

Information générale

Objectifs	
Responsable(s)	BACH KALYANE GUILLOUX YANNICK LAUZIER BENJAMIN OUGUERRAM KHADIJA
Mention(s) incluant ce parcours	master Biologie-Santé
Lieu d'enseignement	
Langues / mobilité internationale	
Stage / alternance	
Poursuite d'études /débouchés	
Autres renseignements	
Conditions d'obtention de l'année	<p>La validation du parcours respecte les M3C (Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences, anciennement MCCA) qui s'organisent selon trois niveaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveau I : le Règlement Général de Contrôle 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/EC <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 compensation : Les compétences ne sont pas compensables entre elles. Les différentes UE au sein d'une compétence sont compensables. • Notes seuil : Il n'y a pas de notes seuils définies

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 2 - Concevoir un projet en Biologie-Santé dans son domaine de spécialité (6 ECTS)																				
Projet interdisciplinaire - Management I CMD	XMS3BU410	4	7	7	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	8	8	0	0	0	21
Clés de la réussite pour les étudiants santé - CMD	XMS3BU540	2	24	24	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	32
Clés de la réussite pour les étudiants scientifiques	XMS3BU430	2	8	8	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	0	24
Groupe d'UE : Compétence 3 - Développer un projet expérimental en Biologie-Santé (9 ECTS)																				
MICAS spécifique	XMS3BU330	9	72	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	
Développement des aliments santé et réglementation - CMD - MICAS	XMS3BE310		24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
Biomarqueurs : intérêt dans le diagnostic et le suivi des maladies métaboliques et de l'axe microbiote-intestin-cerveau - CMD - MICAS	XMS3BE320		24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
Exposome et axe cerveau-intestin (EXPACI) - CMD - MICAS	XMS3BE300		24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
Groupe d'UE : Compétence 5 - Valoriser des résultats et la production scientifique (3 ECTS)																				
journal club CMD	XMS3BU400	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24	0	0	0	24
Groupe d'UE : Compétence 6 RE - Se développer en tant que professionnel dans un domaine spécifique (12 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC1																				
RE Spécifique 1	XMS3BU570	9	60	60	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	10	10	0	0	0	72
Modèles animaux et physiologie intégrée - CMD	XMS3BE570		24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
Stratégies innovantes pour la thérapie II - CMD	XMS3BE550		12	12	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	10	10	0	0	0	24
Industrie et technologie - CMD	XMS3BE560		24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
Évaluation de l'UE spécifique 1	XMS3BE571		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
RE spécifique 2 - Big data 2 - Analyse Multivariées	XMS3BU530	3	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	24
Groupe d'UE : Compétence 6 RA - Se développer en tant que professionnel dans un domaine spécifique (12 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC1																				
RE spécifique 2 - Big data 2 - Analyse Multivariées	XMS3BU530	3	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	24
biologie des systèmes 1 - CMD	XMS3BU510	3	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	24
Biologie des systèmes 2 - CMD	XMS3BU520	3	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	24
Omics 3: Epigenomics - CMD - RA	XMS3BU500	3	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0	0	24
Groupe d'UE : Compétence 6 RC - Se développer en tant que professionnel dans un domaine spécifique (12 ECTS) 1 choix parmi les blocs de type BLOC1																				
Design, implémentation et réalisation d'un essai clinique - CMD	KCMD210	6	38.67	38.67	0	0	0	0	0	0	9.33	9.33	0	0	0	0	0	0	0	48
Méthodologie pour la recherche clinique - CMD	KCMD200	6	40	40	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	48
	Total	30																	0.00	248.00

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 - Construire une démarche de recherche et d'analyse de ressources bibliographiques et technologiques (13 ECTS)																				
rapport stage M2 CMD	XMS4BU410	13	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Groupe d'UE : Compétence 4 - Analyser des données recueillies dans une étude de recherche fondamentale, clinique ou pharmacologique (16 ECTS)																				
Stage orale CMD M2	XMS4BU400	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tutorat soutenance hors maquette S4	XMS4HMBE1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Stage orale CMD	XMS4BE400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Groupe d'UE : Compétence 3 - Développer un projet expérimental en Biologie-Santé (1 ECTS)																				
Evaluation fiche stage CMD	XMS4BU420	1	8	8	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	16	
	Total	30																	0.00	24.00

Modalités d'évaluation

Mention Master 2ème année

Parcours : MICAS 25

Année universitaire 2025-2026

Responsable(s) : BACH KALYANE, GUILLOUX YANNICK, LAUZIER BENJAMIN, OUGUERRAM KHADIJA

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 2 - Concevoir un projet en Biologie-Santé dans son domaine de spécialité																	
3	XMS3BU410	Projet interdisciplinaire - Management I CMD	N	optionnelle	2		2								4	4	4
3	XMS3BU540	Clés de la réussite pour les étudiants santé - CMD	N	optionnelle			2						2			2	2
3	XMS3BU430	Clés de la réussite pour les étudiants scientifiques	N	optionnelle			2						2			2	2
Groupe d'UE : Compétence 3 - Développer un projet expérimental en Biologie-Santé																	
3	XMS3BU330	MICAS spécifique	N	obligatoire												9	
3	XMS3BE310	Développement des aliments santé et réglementation - CMD - MICAS			0.3	1.5	1.2			0.3	1.5	1.2				3	
3	XMS3BE320	Biomarqueurs : intérêt dans le diagnostic et le suivi des maladies métaboliques et de l'axe microbiote-intestin-cerveau - CMD - MICAS				1.2	1.8				1.2	1.8				3	
3	XMS3BE300	Exposome et axe cerveau-intestin (EXPACI) - CMD - MICAS				1.2	1.8				1.2	1.8				3	
Groupe d'UE : Compétence 5 - Valoriser des résultats et la production scientifique																	
3	XMS3BU400	journal club CMD	N	obligatoire					3						3	3	3
Groupe d'UE : Compétence 6 RE - Se développer en tant que professionnel dans un domaine spécifique																	
3	XMS3BU530	RE spécifique 2 - Big data 2 - Analyse Multivariées	N	optionnelle	1.5	1.5				1.5	1.5					3	3
3	XMS3BU570	RE Spécifique 1	N	optionnelle												9	
3	XMS3BE570	Modèles animaux et physiologie intégrée - CMD														0	
3	XMS3BE550	Stratégies innovantes pour la thérapie II - CMD														0	
3	XMS3BE560	Industrie et technologie - CMD														0	
	XMS3BE571	Evaluation de l'UE spécifique 1					9					9				9	
Groupe d'UE : Compétence 6 RA - Se développer en tant que professionnel dans un domaine spécifique																	
3	XMS3BU530	RE spécifique 2 - Big data 2 - Analyse Multivariées	N	optionnelle	1.5	1.5				1.5	1.5					3	3
3	XMS3BU510	biologie des systèmes 1 - CMD	N	optionnelle	3					3						3	3
3	XMS3BU520	Biologie des systèmes 2 - CMD	N	optionnelle	3					3						3	3

3	XMS3BU500	Omics 3: Epigenomics - CMD - RA	N	optionnelle	2.25	0.75										3		3	3		
Groupe d'UE : Compétence 6 RC - Se développer en tant que professionnel dans un domaine spécifique																					
3	KCMD210	Design, implémentation et réalisation d'un essai clinique - CMD	N	optionnelle	4.8		1.2									1.5			4.5	6	6
3	KCMD200	Méthodologie pour la recherche clinique - CMD	N	optionnelle	4.8		1.2									1.5			4.5	6	6
Groupe d'UE : Compétence 1 - Construire une démarche de recherche et d'analyse de ressources bibliographiques et technologiques																					
4	XMS4BU410	rapport stage M2 CMD	N	obligatoire	13											13			13	13	
Groupe d'UE : Compétence 4 - Analyser des données recueillies dans une étude de recherche fondamentale, clinique ou pharmacologique																					
4	XMS4BU400	Stage orale CMD M2	N	obligatoire															16		
4	XMS4HMBE1	Tutorat soutenance hors maquette S4																	0		
4	XMS4BE400	Stage orale CMD					16									16			16		
Groupe d'UE : Compétence 3 - Développer un projet expérimental en Biologie-Santé																					
4	XMS4BU420	Evaluation fiche stage CMD	N	obligatoire	1											1			1	1	
																	TOTAL	60	60		

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

DISPENSE D'ASSIDUITÉ

4	XMS4BU410	rapport stage M2 CMD	N	obligatoire														13	13
Groupe d'UE : Compétence 4 - Analyser des données recueillies dans une étude de recherche fondamentale, clinique ou pharmacologique																			
4	XMS4BU400	Stage orale CMD M2	N	obligatoire															16
4	XMS4HMBE1	Tutorat soutenance hors maquette S4																	0
4	XMS4BE400	Stage orale CMD																	16
Groupe d'UE : Compétence 3 - Développer un projet expérimental en Biologie-Santé																			
4	XMS4BU420	Evaluation fiche stage CMD	N	obligatoire														1	1
																	TOTAL	60	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

XMS3BU410	Projet interdisciplinaire - Management I CMD
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	GILLET BRUNO GUILLOUX YANNICK LAUZIER BENJAMIN GUERINEAU MATHIAS
Volume horaire total	TOTAL : 21h Répartition : CM : 7h TD : 6h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	OHNU 25,MICAS 25,Innocare 25,I3 25,M4R ancienne version,M4R 25
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Projet interdisciplinaire - Management CMD 100%
Obtention de l'UE	Il n'y a pas de DA dans les GP Innocare, I3, MICAS, OHNU et 4R. L'évaluation de cette UE sera double: 1/ Un rapport sous forme de projet de recherche. 2/ Une présentation orale de ce projet devant un jury
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisition d'outil spécifique à la gestion de projet en incertitude • Réponse à un Appel à projet • Savoir planifier et s'organiser dans le temps • Gérer une équipe dans une situation d'incertitude • Connaissance et compréhension des enjeux technologiques, humains et sociétaux liés aux transitions • Regard critique et analytique des technologies • Premières connaissances des systèmes d'innovation locaux, nationaux et internationaux
Contenu	<p>Dans le cadre de cette UE les étudiants vont :</p> <p>Approfondir les connaissances et outil en management de projet et aborder les grandes questions contemporaines du management de l'innovation et des technologies ainsi que des transitions. Deux thématiques seront abordées :</p> <p>Pratiques contemporaines du management de projet (TD/TP) : vous approfondirez les premières connaissances développées aux semestres 1 & 2 : compréhension affinée de l'organisation de la recherche par appel à projet et de ces difficultés inhérentes, découverte et mise en situation des outils contemporain du management de projet, découverte des méthodes agiles pour agir sous contrainte d'incertitude, etc.</p> <p>Management des innovation dans les transitions (CM) : vous aborderez les notions clés à travers des éléments de culture générale, mais aussi le développement d'un regard critique et pertinent sur des sujets à la fois théoriques, mais aussi plus d'actualités (place des technologies dans les transitions, compréhension des processus d'innovation, enjeux de diffusion et d'acceptabilité des innovations & technologies dans la société, prise en compte des contraintes écologiques dans les modèles d'innovation, etc.). Vous aborderez en particulier 3 thématiques dans ce cours : la question de la définition et de la possibilité de manager une innovation ; la question de l'ancre spatial dans des écosystèmes de l'innovation et ; la question des changements de paradigmes (croissance, écologie, sobriété, etc.) autour de l'innovation</p>
Méthodes d'enseignement	Présentielle
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Management de projet, Garel, G. (2011). La découverte collection <i>Repères</i>, • Antimanuel de management de projet : composer avec les incertitudes, Thomas Reverdy, 2021, Dunod • L'essentiel du management de l'innovation. Tellier, A. (2022). Editions Ellipses. • Innovation management. Afuah, A. (2003). New York: Oxford university press. • Pratiques de management de projet ; 46 outils et techniques pour prendre la bonne décision, Vincent Drecq, 2020, Dunod

XMS3BU540	Clés de la réussite pour les étudiants santés - CMD
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	GUILLOUX YANNICK LAUZIER BENJAMIN EVEILLARD DAMIEN
Volume horaire total	TOTAL : 32h Répartition : CM : 24h TD : 8h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	OHNU 25,MICAS 25,Innocare 25,I3 25,M4R 25,M4R ancienne version
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Clés de la réussite pour les étudiants santés - CMD 100%
Obtention de l'UE	Cette UE s'adresse essentiellement aux étudiants du pôle santé. A l'issu de leur remise en niveau concernant l'analyse des datas, une évaluation sera effectuée sous forme d'un examen en distanciel.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	remise à niveau dans les disciplines clés pour la validation de leurs master 2
Contenu	L'objectif de cet UE est d'apporter aux étudiants (santé) entrant dans la formation les rappels et bases nécessaires à leurs réussites. Des notions de manipulation des données leurs seront fournis en mode hybride. Des enseignements spécifiques de remise à niveau (biologie cellulaire, biochimie, biologie moléculaire, immunologie, modèles animaux) seront proposés aux étudiants.
Méthodes d'enseignement	Hybride, présentiel, table ronde
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XMS3BU430	Clés de la réussite pour les étudiants scientifiques
Lieu d'enseignement	pôle santé
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	GUILLOUX YANNICK LAUZIER BENJAMIN
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 8h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	OHNU 25,MICAS 25,Innocare 25,I3 25,M4R 25,M4R ancienne version
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Clés de la réussite pour les étudiants scientifiques 100%

Obtention de l'UE	Cette UE à visé professionalisante a pour objectif de consolider le parcours professionnel des étudiants via des entretiens individuels réalisés durant l'année. Cette UE sera surtout destiné aux étudiants scientifiques Un calendrier de RDV sera proposé et les étudiants s'inscriront en fonction de leurs disponibilités. A l'issu de ce RDV les étudiants feront un compte rendu qui sera évalué, en s'appuyant sur la discussion mais aussi en utilisant la rencontre ayant eu lieu avec les intervenants extérieurs du cabinet Adenine.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Les acquis d'apprentissage passent par 2 étapes : 1) entretien avec un professionnel en situation (cabinet de recrutement) mise en situation réel -préparation d'un CV en fonction d'une fiche de poste -préparation de l'entretien -mise en situation 2) débriefing de l'étape 1 avec les responsables de cet UE via un RDV individuel
Contenu	module d'aide à l'insertion professionnel - préparation et passage d'entretien avec des pros
Méthodes d'enseignement	mise en situation et entretien individuel
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	

XMS3BU330	MICAS spécifique
Lieu d'enseignement	pole santé
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 72h Répartition : CM : 72h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	MICAS 25
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Développement des aliments santé et réglementation - CMD - MICAS 33.33% Biomarqueurs : intérêt dans le diagnostic et le suivi des maladies métaboliques et de l'axe microbiote-intestin-cerveau - CMD - MICAS 33.33% Exposome et axe cerveau-intestin (EXPACI) - CMD - MICAS 33.34%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	- Développement des aliments santé et réglementation - CMD - MICAS (XMS3BE310) - Biomarqueurs : intérêt dans le diagnostic et le suivi des maladies métaboliques et de l'axe microbiote-intestin-cerveau - CMD - MICAS (XMS3BE320) - Exposome et axe cerveau-intestin (EXPACI) - CMD - MICAS (XMS3BE300)

XMS3BE310	Développement des aliments santé et réglementation - CMD - MICAS
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	pole santé
Responsable de la matière	OUGUERRAM KHADIJA
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h

Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	<p>CM : 14H - Réglementation et allégeation : Dans cette partie, il sera abordé la réglementation en recherche clinique ainsi que la mise en place des études cliniques en vue d'une allégeation et le choix des biomarqueurs dans ces études. L'UE abordera également comment constituer un dossier de demande d'allégeation. Des exemples concrets seront traités pour permettre aux étudiants de s'approprier la démarche de cette demande en respectant la réglementation</p> <p>CM : 10H Etude de cas et montage de de projet en alimentation-santé Cette partie impliquera un travail d'étudiants en équipe de 3 personnes. Elle sera organisée en deux sous parties : <ul style="list-style-type: none"> • Etude de cas : Il s'agit d'un travail bibliographique exhaustive, sur un aliment ou ingrédient santé qui sera restitué sous deux formes, écrit et oral • Montage d'un projet d'allégeation pour un aliment ou ingrédient santé argumenté sur le plan bibliographique et législatif. </p>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS3BE320	Biomarqueurs : intérêt dans le diagnostic et le suivi des maladies métaboliques et de l'axe microbiote-intestin-cerveau - CMD - MICAS
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	pole santé
Responsable de la matière	OUGUERRAM KHADIJA
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	<p>CM : 14h - Les biomarqueurs : diagnostic et suivie d'une maladie chronique Dans cette partie un premier chapitre sera consacré aux différentes méthodologies et techniques utilisés pour mesurer les biomarqueurs qualitatifs ou quantitatifs, en lien avec les maladies métaboliques, de l'axe intestin-cerveau, de l'axe intestin-foie, de l'axe foie-tissus adipeux et de la dysbiose de manière non-invasive dans les fluides ou parties du corps accessibles (urine, sang, salives, poils, matières fécales...). Ensuite les biomarqueurs pouvant aider à diagnostiquer les pathologies métaboliques (diabète, obésité, dyslipidémies, troubles comportementaux alimentaires, allergie...) et de l'axe intestin cerveau (MICI, Crohn, Autisme, ...) seront traités. Des exemples d'études pré-cliniques/cliniques, mettant en évidence la pertinence ou non des biomarqueurs d'un processus pathologique seront discutées ainsi que l'utilisation de ces biomarqueurs pour surveiller les patients pendant leur traitement.</p> <p>CM : 10h</p> <p>Les étudiants sont les principaux acteurs des TD et feront un travail de groupe (2-3 étudiants). Ils présenteront, via des classes inversées et de manière critique, après études bibliographiques la plus large possible la connaissance actuelle sur l'utilisation des biomarqueurs pour développer des diagnostics d'une pathologie donné en lien avec les thèmes cités ci-dessus.</p>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS3BE300	Exposome et axe cerveau-intestin (EXPACI) - CMD - MICAS
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	pole santé
Responsable de la matière	LE DREAN GWENOLA NEUNLIST MICHEL

Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • <ul style="list-style-type: none"> - Intégrer des nouvelles connaissances issues de la recherche en cours - Interroger/Renforcer la méthodologie de la recherche sur des hypothèses en cours - Apprécier une démarche expérimentale dans un contexte contraint (UMR, financement, éthique, réglementation...) - Synthétiser et restituer les informations clefs - Approfondir par de la veille bibliographique <p>Dans cette UE, des questions de recherche fondamentale et/ou translationnelle portées par les unités de recherche du GP MICAS seront abordées. Des chercheurs, cliniciens et industriels interviendront sur des thématiques en lien avec les effets de l'Environnement (alimentation, exposome chimique, stress, infections...) sur l'axe Microbiote-Intestin-Cerveau et la Santé. Les étudiants auront accès aux données épidémiologiques récentes ainsi qu'aux avancées scientifiques sur les mécanismes physiopathologiques des maladies chroniques, en particulier neurodéveloppementales/neurodégénératives, métaboliques et inflammatoires.</p> <p>Organisée sous forme demi-journées thématiques, cette UE vise à plonger les étudiants dans une problématique « Environnement-Santé » ciblant les maladies de l'axe microbiote-intestin-cerveau. Six ateliers/workshops (3h CM/atelier) seront proposés par les unités partenaires du GP MICAS. Ils seront développés/animés par des intervenants portant et/ou menant des projets qui répondent à des questions fondamentales ou translationnelles ou encore soutenues par des industriels. Les étudiants seront répartis en binôme/trinôme qui devra choisir un atelier thématique, le préparer en amont (travail personnel, préparation de questions aux intervenants sur le sujet) et en faire une restitution (orale) en aval. La préparation et la restitution de des ateliers seront réalisées en TD (6h) et encadrés par un.e enseignant.e.</p>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XMS3BU400	journal club CMD
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	LE SCOUARNEC SOLENA GUILLOUX YANNICK LAUZIER BENJAMIN VINATIER CLAIRE OUGUERRAM KHADIJA GUEVEL LAETITIA DEGAUQUE NICOLAS
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	OHNU 25,MICAS 25,Innocare 25,I3 25,M4R 25,M4R ancienne version
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	journal club CMD 100%
Obtention de l'UE	<p>Au cours de l'année, les étudiants participeront à des journals clubs organisés par les différents CMD, ils devront présenter devant un jury composé de chercheurs, d'enseignants-chercheurs et/ou de professionnels de santé, le projet de recherche qu'ils développeront au cours de leur stage de recherche.</p> <p>L'évaluation de ce travail se fera grâce à l'utilisation d'une grille critériée mise à disposition des étudiants, qui portera sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la capacité de l'étudiant à faire la synthèse d'une publication scientifique et la présentation de son projet de recherche ; - la pertinence de l'étudiant à répondre aux questions du jury ; - ses connaissances en relation avec le projet de recherche et la publication ; - sa culture générale et son comportement lors de cette présentation et des échanges avec le jury.
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de ce travail, l'étudiant : - Réalisera une étude bibliographique en recherche biomédicale ; - Concevra un projet de recherche dans ce domaine ; - Déterminera les stratégies les plus appropriées pour sa mise en œuvre ; - Présentera oralement ce projet ainsi qu'une publication scientifique pertinente en relation avec ce projet ; - Défendra et argumentera le projet présenté et la publication scientifique choisie.
Contenu	L'étudiant présentera oralement le projet de recherche qu'il développera durant son stage en l'incluant (1) dans le contexte international avec à l'appui une publication scientifique pertinente (non issue de son laboratoire d'accueil), et (2) dans le contexte de son équipe d'accueil.
Méthodes d'enseignement	Les attendus seront précisés au cours d'un CM d'introduction.
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	

XMS3BU530		RE spécifique 2 - Big data 2 - Analyse Multivariées
Lieu d'enseignement		
Niveau		Master
Semestre		3
Responsable de l'UE		EVEILLARD DAMIEN LARHЛИMI ABDELHALIM
Volume horaire total		TOTAL : 24h Répartition : CM : 8h TD : 0h CI : 0h TP : 16h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	OHNU 25,OHNU 25,MICAS 25,MICAS 25,Innocare 25,Innocare 25,I3 25,I3 25,M4R 25,M4R 25,M4R ancienne version,M4R ancienne version	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Big data 2 - Analyse Multivariées - CMD 100%	
Obtention de l'UE		
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)		
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Apprendre les techniques d'analyse multi-variées • Apprendre les techniques de discrimination des données • Apprendre les techniques de régression entre données • Apprendre les techniques de classification des données • Implémenter en python les techniques d'analyse de données Utiliser les résultats d'implémentation pour identifier les résultats biologiques pertinents <ul style="list-style-type: none"> • Introduction aux analyses de données multi-variées Introduction aux bibliothèques de programmation python pour la mise en application des analyses multi-variées	
Méthodes d'enseignement		
Langue d'enseignement	Mixte	
Bibliographie		

XMS3BU570		RE Spécifique 1
Lieu d'enseignement	ONIRIS	
Niveau	Master	

Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 72h Répartition : CM : 60h TD : 2h CI : 0h TP : 10h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	OHNU 25,MICAS 25,Innocare 25,I3 25,M4R 25,M4R ancienne version
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Modèles animaux et physiologie intégrée - CMD 0% Stratégies innovantes pour la thérapie II - CMD 0% Industrie et technologie - CMD 0% Evaluation de l'UE spécifique 1 100%
Obtention de l'UE	L'ensemble des compétences de cette UE sera évaluée au niveau de l'EC évaluation de l'UE spécifique 1. Un projet de recherche structuré sera demandé en évaluation.
Programme	
Liste des matières	- Modèles animaux et physiologie intégrée - CMD (XMS3BE570) - Stratégies innovantes pour la thérapie II - CMD (XMS3BE550) - Industrie et technologie - CMD (XMS3BE560) - Evaluation de l'UE spécifique 1 (XMS3BE571)

XMS3BE570	Modèles animaux et physiologie intégrée - CMD
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	ONIRIS
Responsable de la matière	HERVE JULIE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> - To provide students with a solid foundation in integrative biology and with the essential know-how for an ethical and scientific approach to the use of animals in biomedical research (in the fields of anatomy, behavior, ecology, environmental footprint, evolution, genetics, genomics and pathophysiology). - To favors the integrative analysis of the animal, particularly in the context of the post-genomic area, at the interface of organoids, in vitro and in silico approaches. - To understand the fundamental and methodological advances and the most recent conceptual principles for the study of genes and their products as well as their integrated regulations and pathophysiological implications and their use as therapeutic targets and innovative therapies.
Contenu	<p>Introduction From genome to integrative biology/The rational use of animals/Legislation and ethics in experimental research on animals/From genome to integrative biology</p> <p>Integrated genomics</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transgenic rodents, Knock-Out and Knock-In and immunophenomic. - Spontaneous genetic model for etiological, physiopathological and therapeutic approaches of human genetic diseases - High-throughput study of gene function (Zebrafish, Xenopus) - Genetic modeling and evolution (animal and human phylogeny, choice of animal model) <p>Environment and post-transcriptional regulation models</p> <ul style="list-style-type: none"> - Epigenetic mechanisms of gene expression control and programming - MicroRNAs, physiological and pathological roles - Roles of extracellular vesicles in cell-to-cell communications. - Nutritional footprint - Nuclear medicine and phenotypic imaging <p>Cognitive models of pathophysiology and therapeutic approaches</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autonomic nervous system and immune system interface - Environmental factors - Large animal models (translational and precision medicine, osteoarticular repair, transplantation ...) - Vivo approaches in animal imaging
Méthodes d'enseignement	Conferences/Lectures
Bibliographie	

XMS3BE550		Stratégies innovantes pour la thérapie II - CMD
Langue d'enseignement	Mixte	
Lieu d'enseignement		
Responsable de la matière	GASCHET JOELLE	
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 12h TD : 2h CI : 0h TP : 10h EAD : 0h	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de cet enseignement, l'étudiant : <ul style="list-style-type: none"> - identifiera les étapes clefs des études de preuve de concept avec le développement clinique d'une biothérapie - aura un avis argumenté sur un panel de thérapies dont des thérapies géniques, cellulaires, médicamenteuses et immunothérapies - estimera la nécessité d'avoir des connaissances multidisciplinaires pour développer une thérapie en santé 	
Contenu	CM : Présentation de nouvelles stratégies en cours de développement pour traiter une pathologie dans les thématiques associées aux différents Graduate Programs. Les intervenants seront invités à commencer par un historique du développement des traitements et des outils : GP-I3 et OHNU : Nouveaux métabolites microbiens bioactifs pour la thérapie, cellules CAR-T de nouvelle génération pour le cancer, Potentialisation des thérapies en cancérologie GP M4R : Bioprinting, Production de vecteurs viraux à grande échelle GP MICAS : Vésicules extra-cellulaires, Bactéries médicaments GP InnoCare : Vésicules extracellulaires en cardiologie, Screening haut débit pour la recherche de nouvelles cibles thérapeutiques TD et TP permettront de travailler par groupes de 2 à 3 étudiants afin de réaliser un poster illustrant une stratégie innovante associée à une thématique de GP (éventuellement vue en CM en M1) et 2 à 4 articles en lien, traitant du développement et du cheminement (thérapie cellulaire/génique, modèles animaux,...) jusqu'à la clinique pour soigner une pathologie. La thématique et les articles seront à faire valider auprès de l'enseignant à l'issue de la séance de présentation du travail. TD : séance introductory/de présentation du travail TP : séances de préparation où les étudiants devront lire les articles, rendre un plan détaillé puis préparer leur poster. Poster à rendre à l'issue des TP.	
Méthodes d'enseignement	La totalité des enseignements se fera en présentiel. 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'examens seront mis en place avec ouverture d'un forum en ligne pour un échange questions-réponses entre enseignants-chercheurs et étudiants. Les étudiants travailleront en autonomie et prépareront un poster	
Bibliographie		

XMS3BE560		Industrie et technologie - CMD
Langue d'enseignement	Mixte	
Lieu d'enseignement		
Responsable de la matière	LAUZIER BENJAMIN GUILLOUX YANNICK	
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 24h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme des enseignements de cette UE, l'étudiant : <ul style="list-style-type: none"> - Sélectionnera à partir de ses connaissances et de la littérature les informations nécessaires à l'élaboration d'une démarche expérimentale appropriée ; - Identifiera les techniques de recherche complémentaires les plus appropriées au développement d'un projet de recherche ; - Appliquera ces techniques à un projet de recherche ; - Déterminera leurs limites dans la mise en œuvre d'un projet de recherche. L'étudiant acquierra aussi des notions : <ul style="list-style-type: none"> -métier de l'industrie -applicabilité des compétences acquises durant le master à l'industrie 	

Contenu	Cette UE a pour objectif de présenter dans le cadre de projets de recherche issus des différents laboratoires nantais les technologies innovantes en recherche biomédicale. Elle sera structurée autour de deux axes principaux : - un axe technologique : Les nouvelles approches technologiques en recherche biomédicale telles que la trangénèse par approche Crispr/Cas9, le séquençage à haut débit et ses applications, l'analyse multiparamétrique par imagerie cellulaire ou cytométrie de flux, les IPs, au travers de différents projets de recherche ; - un axe industrie : différents intervenants seront sollicités (ancien de la formation de master Nantaise, start up, biotech...) pour présenter leurs métiers et leurs parcours Les interventions seront renouvelées, en partie, chaque année.
Méthodes d'enseignement	cours magistraux et table ronde
Bibliographie	

XMS3BE571	Evaluation de l'UE spécifique 1
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
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	

XMS3BU530	RE spécifique 2 - Big data 2 - Analyse Multivariées
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	EVEILLARD DAMIEN LARHIMI ABDELHALIM
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 8h TD : 0h CI : 0h TP : 16h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	OHNU 25,OHNU 25,MICAS 25,MICAS 25,Innocare 25,Innocare 25,I3 25,I3 25,M4R 25,M4R 25,M4R ancienne version,M4R ancienne version
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Big data 2 - Analyse Multivariées - CMD 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	

Contenu	<ul style="list-style-type: none"> Apprendre les techniques d'analyse multi-variées Apprendre les techniques de discrimination des données Apprendre les techniques de régression entre données Apprendre les techniques de classification des données Implémenter en python les techniques d'analyse de données <p>Utiliser les résultats d'implémentation pour identifier les résultats biologiques pertinents</p> <ul style="list-style-type: none"> Introduction aux analyses de données multi-variées <p>Introduction aux bibliothèques de programmation python pour la mise en application des analyses multi-variées</p>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	

XMS3BU510		biologie des systèmes 1 - CMD
Lieu d'enseignement		
Niveau		Master
Semestre		3
Responsable de l'UE		BOURDON JEREMIE LARHLIMI ABDELHALIM JEAN GERALDINE
Volume horaire total		TOTAL : 24h Répartition : CM : 15h TD : 0h CI : 0h TP : 9h EAD : 0h
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	OHNU 25,MICAS 25,Innocare 25,I3 25,M4R 25,M4R ancienne version	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	biologie des systèmes 1 - CMD 100%	
Obtention de l'UE	Examen écrit avec possibilité d'évaluation oral ou pratique.	
Programme		
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Apprendre à modéliser un réseau métabolique Apprendre à utiliser les approches d'optimisation pour analyser les réseaux métaboliques Apprendre à modéliser un phénomène biologique simple par des équations différentielles ordinaires Apprendre à modéliser un réseau biologique par un graphe Apprendre à analyser un réseau biologique d'un point de vue structure de graphe Apprendre à manipuler un graphe avec le langage Python	
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> - Apprendre à modéliser un réseau métabolique - Apprendre à utiliser les approches d'optimisation pour analyser les réseaux métaboliques - Apprendre à modéliser un phénomène biologique simple par des équations différentielles ordinaires - Apprendre à modéliser un réseau biologique par un graphe - Apprendre à analyser un réseau biologique d'un point de vue structure de graphe Apprendre à manipuler un graphe avec le langage Python <ul style="list-style-type: none"> - Introduction des graphes et caractérisation de la structure des graphes (propriétés globales et centralités) - Introduction des réseaux métaboliques Introduction aux méthodes de modélisation dont celles issues des modèles physiques comme les modèles ODE, manipulation et résolution de ces modèles en Python.	
Méthodes d'enseignement		
Langue d'enseignement	Mixte	

Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Genome-scale models of microbial cells: evaluating the consequences of constraints. Price et al., Nature Review, 2004 • Basic and applied uses of genome-scale metabolic network reconstructions of Escherichia coli. McCloskey, D et al., Mol. Syst. Biol., 2013. • Analysis of biological networks. (Wiley Series in Bioinformatics): Björn H. Junker, Falk Schreiber.
---------------	--

XMS3BU520	Biologie des systèmes 2 - CMD
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	LARHЛИMI ABDELHALIM BOURDON JEREMIE JEAN GERALDINE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 15h TD : 0h CI : 0h TP : 9h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	OHNU 25,MICAS 25,Innocare 25,I3 25,M4R 25,M4R ancienne version
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Biologie des systèmes 2 - CMD 100%
Obtention de l'UE	Examen écrit avec possibilité d'évaluation oral ou pratique.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> Apprendre à utiliser les approches à base de contraintes pour l'ingénierie métabolique. Modéliser un problème de régulation de gènes en utilisant des modèles Booléens logiques et probabilistes <ul style="list-style-type: none"> Mettre en pratique les modèles booléens pour inférer des modèles à partir de données. Définir un motif biologique et étudier sa significativité statistique dans les réseaux biologiques Comprendre des algorithmes de clustering de graphes appliqués aux réseaux biologiques
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> Modèles logiques pour étudier les réseaux de régulation de gènes et les réseaux de signalisation (réseaux de Petri, Réseaux Booléens) Modèles probabilistes pour étudier les réseaux de régulation de gènes et les réseaux de signalisation (Réseaux Booléens Probabilistes, Réseaux Bayésiens) Analyse de motifs dans les réseaux biologiques et algorithmes de clustering sur les réseaux
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> Optknock: a bilevel programming framework for identifying gene knockout strategies for microbial strain optimization. Burgard AP, Pharkya P, Maranas CD. Biotechnol Bioeng, 2003. Minimal cut sets in biochemical reaction networks. Klamt S. and Gilles E.D., Bioinformatics, 2004. Analysis of biological networks. (Wiley Series in Bioinformatics): Björn H. Junker, Falk Schreiber.

XMS3BU500	Omics 3: Epigenomics - CMD - RA
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	CARIO-TOUMANIANTZ CHRYSTELLE RIMBERT ANTOINE
Volume horaire total	TOTAL : 24h Répartition : CM : 15h TD : 0h CI : 0h TP : 9h EAD : 0h

Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	OHNU 25,MICAS 25,Innocare 25,I3 25,M4R 25,M4R ancienne version
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Omics 3: Epigenomics - CMD - RA 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifiera et intégrera un nouveau niveau de modulation de l'expression des gènes, l'épigénétique, sous la forme de cours théoriques et de conférences scientifiques. • saura définir et décrire les processus de méthylation de l'ADN, les modifications post-traductionnelles des histones, les rôles des ARNs non-codants, et saura évaluer les conséquences de ces mécanismes sur l'expression des gènes et leurs implications en physiopathologie. • saura identifier et décrire les méthodes d'analyse des modifications épigénétiques. • saura utiliser des outils permettant l'analyse des données brutes issues de différentes applications du séquençage NGS (Next Generation Sequencing) : ChIP-Seq et/ou ATAC-seq, par la réalisation de travaux pratiques. <ul style="list-style-type: none"> - CM épigénétique / ARN non codants • Introduction et Mécanismes épigénétiques (2h40) • Méthodes d'analyse des modifications épigénétiques (1h20) • Les non coding RNAs (3h) • Les miRNA (2h40) - Cours/conférences (4 x 1h20) <p>Exemples de thématiques abordées lors des conférences :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Post-GWAS, randomisation mendélienne et approches épigénétiques • Nutrition et épigénétique • Mécanismes épigénétiques dans le cancer • Intégration multi-omiques - TP Analyses de données (3 x 3h) • TP analyses de données ChIP-Seq • TP analyses de données ATAC-Seq • TP analyses de données Post-GWAS (Polygenic Risk score /Randomisation mendélienne)
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux Conférences Mises en situation (pratique)
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	

KCMD210	Design, implémentation et réalisation d'un essai clinique - CMD
Lieu d'enseignement	UFR médecine
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	BAILLY CLEMENT
Volume horaire total	TOTAL : 48h Répartition : CM : 38.67h TD : 9.33h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	OHNU 25,MICAS 25,Innocare 25,I3 25,M4R 25,M4R ancienne version
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Design, implémentation et réalisation d'un essai clinique - CMD 100%
Obtention de l'UE	

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> Connaître les évolutions majeures (en cours ou attendues) dans différents domaines de la santé et de recherche en santé Maîtriser les bases de connaissance indispensables à la compréhension et réalisation d'un protocole de recherche clinique utilisant des concepts innovants dans les domaines du soin, de la recherche biomédicale, de la pratique de la recherche clinique Intégrer de manière adaptée et pertinente des approches innovantes de recherche clinique dans un protocole en cours de conception Maîtriser le circuit de démarche scientifique pour la construction d'un essai clinique Intégrer le respect réglementation dans la construction d'un essai clinique Connaitre et maîtriser les bonnes pratiques cliniques pour la réalisation d'un essai clinique
Contenu	<p>Introduction (Intérêts et bénéfices de la recherche clinique) Outils indispensables de la recherche clinique Approche technico-réglementaire Construction d'une bibliographie Bonnes pratiques cliniques: parcours intégral FORMEDEA (à réaliser et valider en autonomie) Elaboration d'un protocole de recherche clinique (en réponse à un appel d'offre) Sources de financement d'un essai clinique Lettre d'intention (LOI) et protocole de recherche clinique Construction du protocole (formulation de la question posée, choix du plan expérimental, des critères d'évaluation, des analyses statistiques appropriées en fonction de l'objectif, des critères d'inclusion, de non inclusion, rédaction du flow chart) Savoir élaborer un budget d'étude Mise en oeuvre et réalisation d'un essai clinique: Evaluation et préparation Réalisation d'un essai clinique : Promotion Réalisation d'un essai clinique : Investigation Projet personnel : rédaction d'une lettre d'intention Innovations du soin Innovations scientifiques : Génétique, épigénétique, Génomique, transcriptomique, Microbiote Innovations organisationnelles : Médecine 4P, Industrie pharmaceutique, modèles de développement du médicament, Aspects éthiques et juridiques Innovations de la pratique de la RC : Patient-centered outcome, télémédecine, Design d'études innovant, Pharmaco-épidémiologie, Imagerie, CRF électronique et gestion des données, Big data, Monitoring des études à distance, Evaluation de la tolérance et de la toxicité</p>
Méthodes d'enseignement	Cours, séminaires, ateliers en groupes restreints, e-learning.... Présentiel, séminaires animés par les étudiants Distanciel: Préparation de cours/synthèse et rôle d'animateur pour mini-séminaires (mise en pratique de compétences d'organisation, synthèse de sujet scientifique, coordination, communication, réflexion)
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	

KCMD200		Méthodologie pour la recherche clinique - CMD
Lieu d'enseignement	UFR médecine	
Niveau	Master	
Semestre	3	
Responsable de l'UE	HARDOUIN JEAN-BENOIT	
Volume horaire total	TOTAL : 48h Répartition : CM : 40h TD : 8h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	OHNU 25,MICAS 25,Innocare 25,I3 25,M4R 25,M4R ancienne version	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Méthodologie pour la recherche clinique - CMD 100%	
Obtention de l'UE		

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Savoir interpréter des résultats d'analyse statistique descriptive • Savoir interpréter des résultats de modélisation statistique • Savoir cibler les résultats importants dans un rapport d'analyse statistique • Savoir créer l'iconographie d'un article (tableaux, figures) et rédiger la partie résultats • Savoir énoncer les avantages et les limites des méthodologies statistiques utilisées en recherche clinique
Contenu	<p>Recueillir l'information Base de données, Data management, Review, Reconciliation</p> <p>Préparer les données - Planification Création d'une base de données, Gestion des données manquantes, design d'études, Population(s) d'analyse, Estimands, Supériorité, Non infériorité et équivalence,</p> <p>Analyser les données, Interpréter les résultats Analyses intermédiaires et multiplicité des tests L'analyse descriptive des résultats, Concordance, corrélation, causalité, association, la sélection des variables, Les modèles de régression courants (interprétation : ajustement et interaction, scores de propension), biais</p> <p>La valorisation des résultats Points de vue médicaux, scientifiques, hospitaliers, administratifs, patients..., Ecrire et publier un article, Les communications en congrès, La propriété intellectuelle (brevets, valorisation commerciale), Retombées scientifiques et économiques</p>
Méthodes d'enseignement	Cours, séminaires, ateliers en groupes restreints, e-learning....
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	

XMS4BU410		rapport stage M2 CMD
Lieu d'enseignement	pole santé	
Niveau	Master	
Semestre	4	
Responsable de l'UE	GUILLOUX YANNICK LAUZIER BENJAMIN	
Volume horaire total	TOTAL : 8h Répartition : CM : 8h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h	
Place de l'enseignement		
UE pré-requise(s)		
Parcours d'études comprenant l'UE	OHNU 25,MICAS 25,Innocare 25,I3 25,M4R 25,M4R ancienne version	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	rapport stage M2 CMD 100%	
Obtention de l'UE	Les étudiants devront rédiger un rapport scientifique en relation avec le stage de 6 mois effectué en laboratoire ou en entreprise. Ce rapport devra respecter un certains nombres de critères communiqués aux étudiants. Ce rapport sera évalué par les différents membres du jurys composé de chercheurs et d'enseignants-chercheurs grâce à une grille critériée.	
Programme		

Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de ce stage, l'étudiant : - Réalisera une étude bibliographique pertinente ; - Appliquera ses connaissances théoriques acquises pour le développement d'un projet de recherche ; - Concevra des protocoles scientifiques ; - Choisira les méthodologies les plus pertinentes pour mettre en œuvre un projet de recherche ; - Analysera de façon critique des résultats scientifiques ; - Rédigera et présentera de façon didactique un rapport de stage ; - Argumentera de façon pertinente des hypothèses et résultats lors d'un échange avec un jury.
Contenu	L'étudiant effectuera un stage de 6 mois dans un laboratoire académique ou privé.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Mixte
Bibliographie	

XMS4BU400		Stage orale CMD M2
Lieu d'enseignement		
Niveau		Master
Semestre		4
Responsable de l'UE		LAUZIER BENJAMIN GUILLOUX YANNICK
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	OHNU 25,MICAS 25,Innocare 25,I3 25,M4R 25,M4R ancienne version	
Evaluation		
Pondération pour chaque matière	Tutorat soutenance hors maquette S4 0% Stage orale CMD 100%	
Obtention de l'UE	Les étudiants devront rédiger un rapport scientifique en relation avec le stage de 6 mois effectué en laboratoire ou en entreprise. Les étudiants devront présenter devant un jury composé de chercheurs et d'enseignants-chercheurs, le projet de recherche qu'ils auront développé au cours de ce stage. L'évaluation de ce travail (écrit et oral) se fera grâce à l'utilisation de grilles critériées qui seront mises à disposition des étudiants. Ces grilles critériées permettront d'évaluer l'écrit comme l'oral : <ul style="list-style-type: none"> • la capacité à introduire son projet de recherche, à décrire les modèles expérimentaux, à présenter et analyser ces résultats, à discuter ces résultats et finalement à apporter des perspectives à ce stage. • la capacité de cet étudiant à faire une présentation orale synthétique de son projet de recherche et à répondre aux questions du jury • son comportement lors de cette présentation. 	
Programme		
Liste des matières	- Tutorat soutenance hors maquette S4 (XMS4HMBE1) - Stage orale CMD (XMS4BE400)	

XMS4HMBE1		Tutorat soutenance hors maquette S4
Langue d'enseignement		Mixte
Lieu d'enseignement		
Responsable de la matière		GUILLOUX YANNICK LAUZIER BENJAMIN
Volume horaire total		TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h

Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de ce stage, l'étudiant : <ul style="list-style-type: none"> - Réalisera une étude bibliographique pertinente ; - Appliquera ses connaissances théoriques acquises pour le développement d'un projet de recherche ; - Concevra des protocoles scientifiques ; - Choisira les méthodologies les plus pertinentes pour mettre en œuvre un projet de recherche ; - Analysera de façon critique des résultats scientifiques ; - Rédigera et présentera de façon didactique un rapport de stage ; - Argumentera de façon pertinente des hypothèses et résultats lors d'un échange avec un jury.
Contenu	UE Stage évaluation de la soutenance orale
Méthodes d'enseignement	par immersion
Bibliographie	

XMS4BE400	Stage orale CMD
Langue d'enseignement	Mixte
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	GUILLOUX YANNICK LAUZIER BENJAMIN
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Au terme de ce stage, l'étudiant : <ul style="list-style-type: none"> - Réalisera une étude bibliographique pertinente ; - Appliquera ses connaissances théoriques acquises pour le développement d'un projet de recherche ; - Concevra des protocoles scientifiques ; - Choisira les méthodologies les plus pertinentes pour mettre en œuvre un projet de recherche ; - Analysera de façon critique des résultats scientifiques ; - Rédigera et présentera de façon didactique un rapport de stage ; - Argumentera de façon pertinente des hypothèses et résultats lors d'un échange avec un jury.
Contenu	UE Stage évaluation de la soutenance orale
Méthodes d'enseignement	par immersion
Bibliographie	

XMS4BU420	Evaluation fiche stage CMD
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	4
Responsable de l'UE	GUILLOUX YANNICK LAUZIER BENJAMIN
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 8h TD : 8h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	OHNU 25,MICAS 25,Innocare 25,I3 25,M4R ancienne version,M4R 25
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Fiche stage CMD 100%
Obtention de l'UE	Cette fiche sera à renseignée par l'encadrant du stage de M2 et conduira à une notation qui sera une part de l'évaluation du second semestre. Il n'y aura pas de DA possible

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	L'apprenant aura ainsi une évaluation réalisée par le professionnel qui l'a encadré durant son stage, il aura ainsi un retour précis du travail accompli.
Contenu	L'objectif de cette fiche d'UE stage sera présenté aux étudiants ainsi qu'aux encadrants. Cette fiche complétée par l'encadrant servira à évaluer le travail effectué par l'étudiant durant son stage. Cette évaluation sera prise en compte dans la note finale du stage.
Méthodes d'enseignement	par immersion
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

Dernière modification par VIRGINIE BLOT, le 2025-07-04 20:19:05