un certain nombre de stages en laboratoire (majoritairement laboratoires nantais académiques), et dans des services hospitaliers (majoritairement CHU de Nantes) sera proposé aux étudiants. Le choix du stage a pour objectif de renforcer le profil métier de l'étudiant en le plaçant dans une situation professionnalisante.</p> <p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réalisera une recherche et une synthèse bibliographique sur une thématique donnée (analyse d'articles issus de revues scientifiques en anglais) - exécutera des protocoles expérimentaux dont il aura compris toutes les étapes - maîtrisera les techniques réalisées lors de son stage de manière autonome - tiendra un cahier de laboratoire en respectant les règles des Bonnes Pratiques de Laboratoire - sera capable d'analyser de façon critique ses résultats expérimentaux - présentera son travail de façon claire, précise, et rigoureuse sous forme d'un rapport écrit.
Contenu	<p>Ce module « Stage » est conçu comme une initiation au monde professionnel, sous la responsabilité d'un maître de stage, chercheur ou enseignant-chercheur dans le milieu académique ou industriel, en France ou à l'étranger. Il se déroule en fin de deuxième semestre, sur une période de 8 semaines intégrée au cursus.</p> <p>Ce module à caractère professionnalisant revêt, en fonction de l'orientation professionnelle de l'étudiant, plusieurs formes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • soit un stage dans un laboratoire de recherche ou dans une entreprise dont le domaine d'activité est lié aux Sciences Biologiques et au profil métier choisi par l'étudiant (Recherche expérimentale, Bioanalyse) • soit un stage dans un service hospitalier pour les étudiants ayant choisi le profil métier Recherche Clinique. • soit une étude bibliographique sur un sujet de recherche en biologie.
Méthodes d'enseignement	<p>L'étudiant est pris en charge par un maître de stage au sein de la structure d'accueil. Chaque étudiant est suivi par un tuteur membre de l'équipe enseignante qui s'informe du bon déroulement du stage.</p> <p>Afin d'aider les étudiants dans la rédaction du rapport de stage, un guide de rédaction du mémoire est déposé sur la plateforme Moodle d'enseignement de l'Université.</p>
Bibliographie	La bibliographie nécessaire à la compréhension et au développement du sujet de stage.

XMS2HMBE2	Tutorat Mémoire hors maquette S2
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	GERVOIS-SEGAIN NADINE BENLALAM HOUSSEM
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

KGPU200	Ingenierie Tissulaire et biotechnologies M4R
Lieu d'enseignement	UFR Pharmacie
Niveau	Master

Semestre	2
Responsable de l'UE	VINATIER CLAIRE FOUGERAY SOPHIE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 14.67h TD : 9.33h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Ingenierie Tissulaire et biotechnologies M4R 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de l'enseignement, l'étudiant.e est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre un protocole expérimental en utilisant la documentation fournie • Effectuer en autonomie les calculs inhérents à la mise en place de protocoles • Organiser son espace de travail en respectant les BPL • Décrire les méthodes expérimentales liées (spécificité GP)
Contenu	<p>Ingénierie tissulaire : (12h) L'enseignement d'ingénierie tissulaire présentera les bases fondamentales nécessaires à acquérir pour comprendre les enjeux de cette discipline. Une partie sera également dédié à l'illustration des concepts ou stratégies expérimentales développées en fonction du tissu ciblés ou de l'outil d'ingénierie tissulaire choisi.</p> <p>Une partie sera réalisé sous forme de travaux dirigés permettant aux étudiants d'aborder certaines problématiques de l'ingénierie tissulaire plus en profondeur sous forme de simulation et résolution de problèmes</p> <p>Biotechnologie : (12h) L'enseignement de Biotechnologie présentera les principales catégories de biothérapies moléculaires, les grandes étapes de conception et de production à petite échelle de ces biomédicaments ainsi que l'évolution et la place de l'industrie des biotechnologies en santé. Ces notions seront apportées au cours des CM et approfondies lors des ED au cours desquels les étudiants presenteront, à l'oral en binôme ou en trinôme, plus finement les points clés des cours magistraux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Médicaments chimiques vs médicaments biologiques • Choix de la cellule hôte • Stratégie de production des anticorps monoclonaux • Stratégie de production des protéines recombinantes • Stratégie de production des hormones peptidiques • Diagnostic compagnon et biomédicaments • Biosimilaires
Méthodes d'enseignement	Cours Magistraux-Travaux Dirigés (construction d'un Protocole expérimental et restitution orale).
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Celle utilisée pendant les apprentissages.

XMS2BU130	Fondement des organisations et du management II
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	2

Responsable de l'UE	GUILLIOUX YANNICK GUERINEAU MATHIAS LAUZIER BENJAMIN
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Fondement des organisations et du management II 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> Travailler en groupe à forte dimension interdisciplinaire Comprendre et mobiliser des outils d'animation d'équipe et d'intelligence collective Maitriser les enjeux théoriques de la conception in situ
Contenu	<p>Dans le cadre de cette UE les étudiants vont :</p> <ul style="list-style-type: none"> Acquérir des compétences en management de projet et en entrepreneuriat à travers un projet interdisciplinaire se déroulant sur 2 jours (intensif). Les étudiantes et étudiants de la GS santé + auront chaque année un thème différents à aborder au regard d'une grande transition (ou défis technologiques) pour lequel ils devront apporter une réponse sous un format à définir par l'équipe pédagogique (ex. projet d'entreprise, projet d'initiative, scénarios prospectifs, création d'une œuvre d'art, etc.) Au-delà de l'activité par projet, les étudiants et étudiantes suivront différents modules de cours sur les deux jours afin d'acquérir de nouvelles connaissances : <ul style="list-style-type: none"> - Initiation à l'usage et aux enjeux des outils de type de "canva" (business model, modèle circulaire, modèles à impact, etc.). Cours de conception innovantes pour développer des réflexes et une capacité à produire des prototypes et/ou des solutions artefactuelles à un problème donné.
Méthodes d'enseignement	Présentielle
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> Lean Startup, Ries, 2012, Pearson Value proposition design, Pigneur et al, 2015, Pearson 58 outils de design systémique : pour une conception centrée sur la planète, Daumal, 2023 Eyrolles

XMS2BU240	Animation Scientifique 2
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	GAUTREAU LAETITIA
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Animation Scientifique 2 0%

Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Acquérir une vision globale d'un champ disciplinaire.</p> <p>Acquérir une vision critique à l'issue d'une présentation scientifique.</p> <p>Être en capacité d'interagir avec un.e spécialiste d'un domaine donné.</p> <p>Concevoir un support de présentation structuré et didactique.</p> <p>Être en capacité de répondre à des questions scientifiques de manière argumenté et en faisant appel à la littérature.</p> <p>Se construire un réseau professionnel.</p>
Contenu	<p>Chaque GP propose plusieurs événements d'animation scientifique au cours desquels les étudiants assisteront à des conférences de spécialistes, présenteront leurs résultats sous formes de communications orales et affichées et participeront à divers ateliers scientifiques. Ces événements seront l'occasion d'interagir avec des professionnels (académiques, cliniques et industriels), avec les étudiants du GP des autres niveaux (M2, Doctorants), et les anciens étudiants. Certains de ces événements pourront avoir lieu en distanciel.</p> <p>Certains événements pourront être spécifiques d'un GP avec une coloration thématique très marquée, d'autres événements pourront être mutualisés entre tous les GP, ou certains d'entre eux, à la discréction des responsables de GP</p>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS2AU000	Préparation au TOEIC
Lieu d'enseignement	Nantes
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	SUNYE GERSON MOLLI PASCAL
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Optimisation en Recherche Opérationnelle (ORO), M1 Apprentissage et Traitement Automatique de la Langue (ATAL), M1 Visual Computing (VICO), M1 Electronique Energie Electrique Automatique - Mention EEA, M1 Bioinformatique/Biostatistique - Mention Bioinformatique, M1 Biostatistique & Épidémiologie, M1 Earth and Planetary Sciences, M1 GE Ecosystèmes et Bioproduction Marine, M1 CMD MICAS, M1 CMD InnoCare, M1 CMD OHNU, M1 Biologie et médicaments, M1 Biologie et médicaments, M1 Biologie et médicaments, M1 Biologie et médicaments, M1 CMD M4R, M1 Biologie et médicaments, M1 Architecture Logicielle (ALMA), M1 Data Science (DS), M1 Sciences de la Matière - Parcours ENR-GE (M1 EEA)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais Préparation TOEIC %
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître et anticiper les formats de certifications d'anglais. • Compléter les réponses exigées par les tests de certifications. • Pouvoir optimiser leurs résultats aux certifications grâce à une méthodologie de travail appliquée lors des séances d'entraînement.
Contenu	<p><i>Se préparer pour obtenir une certification en anglais (objectif B2 et +)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Présentation des formats • Exercices d'entraînement • Conseils pour optimiser son score

Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • 200% TOEIC 2017 Listening & Reading (2 août 2016, de Michael Byrne et Michelle Dickinson) • TOEIC® La Méthode Réussite (20 janvier 2011, de David Mayer et Serena Murdoch Stern) • Tactics for TOEIC® Listening and Reading Test (13 septembre 2007, de Grant Trew) • Cambridge Grammar and Vocabulary for the TOEIC Test (11 novembre 2010, de Jolene Gear et Robert Gear)

XMS2BU160	Anglais et Communication Scientifique
Lieu d'enseignement	Faculté des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	SUBTIL VAN DER REST CATHERINE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD MICAS,M1 CMD InnoCare,M1 CMD OHNU,M1 CMD I3,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Anglais et Communication Scientifique 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	1- Faire un exposé en anglais sur un sujet de son choix, 2- Lire un article en anglais, en sortir les points essentiels et les présenter en anglais. 3- Écouter des documents audio ou vidéo traitant des enjeux de la biologie et de la santé et en faire une synthèse écrite ou orale. 4- Acquérir et manipuler le vocabulaire technique de la biologie et de la santé.
Contenu	1- Faire un exposé en anglais sur un sujet de son choix, 2- Lire un article en anglais, en sortir les points essentiels et les présenter en anglais. 3- Écouter des documents audio ou vidéo traitant des enjeux de la biologie et de la santé et en faire une synthèse écrite ou orale. 4- Acquérir et manipuler le vocabulaire technique de la biologie et de la santé.
Méthodes d'enseignement	Présentiel et Distanciel
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	Glendinning Eric H et al. <i>Professional English in Use : Medicine</i> . Repr ed. Cambridge University Press 2015.

KGPU210	Therapie Genique M4R
Lieu d'enseignement	UFR Pharmacie
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	TRICHET VALERIE HUCHET CORINNE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 12h TD : 12h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h

Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 CMD M4R,M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Therapie Genique M4R 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Concevoir un support de présentation structuré et didactique : présentation d'un résumé oral et graphique d'un article de thérapie génique
Contenu	L'objectif de cet enseignement vise à fournir aux étudiants de master M4R les connaissances de base sur les stratégies de thérapie génique dans le cadre des pathologies rares humaines.
Méthodes d'enseignement	L'enseignement sous forme de cours magistraux et d'enseignements dirigés permettra à l'apprenant de se confronter aux aspects théoriques et pratiques du développement d'approches de thérapies géniques dans le cadre de pathologies humaines.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Ouvrage : Biologie moléculaire de la cellule 5eme édition DeBoeck Université <i>Une bibliographie relative à chacun des thèmes abordés sera fournie au cours des CM/TD</i>

XMS2BU100	Travail d'Etude et de Recherche Soutenance
Lieu d'enseignement	Laboratoires d'accueil des étudiants
Niveau	Master
Semestre	2
Responsable de l'UE	GERVOIS-SEGAIN NADINE BENLALAM HOUSSEM
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Biologie et médicaments,M1 CMD M4R,M1 CMD InnoCare,M1 CMD I3,M1 CMD MICAS,M1 CMD OHNU
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Travail d'Etude et de Recherche Soutenance 100% Tutorat soutenance hors maquette S2 %
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Travail d'Etude et de Recherche Soutenance (XMS2BE100) - Tutorat soutenance hors maquette S2 (XMS2HMBE1)

XMS2BE100	Travail d'Etude et de Recherche Soutenance
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	Laboratoires d'accueil des étudiants

Responsable de la matière	BENLALAM HOUSSEM GERVOIS-SEGAIN NADINE
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>La recherche de stage incombe à l'étudiant, l'obligeant à mettre en pratique des techniques de communication (CV, lettre de motivation, entretien). Toutefois, un certain nombre de stages en laboratoire (majoritairement laboratoires nantais académiques), et dans des services hospitaliers (majoritairement CHU de Nantes) sera proposé aux étudiants. Le choix du stage a pour objectif de renforcer le profil métier de l'étudiant en le plaçant dans une situation professionnalisante.</p> <p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réalisera une recherche et une synthèse bibliographique sur une thématique donnée (analyse d'articles issus de revues scientifiques en anglais) - exécutera des protocoles expérimentaux dont il aura compris toutes les étapes - maîtrisera les techniques réalisées lors de son stage de manière autonome - tiendra un cahier de laboratoire en respectant les règles des Bonnes Pratiques de Laboratoire - sera capable d'analyser de façon critique ses résultats expérimentaux - présentera son travail de façon claire, précise, et rigoureuse sous forme d'une présentation orale. - répondra aux questions du jury.
Contenu	<p>Ce module « Stage » est conçu comme une initiation au monde professionnel, sous la responsabilité d'un maître de stage, chercheur ou enseignant-chercheur dans le milieu académique ou industriel, en France ou à l'étranger. Il se déroule en fin de deuxième semestre, sur une période de 8 semaines intégrée au cursus.</p> <p>Ce module à caractère professionalisant revêt, en fonction de l'orientation professionnelle de l'étudiant, plusieurs formes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • soit un stage dans un laboratoire de recherche ou dans une entreprise dont le domaine d'activité est lié aux Sciences Biologiques et au profil métier choisi par l'étudiant (Recherche expérimentale, Bioanalyse) • soit un stage dans un service hospitalier pour les étudiants ayant choisi le profil métier Recherche Clinique. • soit une étude bibliographique sur un sujet de recherche en biologie.
Méthodes d'enseignement	L'étudiant est pris en charge par un maître de stage au sein de la structure d'accueil. Chaque étudiant est suivi par un tuteur membre de l'équipe enseignante qui s'informe du bon déroulement du stage.
Bibliographie	Articles scientifiques en lien avec la thématique du projet de recherche du stage.

XMS2HMBE1	Tutorat soutenance hors maquette S2
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	BENLALAM HOUSSEM GERVOIS-SEGAIN NADINE
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

KBMU200	Bases de pathogénie, physiopathologie et de risque infectieux
Lieu d'enseignement	Faculté de Pharmacie
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	ALVAREZ RUEDA NIDIA AUBRY AGNES GALVANI ANGELIQUE

Volume horaire total	TOTAL : 25h Répartition : CM : 22h TD : 3h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Bases de pathogénie, physiopathologie et de risque infectieux 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Acquérir les connaissances actuelles dans le domaine des maladies infectieuses, notamment en lien avec la pathogénie infectieuse, la physiopathologie et les risques liés aux maladies infectieuses émergentes.</p> <p>Comprendre comment les différentes approches d'étude en microbiologie aboutissent à des découvertes qui ont un impact sur la prise en charge clinique, diagnostique et dans le développement thérapeutique.</p> <p>Intégrer les connaissances, méthodes et outils dans un domaine d'application (infectiologie, biothérapies, biomatériaux, bioproduction).</p> <p>Proposer une analyse critique d'articles scientifiques dans le domaine de choix en microbiologie appliquée ou expérimentale</p>
Contenu	
Méthodes d'enseignement	CM en présentiel, mise à disposition de ressources en distantiel. TD qui permettent aux étudiants de préparer leur restitution.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

KBMU210	Développement préclinique de médicaments : méthodes d'études et d'évaluation
Lieu d'enseignement	Faculté de Pharmacie
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	RBAH-VIDAL LATIFA
Volume horaire total	TOTAL : 25h Répartition : CM : 25h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Introduction aux produits de santé 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Acquérir les connaissances actuelles dans le domaine de la pharmacologie, la pharmacocinétique et la toxicologie. • Comprendre comment les molécules à visée diagnostique ou thérapeutique sont évaluées au niveau préclinique. • Intégrer les connaissances, méthodes <i>in vitro</i> et <i>in vivo</i> utilisées dans les approches de pharmacologie/pharmacocinétique de toxicocinétique. • Acquérir les connaissances concernant les approches et méthodes d'étude des types de liaisons entre une molécule et sa cible ainsi que les approches de drug design visant à améliorer les propriétés des candidats-médicaments.

Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Interactions molécules-cibles : principales forces intermoléculaires • Optimisation moléculaire de candidats-médicaments en early-ADME • Le devenir du médicament dans l'organisme • Franchissement des barrières cellulaires par les molécules actives : du site d'administration à la cible thérapeutique • Evaluation des paramètres pharmacocinétiques d'un principe actif • Méthodes d'études précliniques en pharmacologique & pharmacocinétique • Introduction à la modélisation pharmacocinétique • Evaluation toxicologique des médicaments • 1 ED Introduction à la modélisation pharmacocinétique • 1 ED Interactions molécules-cibles : cas d'études
Méthodes d'enseignement	CM en présentiel, mise à disposition de ressources en distantiel. TD qui permettent aux étudiants de revoir les notions des cours dans des cas d'études.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

KBMU220	Bonnes pratiques de fabrication et bonnes pratiques de laboratoire
Lieu d'enseignement	Faculté de Pharmacie
Niveau	Master
Semestre	1
Responsable de l'UE	AUBRY AGNES GALVANI ANGELIQUE
Volume horaire total	TOTAL : 25h Répartition : CM : 25h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M1 Biologie et médicaments
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Biologie et Medicaments III 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	