

Année universitaire 2025-2026

Parcours initiation à la recherche Livret des enseignements et des stages

Voté en Conseil de Collège le 16 juillet 2025

Table des matières

Informations générales	. 6
Modalités de validation du parcours initiation à la recherche en Santé – Etudiants en Médecine et Odontologie	10
Modalités de validation du parcours d'initiation à la recherche en santé – Etudiants en Pharmacie	16
Modalités de validation du parcours d'initiation à la recherche en santé – Etudiants en Maïeutique	19
Ecole de l'INSERM	21
Etudiants inscrits à l'Institut Universitaire des Sciences de la Réadaptation	22
Aborder la cancérologie clinique et fondamentale par les données brutes	24
Actualité sur le cancer et les maladies génétiques rares - ACCEM	28
Anatomie clinique et initiation à la recherche en anatomie	31
Application des technologies virtuelles en Santé	34
Approche critique de la pratique et de la recherche en sciences de la santé	37
A-Space : Adaptations dans l'espace et en conditions extrêmes	43
Biologie cellulaire approfondie	46
Biologie moléculaire	50
Biopharmacie	53
Biostatistique	56

Cellules souches cancéreuses et hétérogénéité intratumorale : enjeux thérapeutiquestherapeutiques	. 59
Chirurgies assistées par ordinateur et initiation à la recherche en sciences chirurgicales	. 63
Conceptual and philosophical approaches to biomedical research	. 68
Composés naturels à valeur santé	. 71
Cytogénétique et biologie moléculaire des tumeurs et hémopathies malignes	. 74
Diffraction Rx appliquée à l'étude des médicaments	. 78
Diversité biologique, passée et présente :	. 81
Ethique médicale	. 84
Génétique humaine et comparée	. 87
Génie des procédés pharmaceutiques : techniques avancées de caractérisation et de mise en forme des formes galéniques solides	. 90
Immunologie et immunopathologie :	. 94
Ingénierie tissulaire et biomatériaux.	. 98
Initiation à la recherche clinique en cardiologie	101
Innovations dans les méthodes et les protocoles d'études cellulaires (IMPEC)	104
Le mouvement humain : de son contrôle, à son analyse en laboratoire	107
Le vieillissement – Théories, modèles et problèmes conceptuels	110
Manifestations odontologiques des maladies génétiques	113
Mécanismes des addictions (MAD)	116
Médecine moléculaire : de la physiopathologie aux biothérapies	119

Méthodes d'études en Neurohistologie et Neuropathologie	. 122
Microbiologie générale 1 : Virologie – Parasitologie - Mycologie	. 125
Microbiologie générale 2 : Bactériologie	. 129
Modélisation	. 133
Multiple Approaches in biomedical sciences (UER en Anglais) (MABS)	. 136
Neurosciences, du moléculaire au comportement (NEMOC)	. 139
Neurosciences intégratives	. 142
Odontologie légale et reconstruction faciale	. 146
Oncogenèse et développement des cancers : de la biologie à la thérapeutique .	. 149
Pharmacocinétique fondamentale et approfondie (PKFA)	. 152
Pharmacologie des communications cellulaires (PHCO	. 155
Philosophie des sciences de la vie et de la santé	. 158
Physiologie et biologie des systèmes intégrés	. 161
Plasticité et réadaptation	. 164
Polyphénols : Nutrition et santé	. 168
Sciences archéologiques et biomédicales : approches méthodologiques croisée	es171
Stratégie utilisation des médicaments innovants (SUMI)	. 174
Système de gestion de bases de données en médecine et technologies web	. 177
Tools in cancerology & technics of oncological research (TIC-TOR)	. 180
Toxicologie environnementale et professionnelle (TOXEP)	. 183
Toxicologie : mécanisme d'action et règlementation	186

Parcours initiation à la recherche Livret des enseignements et des stages

<u>Sommaire</u>

Informations générales

Historique du parcours recherche

1968

Création d'une « maîtrise en biologie humaine ».

23/08/1975

Ouverture de la maîtrise aux étudiants de Médecine : « Cycle d'études et de recherches en biologie humaine. »

ler cycle : Obtention du « certificat préparatoire aux études de biologie humaine » par la validation du ler cycle des études médicales et d'enseignements complémentaires.

2ème cycle : Obtention de la « maîtrise de biologie humaine » par la validation du 2ème cycle des études médicales et de 3 certificats de biologie humaine du même groupe.

3ème cycle : Obtention du « diplôme d'études et de recherches » par la validation de 2 années d'études (enseignements théoriques et stage en laboratoire). Ce diplôme permet de postuler en « Doctorat d'Etat en biologie humaine »

01/09/1978

Le cycle d'études et de recherches en biologie humaine n'est plus composé que de deux cycles, les deux derniers.

Le 3ème certificat pour l'obtention de la maîtrise peut être donné en équivalence par la réussite au concours de l'internat de Médecine.

1985-1987

Période de transition:

Fin de la maîtrise en biologie humaine en 1985

Mise en place d'une « maîtrise complémentaire des sciences de la vie et de la santé » (07/02/1986) s'obtenant en validant le 2ème cycle des études médicales, pharmaceutiques ou odontologiques, 2 unités de valeur et 1 stage recherche.

24/06/1987

Création de la « maîtrise en sciences biologiques et médicales » (MSBM) qui s'obtient par la validation du 2ème cycle des études médicales, pharmaceutiques ou odontologiques et de 3 certificats. Les internes de certaines spécialités sont dispensés du 3ème certificat.

Des mesures transitoires valables 3 années universitaires sont mises en place

18/03/1991

Plus de distinction entre la maîtrise spécialisée et la maîtrise libre

Mesures transitoires du 24/06/1987 abrogées

Le 3ème certificat uniquement peut faire l'objet d'une dispense automatique pour les internes en fonction.

Il peut également faire l'objet d'une équivalence sur accord du Président de l'Université pour tous les étudiants.

07/11/1994

Le 3ème certificat uniquement peut faire l'objet d'une équivalence par validation d'un stage d'initiation à la recherche pour les étudiants de Pharmacie.

03/03/1997

Création du « diplôme préparatoire à la recherche biomédicale » (DPRBm) qui doit remplacer progressivement la MSBM et s'obtient par la validation du 2ème cycle des études médicales, pharmaceutiques ou odontologiques et de 3 certificats.

Des mesures transitoires valables 7 années universitaires sont mises en place.

19/08/1998

Le concours de l'internat pour les étudiants de médecine, pharmacie et odontologie dispense d'1 certificat. Des enseignements ou stages peuvent également venir en équivalence d'un certificat.

Des mesures transitoires valables 6 années universitaires sont mises en place : 1 certificat MSBM = 1 certificat DPRBm.

Pour les étudiants ayant validé des certificats dans plusieurs universités, l'université qui délivre le diplôme est celle où l'étudiant a validé le dernier certificat.

13/01/2001

Ouverture de la MSBM/DPRBm aux étudiants de la filière maïeutique.

2007

Création sur décision de l'Université du « parcours d'initiation à la recherche en santé » suite à la fin de l'habilitation à délivrer une MSBM en 2007.

Le parcours s'obtient par :

la validation du 2ème cycle des études médicales ou odontologiques et de 60 crédits ECTS : 2 UER valant chacun 18 ECTS + classement à l'ECN < 2000 valant 24 ECTS. Les étudiants non internes doivent valider les crédits ECTS supplémentaires.

la validation du 2ème cycle des études pharmaceutiques et de 60 crédits ECTS : 3 UER + 1 stage d'initiation recherche + 1 stage d'application recherche + UE du cursus pharmacie OU réussite au concours de l'Internat.

Des mesures transitoires sont mises en place en 2007/2008.

1 MSBM = 1 UER

2010

Modification du « parcours d'initiation à la recherche en santé », qui s'obtient désormais par la validation du 2ème cycle des études médicales ou odontologiques, de 2 UER et d'1 stage en laboratoire de recherche pour les étudiants de médecine et odontologie.

Le « parcours d'initiation à la recherche en santé » s'obtient par la validation du 2ème cycle des études pharmaceutiques, de 3 UER et d'1 stage en laboratoire de recherche pour les étudiants de pharmacie.

2019

Le « parcours d'initiation à la recherche en santé » s'ouvre aux étudiants issus de l'Institut Universitaire des Sciences de la Réadaptation (IUSR). Cet institut regroupe les étudiants inscrits dans les formations paramédicales de l'Université de Bordeaux. Ils peuvent maintenant accéder à la

validation de l'équivalent du master 1, en validant leur Diplôme d'Etat, ou Certificat, 3UER, et 1 stage en laboratoire de recherche.

Pourquoi effectuer un parcours recherche

Les études des filières Santé abordent peu les thématiques de recherche, qui sont pourtant essentielles dans l'évolution de nos disciplines.

Le parcours d'initiation à la recherche est destiné à renforcer les connaissances scientifiques des étudiants en Santé, pour les préparer réellement à la recherche.

Il a été conçu pour leur permettre de postuler plus tard à un Master 2 recherche, après validation du second cycle de leurs études de Santé, à Bordeaux ou ailleurs en France.

Il est très fortement conseillé de valider le stage avant la fin de votre Diplôme de Formation Approfondie.

Cette filière ouvre un accès aux métiers de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, particulièrement dans le domaine de sciences de la vie et de la santé :

- Secteur public : carrières universitaires, hospitalo-universitaires, organismes publics de recherche
- Secteur privé : recherche et développement des industries de santé.

L'enseignement des UER représente un surcroît de travail non négligeable, mais aussi une ouverture sur des connaissances autres, sur le monde de la recherche, qui peut aviver et satisfaire votre curiosité.

Différents doubles cursus santé-sciences précoces existent, tant au niveau national que local (Ecole Santé Sciences). Pour plus d'informations, visitez la page qui leur est dédiée : https://sante.u-bordeaux.fr/Espace-etudiant/Tout-sur-vos-etudes/Parcours-recherche/Double-cursus-Ecole-Sante-Sciences

Coordination pédagogique

Le parcours d'initiation à la recherche en Santé est géré pédagogiquement par :

- Une coordinatrice pour les étudiants en **Médecine**, **Odontologie et Maïeutique** *Aurélie BEDEL* aurelie.bedel@u-bordeaux.fr
- Un coordinateur spécifique pour les étudiants en **Pharmacie**. *Loïc RIVIERE* - loic.riviere@u-bordeaux.fr
- Une coordinatrice pour les étudiants de l'Institut Universitaire des Sciences de la Réadaptation (IUSR)

Noémie DUCLOS – noemie.duclos@u-bordeaux.fr

Ces coordinateurs statuent sur les demandes particulières de certains étudiants, étudient les validations de parcours et signent éventuellement les conventions de stage recherche des étudiants.

Le parcours d'initiation à la recherche en Santé est géré administrativement par le service de gestion des cursus étudiants LMD Santé qui inscrit les étudiants, délivre les relevés de notes aux UER, et les attestations de validation du parcours.

Modalités d'inscription administrative à une UER

Les étudiants souhaitant s'inscrire à une UER doivent se mettre en relation le plus tôt possible avec les responsables de chaque UER car certains enseignements débutent dès septembre. Les modalités de dépôts des candidatures sont détaillées sur Moodle.

Un étudiant ayant déjà validé le parcours initiation à la recherche (équivalent au Master 1 validant 60 ECTS) n'est pas autorisé à se réinscrire à un élément du parcours (UER ou stage).

Les inscriptions aux UER sont limitées à deux par année universitaire.

Pour les étudiants de l'IUSR : un dossier de candidature et un entretien éventuel est à prévoir. Il vous faudra suivre les instructions transmises par l'institut, puis transmettre votre dossier en juin/juillet, selon les modalités indiquées à <u>jerome.riera@u-bordeaux.fr</u>. Après accord, vous pourrez être inscrit au parcours recherche.

<u>Attention</u>: Certaines UER sont susceptibles de ne pas ouvrir si le seuil minimum de 10 étudiants inscrits n'est pas atteint.

Modalités d'inscription administrative à un stage recherche

Les étudiants souhaitant effectuer et valider un stage recherche doivent obligatoirement en faire la demande via la plateforme <u>Moodle</u> au moins **2 mois avant le début de votre stage** (3 mois si vous souhaitez faire votre stage dans un laboratoire de l'INSERM).

Ils doivent au préalable avoir pris contact avec le responsable du laboratoire choisi pour obtenir un accord pour effectuer leur stage dans ce laboratoire.

Une liste d'établissements bordelais susceptibles d'accueillir des étudiants se trouve sur Moodle.

Les demandes de stages faites après le mercredi 28 mai 2025 ne seront pas acceptées.

Annulation d'inscription

Les étudiants qui souhaitent annuler leur inscription à une ou plusieurs UER doivent se signaler par mail auprès du responsable de l'UER en question avec en copie le service de gestion des cursus étudiants LMD Santé (scolarite.lmd.sante@u-bordeaux.fr), au plus tard 1 mois après le début des enseignements de l'UER.

Toute annulation demandée après convocation à l'examen sera impossible.

Modalités de validation du parcours initiation à la recherche en Santé – Etudiants en Médecine et Odontologie

Modalités de validation

Depuis 2010, le parcours se valide de la façon suivante :

- 2 Unités d'Enseignement Recherche (UER) validant 6 ECTS chacune.
- Stage individuel de recherche validant 10 ECTS.
- Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Médicales ou Odontologiques (DFASM ou DFASO) obtenu en France ou dans un pays de l'Union Européenne validant les 38 ECTS recherche restants.

L'étudiant qui a validé le parcours d'initiation à la recherche en santé valide 60 ECTS recherche, ce qui lui donne une équivalence de Master 1 recherche pour pouvoir postuler à un Master 2 orienté recherche.

Mesures transitoires

Des modalités transitoires ont été mises en place pour les étudiants ayant commencé la validation de leur parcours avant l'année universitaire 2010/2011. Elles dépendent de l'année d'inscription de l'étudiant en 2010/2011 ainsi que de ce qu'il a déjà validé avant 2010/2011.

- Les étudiants inscrits en 2ème ou 3ème année d'études de santé (PCEM2 / PCEO2, DCEM1 / DCEO1) en 2010/2011 valident le parcours selon le nouveau régime.
- Les étudiants inscrits en 4ème année d'études de santé et plus (DCEM2 / DCEO2, DCEM3 / DCEO3, DCEM4, TCEO1) en 2010/2011:
 - O Qui n'ont rien validé avant 2010/2011, ne peuvent pas bénéficier des mesures transitoires, et doivent valider le parcours selon le nouveau régime
 - Qui ont validé: une UER entre 2007/2008 et 2009/2010 <u>OU</u> une MSBM avant 2007/2008 complètent leur parcours d'initiation à la recherche en santé en validant une UER supplémentaire et le diplôme de fin de 2ème cycle des études de santé ou le DFASM/DFASO.
 - Oui ont validé: deux UER entre 2007/2008 et 2009/2010 OU deux MSBM avant 2007/2008 OU une UER entre 2007/2008 et 2009/2010 ET une MSBM avant 2007/2008 complètent leur parcours d'initiation à la recherche en santé en validant le diplôme de fin de 2ème cycle des études de santé ou le DFASM/DFASO.
- Les étudiants inscrits en 1^{ère} année de DES et plus en 2010/2011:
 - O Qui n'ont rien validé avant 2010/2011 ne peuvent pas bénéficier des mesures transitoires, et doivent valider le parcours selon le nouveau régime.
 - Qui ont validé une MSBM avant 2007/2008, complètent leur parcours d'initiation à la recherche en santé en validant une UER supplémentaire, le diplôme de fin de 2^{ème} cycle des études de santé ou le DFASM/DFASO et le concours de l'internat (quel que soit leur rang de classement à l'ECN)

- Oui ont validé deux MSBM avant 2007/2008, complètent leur parcours d'initiation à la recherche en santé en validant le diplôme de fin de 2^{ème} cycle des études de santé ou le DFASM/DFASO et le concours de l'internat (quel que soit leur rang de classement à l'ECN)
- Oui ont validé une UER entre 2007/2008 et 2009/2010, complètent leur parcours d'initiation à la recherche en santé en validant une UER supplémentaire, le stage recherche et le diplôme de fin de 2ème cycle des études de santé ou le DFASM/DFASO
- Qui ont validé deux UER entre 2007/2008 et 2009/2010 complètent leur parcours d'initiation à la recherche en santé en validant le stage recherche et le diplôme de fin de 2^{ème} cycle des études de santé ou le DFASM/DFASO

Attention, ces mesures transitoires ne sont valables que pour les étudiants ayant commencé leur parcours d'initiation à la recherche en santé à l'Université de Bordeaux (ex Université Bordeaux Segalen).

Les étudiants qui ont commencé le parcours d'initiation à la recherche en santé dans une autre université et le poursuivent à l'Université de Bordeaux doivent valider le parcours selon le nouveau régime. Ils peuvent bénéficier d'équivalences de validation détaillées ci-dessous.

Equivalences de validation d'une partie du parcours dans une autre université

Les étudiants en médecine et odontologie ayant commencé le parcours d'initiation à la recherche en santé, dans une autre université, et le poursuivant à l'Université de Bordeaux peuvent obtenir des équivalences, d'une ou deux UER, en fournissant un justificatif de validation officiel (*relevé de notes*), comportant le nom de l'UER et le nombre de crédits obtenus. Ce justificatif sera étudié par le coordinateur du parcours recherche qui décidera alors de la validation ou non de(s) UE(s) en équivalence.

- Une UER validée à l'université de Bordeaux délivre 6 ECTS.
- Les UE validées à l'extérieur, et étudiées pour une éventuelle prise en compte à l'université de Bordeaux devront correspondre en terme d'ECTS.

Ils peuvent, de manière exceptionnelle, et sur demande préalable, obtenir une équivalence du stage recherche en fournissant un justificatif de validation officiel (*relevé de notes*) et un rapport de stage qui sera également étudié par le coordinateur du parcours recherche.

Au moins un élément du parcours d'initiation à la recherche en santé doit être validé dans son entièreté, au sein de l'université de Bordeaux Il convient de distinguer la validation des UER d'une part, et la validation d'un stage d'autre part.

Ainsi, si une dérogation est accordée pour un élément, une dérogation ne sera pas possible pour l'autre élément.

Un étudiant peut donc bénéficier d'équivalence:

• Pour son stage obtenu hors UB: il aura alors à valider 2 UER à Bordeaux s'il est en cursus de médecine/odontologie.

• Pour 1 ou 2 UER extérieures: il aura alors à valider son stage, sans dérogation, à Bordeaux.

Un stage de DES effectué dans une autre université que celle de l'université de Bordeaux ne peut être considéré comme équivalence.

Pour tous les étudiants, le parcours d'initiation à la recherche en santé est validé par l'établissement où l'étudiant a validé le dernier élément du parcours. Pour valider le parcours d'initiation à la recherche en santé, les étudiants doivent valider au moins un élément à l'université de Bordeaux.

<u>Cas particulier des étudiants ayant validé leur diplôme de fin de 2ème</u> cycle des études de santé dans un pays étranger (hors UE)

Les étudiants n'ayant pas validé leur diplôme de fin de 2^{ème} cycle des études de santé en France ou dans un pays de l'Union Européenne ne peuvent pas obtenir la validation du parcours d'initiation à la recherche en santé.

Ils peuvent cependant obtenir une attestation officielle justifiant le nombre de crédits validés. Pour cela, ils doivent fournir une copie du diplôme de fin de 2^{ème} cycle des études de santé obtenu dans leur pays d'origine.

Stage recherche pour les étudiants en médecine et odontologie

Le stage de recherche individuel, d'une durée de 4 à 8 semaines à temps plein (soit entre 140h et 280h de stage), est organisé sur une période continue ou de façon fractionnée, en accord avec le directeur de l'équipe de recherche, appartenant à une équipe labellisée. Le stage ne peut pas être effectué au-delà du 31 aout de l'année universitaire d'inscription.

Un **laboratoire labellisé** est un laboratoire de recherche labellisé dans le cadre du contrat quinquennal université / ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche s'il s'agit d'un laboratoire français, ou son équivalent s'il s'agit d'un laboratoire étranger).

Ce stage d'initiation à la recherche comporte un volet expérimental avec participation personnelle de l'étudiant à un projet en cours de développement dans le laboratoire et un volet observationnel concernant les autres sujets ou techniques de l'équipe de recherche.

Les étudiants souhaitant effectuer et valider un stage recherche doivent prendre contact avec les laboratoires labélisés de leur choix. Une liste d'établissements bordelais susceptibles d'accueillir des stagiaires est disponible Moodle.

Après un accord avec celui-ci, les étudiants doivent impérativement s'inscrire auprès du service de gestion des cursus étudiants LMD Santé. Pour cela, la fiche de demande d'inscription doit être déposée sur Moodle.

Une fois votre inscription réalisée par la scolarité, celle-ci vous contactera pour vous indiquer les différentes étapes à suivre pour la rédaction de votre convention de stage. La rédaction d'une convention de stage est obligatoire pour pouvoir effectuer le stage de recherche. Pour information, l'impression de la convention sera impossible si elle n'a pas été validée par la scolarité au préalable.

Les conventions doivent être signées avant le début du stage.

La validation du stage repose sur la rédaction d'un rapport individuel. Un exemplaire numérique devra être adressé au format .pdf, en un document unique, comportant les éléments listés ci-dessous, à aurelie.bedel@u-bordeaux.fr

Ce rapport, de 20 pages au maximum, doit être rédigé selon le plan suivant :

1/ Curriculum vitae de l'étudiant

2/Projet de recherche:

- Contexte scientifique
- Objectifs Originalité
- Méthodologie Résultats (même partiels)
- Conclusion
- 3/ Collaborations (équipes participantes, activités de recherche autres observées)
- 4/ Coordonnées du laboratoire (intitulé exact, résumé bref des activités)
- 5/ Curriculum vitae abrégé du tuteur professionnel (1 page, rédigée par celui-ci)
- 6/ Fiche d'évaluation complétée et signée par le tuteur professionnel (employé de l'organisme d'accueil vous encadrant) et portant le tampon du laboratoire d'accueil.

Attention:

Le rapport doit être remis dans un délai d'un mois après la fin du stage au plus tard.

Tout stage n'ayant pas fait l'objet d'une convention signée avant le début du stage sera considéré comme invalidé.

Toute demande de dérogation doit être effectuée avant le début du stage.

Vous devez obtenir une réponse avant d'établir votre convention de stage.

Dérogations pour le stage d'initiation à la recherche à la place du stage hospitalier d'été

Le stage recherche peut être réalisé à la place d'un stage hospitalier d'été en DFASM1 et DFASM3 (ex DCEM2 et DCEM4) sur la plateforme Apoflux entre fin octobre et fin décembre.

Cette possibilité est limitée à une dizaine d'étudiants par promotion.

Ce stage recherche validera le stage hospitalier d'été et ne pourra donc pas être effectué au-delà du 31 août de l'année universitaire d'inscription, pour des raisons de validation de l'année.

Il devra se dérouler en juillet ou en août, mais pas à cheval sur ces deux mois.

Le stage recherche peut être effectué dans un laboratoire ou un service extérieur à l'Université de Bordeaux ou à l'étranger, à condition que le lieu de stage soit labellisé recherche et que le coordinateur pédagogique du parcours recherche donne son accord préalable écrit.

Dérogations pour le stage d'initiation à la recherche spécifiques aux étudiants en DES

Le stage recherche peut être exceptionnellement réduit à 70 heures (pris sur congés annuels) pour les étudiants internes en Médecine et Odontologie, sur demande de dérogation motivée adressée au service de gestion des cursus étudiants LMD Santé par mail : scolarite.lmd.sante@u-bordeaux.fr.

La demande devra comporter les documents suivants :

- Courrier de l'étudiant expliquant sa situation (cursus universitaire en cours, présentation du projet de master 2) + sujet du stage + dates de stage + lieu du stage et nom de l'équipe de recherche accueillante (avec mention explicite du label EA, INSERM, CNRS...et du numéro de l'unité de recherche) + nom de l'encadrant et de son équipe de recherche de rattachement si différente
- Courrier du chef de service de l'interne qui soutient sa candidature en master 2 et lui demande de valider un master 1 de manière dérogatoire, expliquant le projet d du candidat et justifiant l'impossibilité de l'étudiant de se libérer plus de 70 heures (ou d'utiliser les demi-journées de formation hebdomadaires prévues à cet effet).

<u>Attention</u>: Le chef de service du stage de DES durant lequel le stage recherche sera effectué n'est pas forcément la personne qui soutient le projet de master 2, il faudra donc également un écrit de sa part pour justifier l'impossibilité de l'étudiant de se libérer plus de 70 heures (ou d'utiliser les demijournées de formation hebdomadaires prévues à cet effet).

La validation du stage reposera également sur:

- L'édition et la signature d'une convention de stage
- Sur la rédaction d'un rapport écrit

Les étudiants effectuant un stage recherche dans un centre d'investigation clinique labellisé Inserm ne peuvent pas bénéficier de cette dérogation de 70 heures, leur stage recherche pouvant se faire en parallèle de leur stage clinique d'interne, sur une période longue (140 heures de stage recherche effectuées de manière fractionnée, en temps partiel sur plusieurs semaines).

Les étudiants en DES de Biologie Médicale issus des études de Médecine ne peuvent pas bénéficier de cette dérogation de 70 heures et doivent effectuer une demande de dérogation dans le cadre d'un stage de DES.

La validation du stage recherche par équivalence avec un stage de DES n'est possible que sur dérogation exceptionnelle et justifiée.

La demande de dérogation devra être adressée au minimum un mois avant le début du stage (début avril ou début octobre) au service de gestion des cursus étudiants LMD Santé par mail (scolarite.lmd.sante@u-bordeaux.fr) avec les éléments suivants :

- Cursus universitaire en cours
- Présentation du projet de Master 2
- Sujet du stage
- Explication brève justifiant l'orientation recherche du sujet abordé dans le cadre du stage de DES (environ 3 phrases)
- Dates de stage
- Lieu du stage et nom de l'équipe de recherche accueillante (avec mention explicite du label EA, INSERM, CNRS...et du numéro de l'unité de recherche)

• Nom de l'encadrant et de son équipe de recherche de rattachement si différente

La validation du stage reposera sur la signature d'une fiche pédagogique (qui vous sera transmise par mail après obtention de l'avis favorable à votre demande de dérogation).

Elle reposera également sur la rédaction d'un rapport écrit remis dans le mois qui suit la fin du projet de recherche (dans la limite du 31/08 pour ceux qui intègrent un master 2 en septembre)

Le mémoire de thèse peut éventuellement, et de manière exceptionnelle, dans le cas d'un travail de recherche expérimentale ou clinique, remplacer le rapport de stage qui doit être fourni pour la validation du stage recherche.

La demande de dérogation devra être adressée au service de gestion des cursus étudiants LMD Santé par mail.

<u>Cas particulier des étudiants en DES de Biologie Médicale Pharmaciens</u>

Les étudiants inscrits en DES de Biologie Médicale, ayant précédemment validé un DFASP ou un diplôme de fin de deuxième cycle des études pharmaceutiques doivent valider le parcours recherche selon les modalités relatives aux étudiants en pharmacie.

Modalités de validation du parcours d'initiation à la recherche en santé –Etudiants en Pharmacie

Une réunion d'informations (sur le cursus recherche pour les étudiants en Pharmacie aura lieu à la rentrée (présentation du cursus, présentation des UE, modalités d'inscriptions). Les dates et heures seront communiquées aux étudiants via Formatoile.

Modalités de validation

Depuis 2010, le parcours d'initiation à la recherche en santé se valide de la façon suivante :

- 3 UER (au cours de la 2ème, 3ème, 4ème, 5ème ou 6ème année) validant chacune, 6 ECTS recherche.
- Stage d'initiation recherche SIR (175 heures minimum) au cours de la 2ème, 3ème, 4ème, 5ème ou 6ème année, validant 12 crédits ECTS recherche.
- Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Pharmaceutiques (DFASP) obtenu en France ou diplôme équivalent obtenu dans l'Union européenne validant les 30 crédits ECTS recherche restants.

Les 60 crédits ECTS recherche, ainsi obtenus permettent de valider le parcours d'initiation à la recherche en santé, ce qui donne une équivalence de Master 1 recherche pour pouvoir postuler à un Master 2 orienté recherche.

Des aménagements de cursus sont possibles pour des étudiants, en particulier ceux admis au concours d'Internat souhaitant valider un M2 recherche au cours de leur Internat. Après avis du directeur de l'UFR, du responsable de la filière recherche et du responsable du DES concerné, la validation des crédits ECTS pourra être réalisée au cours des premières années d'Internat.

Pour tous les étudiants, le parcours d'initiation à la recherche en santé (ou le M1 recherche) est validé par l'université où l'étudiant a validé le dernier élément du parcours.

Mesures transitoires

Les étudiants ayant commencé à valider leur parcours avant 2010/2011 valident désormais le parcours recherche selon le nouveau régime.

Equivalences de validation d'une partie du parcours dans une autre université

Les étudiants en pharmacie ayant commencé un parcours d'initiation à la recherche en santé (ou un M1 recherche) dans une autre université et le poursuivant à l'Université de Bordeaux peuvent obtenir des équivalences d'UER ou de stage recherche en fournissant un justificatif de validation officiel comportant le nombre de crédits ECTS obtenus (nom de l'UER, rapport de stage, relevé de notes). Ce justificatif sera étudié par le coordinateur du parcours recherche qui décidera alors de la validation ou non en équivalence.

Validation du stage d'initiation à la recherche

Le stage d'initiation à la recherche, d'une durée minimale équivalente à 5 semaines à temps plein (175 heures), est effectué dans une équipe de recherche labellisée (un laboratoire labellisé est un laboratoire de recherche labellisé dans le cadre du contrat quinquennal université / ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche s'il s'agit d'un laboratoire français, ou son équivalent s'il s'agit d'un laboratoire étranger). Une liste d'établissements bordelais susceptibles d'accueillir des stagiaires est disponible sur Moodle.

Ce stage offre aux étudiants une initiation et une sensibilisation aux concepts et méthodes de la recherche scientifique : appropriation par l'étudiant d'une question de recherche dans sa globalité, audelà du simple apprentissage de techniques et de l'application de protocoles pré-établis :

- Compétences méthodologiques : initiation à la recherche bibliographique (recherche, analyse, synthèse), intégration et travail de recherche au sein d'une équipe
- Compétences techniques : apprentissage de techniques expérimentales, mise en oeuvre d'un travail expérimental (élaboration et réalisation d'un protocole, analyse et interprétation des résultats),
- Compétences en communication : présentation des travaux de recherche sous forme de mémoire écrit et de présentation orale.

Pour être validé, le stage doit faire l'objet d'une convention créée par l'étudiant dans son ENT, signée en 4 exemplaires par l'étudiant, le maître de stage (tuteur professionnel), le représentant administratif de l'établissement d'accueil et le tuteur pédagogique (enseignant-chercheur de l'université).

Les 4 exemplaires doivent ensuite être déposés au service de gestion des cursus étudiants Pharmacie (bâtiment 5D, rdc, Porte H) pour signature du Président de l'Université.

Les conventions doivent être signées avant le début du stage.

La validation du stage est obtenue après :

- Rédaction d'un mémoire individuel (10 pages) ou d'un poster remis au responsable du stage (tuteur professionnel) et à tous les membres du jury (constitué par l'étudiant avec son tuteur professionnel) avant la soutenance orale.
- Soutenance orale des travaux devant un jury, avec supports d'illustration (présentation powerpoint ou poster), d'une durée de 20 minutes maximum, suivie d'une discussion.

L'étudiant fixe la date de soutenance en concertation avec les membres du jury. Le jury est composé d'au minimum 3 membres appartenant à des équipes de recherche contractualisées, dont le responsable du stage et un membre extérieur à l'équipe de recherche d'accueil appartenant à une équipe de recherche contractualisée. La composition du jury est soumise au préalable pour approbation au directeur de l'UFR. La composition du jury est transmise au préalable pour information au responsable du parcours initiation recherche.

Composantes de la note :

• Note de stage (coefficient 0,25), donnée par le responsable du stage, évaluant motivation, implication, esprit d'analyse et de synthèse, sens pratique

- Note d'écrit (coefficient 0,25), donnée par les membres du jury, évaluant le rapport de stage (plan, présentation, clarté, expression écrite, qualité scientifique ...) ou le poster
- Note d'oral (coefficient 0,50), donnée par les membres du jury, évaluant la présentation (clarté, expression orale, qualité scientifique) et les réponses aux questions posées par le jury (qualité, connaissances scientifiques, esprit critique ...)

Attention: La soutenance de stage doit avoir lieu au plus tard dans le mois qui suit la fin du stage. Tout stage n'ayant pas fait l'objet d'une convention signée avant le début du stage sera considéré comme invalidé. Le stage recherche ne peut pas être effectué au-delà du 31 août de l'année universitaire d'inscription. Il ne peut pas être effectué à cheval sur deux années universitaires différentes.

Dérogation pour le stage d'initiation à la recherche

<u>Attention</u>: Toute demande de dérogation doit être effectuée avant le début du stage. Vous devez obtenir une réponse avant d'établir votre convention de stage.

Le stage recherche peut être effectué dans un laboratoire ou un service extérieur à l'Université de Bordeaux ou à l'étranger à condition que le lieu de stage soit labellisé recherche et que le coordinateur pédagogique du parcours recherche donne son accord préalable écrit. Cet accord sera conditionné par un document fourni à l'étudiant par le responsable du stage, présentant succinctement les activités du laboratoire ou du service, les objectifs et les méthodologies du travail qui sera confié à l'étudiant.

Cas particulier des étudiants internes en DES de Biologie Médicale

Les étudiants inscrits en DES de Biologie Médicale, ayant précédemment validé un DFASP ou un diplôme de fin de deuxième cycle des études pharmaceutiques doivent valider le parcours recherche selon les modalités relatives aux étudiants en pharmacie.

Cas particulier des étudiants en 5^{ème} année pharmacie parcours PHBM

Les étudiants de 5ème année pharmacie parcours Pharmacie hospitalière, biologie médicale, (préparation à l'internat) peuvent compléter l'acquisition d'ECTS recherche par la validation d'UER ou d'un stage d'initiation recherche, avant leur prise de fonction d'interne.

Pour cela, ils doivent s'inscrire aux UER et au stage selon le même calendrier et les mêmes modalités que tous les étudiants en Pharmacie.

Modalités de validation du parcours d'initiation à la recherche en santé – Etudiants en Maïeutique

Modalités de validation

Le parcours d'initiation à la recherche en santé se valide de la façon suivante :

- 2 Unités d'Enseignement Recherche (UER) validant 6 crédits ECTS chacune, <u>à réaliser en 2^{ème}</u>, <u>3^{ème} et/ou 4^{ème} année</u> (attention, l'UER est choisie comme UE optionnelle du cursus maïeutique et sa non-validation (1^{ère} et 2^{ème} sessions) entraîne un redoublement de l'année de maïeutique).
- Stage individuel de recherche validant 10 crédits ECTS
- Diplôme de Formation Approfondie en Sciences Maïeutiques (DFASM) obtenu en France ou dans un pays de l'Union Européenne validant les 38 crédits ECTS recherche restants

L'étudiant qui a validé le parcours d'initiation à la recherche en santé valide 60 crédits ECTS recherche, ce qui lui donne une équivalence de Master 1 recherche pour pouvoir postuler à un Master 2 orienté recherche.

Stage recherche pour les étudiants en maïeutique

Le stage de recherche, d'une durée de 4 à 8 semaines à temps plein (soit entre 140h et 175h de stage), est organisé sur une période continue ou de façon fractionnée, en accord avec le directeur de l'équipe de recherche, appartenant à une équipe labellisée. Le stage recherche ne peut pas être effectué au-delà du 31 août de l'année universitaire d'inscription.

Un **laboratoire labellisé** est un laboratoire de recherche labellisé dans le cadre du contrat quinquennal université / ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche s'il s'agit d'un laboratoire français, ou son équivalent s'il s'agit d'un laboratoire étranger.

Ce stage comporte un volet expérimental avec participation personnelle de l'étudiant à un projet en cours de développement dans le laboratoire et un volet observationnel concernant les autres sujets ou techniques de l'équipe de recherche.

Les étudiants souhaitant effectuer et valider un stage recherche doivent prendre contact avec les laboratoires labélisés de leur choix. Une liste d'établissements bordelais susceptibles d'accueillir des stagiaires est disponible sur Moodle.

Après un accord avec celui-ci, les étudiants doivent impérativement s'inscrire auprès du service de gestion des cursus étudiants LMD Santé. Pour cela, la fiche de demande d'inscription doit être déposée sur Moodle.

Une fois votre inscription réalisée par la scolarité, celle-ci vous contactera pour vous indiquer les différentes étapes à suivre pour la rédaction de votre convention de stage. La rédaction d'une convention de stage est obligatoire pour pouvoir effectuer le stage de recherche. Pour information, l'impression de la convention sera impossible si elle n'a pas été validée par la scolarité au préalable.

Les conventions doivent être signées avant le début du stage.

La validation du stage repose sur la rédaction d'un rapport individuel.

Un exemplaire numérique devra être adressé au format .pdf, en un document unique, comportant les éléments listés ci-dessous, à : aurelie.bedel@u-bordeaux.fr

Ce rapport, de 20 pages au maximum, doit être rédigé selon le plan suivant :

1/ Curriculum vitae de l'étudiant

2/Projet de recherche:

- Contexte scientifique
- Objectifs Originalité
- Méthodologie Résultats (même partiels)
- Conclusion
- 3/ Collaborations (équipes participantes, activités de recherche autres observées)
- 4/ Coordonnées du laboratoire (intitulé exact, résumé bref des activités)
- 5/ Curriculum vitae abrégé du tuteur professionnel (1 page, rédigée par celui-ci)
- 6/ Fiche d'évaluation complétée et signée par le tuteur professionnel (employé de l'organisme d'accueil vous encadrant) et portant le tampon du laboratoire d'accueil.

Attention: Le rapport doit être remis dans un délai d'un mois après la fin du stage au plus tard.

Tout stage n'ayant pas fait l'objet d'une convention signée avant le début du stage sera considéré comme invalidé.

Toute inscription au stage, sans suite (absence de convention et/ou de rapport) entrainera la non-validation de celui-ci.

Dérogation pour le stage d'initiation à la recherche pour les étudiants en maïeutique

<u>Attention</u>: Toute demande de dérogation doit être effectuée avant le début du stage. Vous devez obtenir une réponse favorable à votre de demande avant d'établir votre convention de stage.

Le stage d'initiation à la recherche peut être organisé pendant le cursus a la place éventuellement d'un stage clinique (qui devra être réalisé l' été). Il ne se substitue pas à un stage clinique. Cette dérogation doit faire l'objet d'un avis et d'une validation préalable de la maquette de stage par l'équipe pédagogique de l'école de sages-femmes. Pour cela, l'étudiant devra impérativement se mettre en contact dès son inscription au stage de recherche avec la directrice de l' école de sages-femmes pour organiser la planification de l' année (severine.barandon@u-bordeaux.fr)

L'étudiant doit transmettre sa demande préalable au service de gestion des cursus étudiants LMD Santé par mail scolarite.lmd.sante@u-bordeaux.fr, contenant les informations suivantes :

- Lieu du stage
- Nom de l'équipe de recherche accueillante (avec mention explicite du label EA, INSERM, CNRS...et du numéro de l'unité de recherche)
- Les dates de stage
- Le nombre d'heures hebdomadaires
- Les activités ou objectifs de l'étudiant dans le stage.

Ecole de l'INSERM

Les étudiants lauréats du concours d'admission en 2^{ème} année de l'Ecole de l'INSERM Liliane Bettencourt valideront le parcours d'initiation à la recherche en santé selon les modalités suivantes :

- 12 ECTS : Validation de 2 UER Unités d'Enseignement Recherche (2 x 6 crédits ECTS)
- 18 ECTS : Validation des **2 semaines de l'école** de février et réussite au concours d'admission en juin
- 30 ECTS : Validation **des 6 mois de stage recherche** (2 x 3 mois de stage à temps plein au sein d'une unité labellisée recherche)
- Diplôme de Formation Général en Sciences Médicales, Odontologiques ou Pharmaceutiques (DFGSM, DFGSO ou DFGSP) obtenu en France.

Les étudiants valideront donc 60 ECTS, et obtiendront une attestation de réussite au parcours d'initiation à la recherche en santé, cursus Ecole de l'Inserm.

Cette attestation leur donnera une équivalence de Master 1 recherche pour pouvoir postuler à un Master 2 orienté recherche.

Les étudiants non lauréats du concours mais se prévalant de l'avis favorable du jury pour suivre un cursus "type Ecole de l'Inserm Liliane Bettencourt", et de l'accord de leur UFR d'origine pourront valider le parcours d'initiation à la recherche en santé selon ces mêmes modalités.

Tous les étudiants concernés devront transmettre au service de gestion des cursus étudiants LMD Santé les preuves de validation de l'école de février et d'admission au concours de juin.

Ils devront se signaler auprès du service de gestion des cursus étudiants LMD Santé, afin d'être inscrits aux stages, pouvoir élaborer leurs conventions de stage et connaître les procédures quant au suivi des cursus des étudiants admis à l'école de l'INSERM. Pour cela, contacter scolarite.lmd.sante@u-bordeaux.fr

Ils valideront leurs stages selon les modalités de validation du stage d'initiation à la recherche spécifiques à leur filière d'origine

Les stages devront obligatoirement faire l'objet d'une convention de stage signée par tous les partenaires avant le début de celui-ci.

Etudiants inscrits à l'Institut Universitaire des Sciences de la Réadaptation – IUSR

Modalités de validation

Le parcours d'initiation à la recherche en santé se valide de la façon suivante :

- 3 UER validant chacune 6 ECTS recherche
- Stage d'initiation recherche validant 12 ECTS recherche
- Diplôme d'Etat ou Certificat, validant les 30 ECTS recherche restants.

Les 60 ECTS ainsi obtenus, permettent de valider le parcours d'initiation à la recherche en santé, ce qui donne une équivalence de Master 1 recherche pour pouvoir postuler à un Master 2 orienté recherche.

Les UER et le stage doivent être validés avant la fin du cursus de l'étudiant.

Ainsi, au 31 août de l'année d'obtention du Certificat ou du Diplôme d'Etat, l'étudiant doit être en mesure de justifier de la bonne validation de 3 UER et du stage recherche.

Une fois les UER et le stage validés, l'étudiant devra transmettre à <u>scolarite.lmd.sante@ubordeaux.fr</u> une copie du Diplôme d'Etat ou du Certificat pour valider le parcours recherche et obtenir l'attestation de réussite au parcours recherche.

Certains cursus de M2 nécessitent des pré-requis indispensables que l'étudiant ne possèdera peutêtre pas.

Il est indispensable de contacter les futurs responsables de M2 avant de candidater, l'inscription en M2 n'étant pas automatique.

Stage recherche pour les étudiants de l'IUSR

Le stage de recherche individuel, d'une durée de 4 à 8 semaines à temps plein (soit entre 140h et 280h de stage), est organisé sur une période continue ou de façon fractionnée, en accord avec le directeur de l'équipe de recherche, appartenant à une équipe labellisée. Le stage recherche ne peut pas être effectué au-delà du 31 août de l'année universitaire d'inscription.

Un **laboratoire labellisé** est un laboratoire de recherche labellisé dans le cadre du contrat quinquennal université / ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche s'il s'agit d'un laboratoire français, ou son équivalent s'il s'agit d'un laboratoire étranger).

Ce stage d'initiation à la recherche comporte un volet expérimental avec participation personnelle de l'étudiant à un projet en cours de développement dans le laboratoire et un volet observationnel concernant les autres sujets ou techniques de l'équipe de recherche.

Les étudiants souhaitant effectuer et valider un stage recherche doivent prendre contact avec les laboratoires labélisés de leur choix. Une liste d'établissements bordelais susceptibles d'accueillir des stagiaires est disponible sur Moodle.

Après un accord avec celui-ci, les étudiants doivent impérativement s'inscrire auprès du service de gestion des cursus étudiants LMD Santé. Pour cela, la fiche de demande d'inscription doit être déposée sur Moodle.

Une fois votre inscription réalisée par la scolarité, celle-ci vous contactera pour vous indiquer les différentes étapes à suivre pour la rédaction de votre convention de stage. La rédaction d'une convention de stage est obligatoire pour pouvoir effectuer le stage de recherche. Pour information, l'impression de la convention sera impossible si elle n'a pas été validée par la scolarité au préalable.

Les conventions doivent être signées avant le début du stage.

La validation du stage repose sur la rédaction d'un rapport individuel.

Un exemplaire numérique devra être adressé au format .pdf, en un document unique, comportant les éléments listés ci-dessous, à noemie.duclos@u-bordeaux.fr.

Ce rapport, de 20 pages au maximum, doit être rédigé selon le plan suivant :

1/ Curriculum vitae de l'étudiant

2/Projet de recherche:

- Contexte scientifique
- Objectifs Originalité
- Méthodologie Résultats (même partiels)
- Conclusion
- 3/ Collaborations (équipes participantes, activités de recherche autres observées)
- 4/ Coordonnées du laboratoire (intitulé exact, résumé bref des activités)
- 5/ Curriculum vitae abrégé du tuteur professionnel (1 page, rédigée par celui-ci)
- 6/ Fiche d'évaluation complétée et signée par le tuteur professionnel (employé de l'organisme d'accueil vous encadrant) et portant le tampon du laboratoire d'accueil.

Attention: Le rapport doit être remis dans un délai d'un mois après la fin du stage au plus tard.

Tout stage n'ayant pas fait l'objet d'une convention signée avant le début du stage sera considéré comme invalidé.

Toute inscription au stage, sans suite (absence de convention et/ou de rapport) entrainera la non-validation de celui-ci.

Toute demande de dérogation doit être effectuée avant le début du stage.

Vous devez obtenir une réponse avant d'établir votre convention de stage.

Présentation de l'UE

Aborder la cancérologie clinique et fondamentale par les données brutes

Enseignant(s) responsable(s):		
Samuel AMINTAS – INSERM U1312 BRIC – samuel.a Charles DUPIN – Service de radiothérapie, CHU de Bordeau		<u>fr</u>
<u>Composante</u> :		
☑UFR Sciences pharmaceutiques☑UFR Sciences médicales☐UFR Sciences odontologiques☐IUSR		
<u>Semestre d'enseignement</u> :		
□Semestre 1 ⊠Semestre 2		
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux: 12 heures. Enseignements dirigés: 12 heures. Travaux pratiques: 18 heures. Total: 42 heures.		
Capacité d'accueil maximale : 12 étudiants.		
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : Cancer biology Génétique moléculaire et cellulaire	y, Biologie cellulaire et phy	vsiopathologie,
Stage de recherche possible dans le laboratoire ⊠ Oui − 1 stagiaires - 6 semaines minimum	□ Non	

Parcours initiation à la recherche

Livret des enseignements et des stages

<u>Sommaire</u>

Modalités de candidature :
Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u> .
Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.
Niveau requis :
□PACES/PASS/Paramédical validé
☑Deuxième année d'études de santé validée
Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit
l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :
☑ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie ☐ Maïeutique ☐ IUSR
Prérequis du candidat : Aucun

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

- Formuler une question scientifique
- Utiliser les outils statistiques courants habituels en cancérologie clinique et fondamentale à partir de données brutes
- Analyser les résultats scientifiques dans le cadre de la question posée.
- Présenter les résultats sur un modèle type publication scientifique
- Critiquer les limites des résultats et proposer des perspectives ou expériences complémentaires.
- Cette UER est un plus dans le cadre de la Lecture Critique d'Article (LCA)

Ce sera à partir de données originales en vie réelle et par la pratique sur seront appréhendés les modules.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

- Connaissances variées dans le domaine de la cancérologie
- Mise en forme de résultats bruts
- Prise en main d'outils d'analyse statistiques
- Présentation des résultats de recherche
- Analyses des résultats de recherche
- Travail en autonomie
- Savoir connaître les limites de son analyse

Programme de l'UE:

Dans le cadre de la thématique du cancer, l'objectif est de former les étudiants à des méthodes d'analyse clinique et fondamentale, de les former à s'autonomiser sur l'analyse et de présentation de résultats bruts (base de données cliniques, données moléculaires...), et de l es replacer dans le contexte d'une étude. Les enseignants exercent tous une activité clinique/biologique et de recherche.

Le déroulement type d'une session comprendra 3 parties :

- Partie 1 : Contextualisation et outils / présentielle (2h)
 Enseignement avec contextualisation d'une problématique de cancérologie (+/ en anglais)
 Présentation des outils de mise en forme des résultats et d'analyse statistique pour répondre à la question donnée.
- Partie 2 : Travail personnel (3h)
 Mise en forme et analyse des résultats, Présentation des résultats : figure avec titre et légende,
 Rédaction en français d'un paragraphe de description des résultats (10 lignes), Envoi de la
 figure à l'enseignant, noté et comptant pour 60% de la note finale.
- Partie 3 : Retour d'expérience, limite et perspective / présentielle (2h)
 Discussion sur les différentes propositions, Proposition de figure de l'enseignant, Limites,
 Proposition de perspectives et expériences complémentaires.
- Cours 1: Comparaison de population de patients, à partir de cancers ORL Charles DUPIN
- Cours 2: Quantification de l'expression d'un gène (qPCR), exemple d'une lignée humaine tumorale colorectale **Samuel AMINTAS**
- Cours 3: Comparaison de données épigénétiques par ChIP-seq Thibaut MATIS
- Cours 4: Cours 4: Analyse de l'expression d'un marqueur par cytométrie en flux, exemple d'une lignée humain de LAM **Olivier MANSIER**
- Cours 5 : Etude des effets métaboliques d'un inhibiteur de Jak utilisé dans les syndromes myéloprolifératifs. Etude comparative longitudinale d'un paramètre quantitatif - Magalie HAISSAGUERE
- Cours 6 : Analyse de survie par la méthode de Kaplan Meier, exemple des cancers ORL Charles DUPIN

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Charles Dupin, MCU-PH, PhD	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Samuel Amintas, MCU-PH, PhD	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Thibaut Matis AHU	Université de Bordeaux, Institut Bergonié
Olivier Mansier, MCU-PH, PhD	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Magalie Haissaguere, MCU-PH, PhD	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux

<u>Sommaire</u>

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : travail personnel Analyse et présentation de données (60% de la note) Contrôle continu
- Elément 2 : examen final Oral de 20 minutes (40% de la note) Oral

<u>Validation</u>:

- Présence obligatoire aux sessions présentielles.
- Rendu d'au moins 4/6 travaux personnels.
- Moyenne à 10/20.

<u>Deuxième session</u>: Examen oral

Présentation de l'UE

Actualité sur le cancer et les maladies génétiques rares - ACCEM

			1		1		,		
1	1	11	П	1	П	111	t I	11	0

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u>. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☐ Odontologie ☑ Pharmacie ☒ Maïeutique ☒ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns.

		• 7	7	7 9	TTT
,,,	Ot	/11/S	s de	12	IIH
v		uuv) uc	ı	

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Cette UE est constituée de conférences par des chercheurs bordelais travaillant sur différents aspects ou des techniques de pointe de biologie cellulaire et moléculaire appliqués à la recherche biomédicale et biopharmaceutique.

Son contenu sera amené à évoluer pour s'adapter à l'actualité et au dernier progrès au niveau de leurs thématiques de recherche. Les conférences abordent plusieurs thématiques telle que le cancer, les maladies mitochondriales, cardio-métaboliques, cérébro-vasculaires, les maladies rares, la maladie du sommeil, l'évolution, la bioImpression, la thérapie cellulaire, l'autophagie, les micro-ARN et les aptamères, les techniques d'inactivation ciblée des gènes, d'analyse globale du transcriptome etc... Suivi de l'actualité scientifique et biomédicale et connaissance des bases moléculaires et cellulaires des travaux de recherche correspondants.

Compétences:

Proposer les modèles et les approches adéquates liées à la biologie cellulaire et moléculaire dans un contexte de recherche biomédicale et biopharmaceutique précise.

Analyser de façon critique l'actualité scientifique et biomédicale.

Rédiger une note de synthèse et faire une présentation et une animation orale.

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Nadine CAMOUGRAND – DR2	Université de Bordeaux - CNRS
Sandrine DABERNAT – PU-PH	UFR Médecine
Christophe GROSSET - DR2	Université de Bordeaux - INSERM
Martin HAGEDORN - MCF	Université de Bordeaux – UFR Biologie

Béatrice L'AZOU - MCU	Université de Bordeaux – UFR Pharmacie
Jean-Paul LASSERRE - MCE	Université de Bordeaux – UFR Pharmacie
Aksam MERCHED – PR	Université de Bordeaux – UFR Pharmacie
Loïc RIVIERE – MCU	Université de Bordeaux – UFR Pharmacie
Emmanuel TETAUD – DR2	Université de Bordeaux - CNRS

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Participation (10%) Contrôle continu
- Elément 2 : Sujet d'actualité (40%) Oral et Ecrit (résumé de la présentation)
- Elément 3 : Epreuve écrite (50%) Examen terminal de 2h

L'épreuve écrite ou orale de l'examen terminal porte sur le contenu du cours et des présentations des sujets d'actualités par les étudiants.

<u>Modalités de validation</u>: Moyenne des deux modules de l'UE \geq 10/20, sans note <7,5/20 à chacun des modules de l'UE.

<u>Deuxième session</u>: Sous forme d'épreuve écrite ou orale sur le contenu du cours et des présentations des étudiants.

Anatomie clinique et initiation à la recherche en anatomie

Présentation de l'UE
Enseignant(s) responsable(s):
Dominique LIGUORO – Laboratoire d'anatomie – Site Carreire – <u>dominique.liguoro@u</u> bordeaux.fr
Vincent JECKO – Laboratoire d'anatomie – Site Carreire – vincent.jecko@u-bordeaux.fr
Composante:
□UFR Sciences pharmaceutiques
⊠UFR Sciences médicales
□UFR Sciences odontologiques
□IUSR
Semestre d'enseignement :
⊠Semestre 1
⊠Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e):
Enseignements dirigés : 20h
Travaux pratiques: 14h
Total: 34h
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 15 étudiants
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : Biologie Santé
Stage de recherche possible dans le laboratoire
☑ Oui – Stage obligatoire pour les étudiants inscrits à l'UER ☐ Non
Seulement pour les étudiants inscrits à cette UER qui seront intégrés dans une recherche anatomique
fondamentale et/ou chirurgicale en cours au laboratoire d'anatomie ou dans un autre laboratoire ou
l'un des anatomistes travail.

Candidature

Modalités de candidature :

La demande de candidature, avec CV et lettre de motivation, doit être adressée à la secrétaire du laboratoire d'anatomie, Mme Dominique Roque, le Pr Liguoro et le Dr Jecko.

Les étudiants inscrits en 4° année de Médecine sont prioritaires sur les 3° année, à condition de pouvoir venir aux enseignements dirigés du 1° semestre (donc fonction de leurs stages hospitaliers) et les 3° année sont prioritaires sur les 2° année. Pour les interne, l'autorisation dépendra de leur projet et orientation future.

Niveau requis:

☑PACES/PASS/Paramédical validé

☑Deuxième année d'études de santé validée

()	spécialité(s) dans lesquelles l'U		ée (cette information	n traduit		
l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :						
	☐ Odontologie ☐ Pharmacie	☐ Maïeutique	□ IUSR			
Prérequis du ca	andidat : Aucuns					
Détai	ils de l'UE					

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

- Savoir exposer clairement une structure ou une région anatomique, ou une fonction, et les applications en pratique clinique.
- Acquérir les bases de la dissection anatomique

Un travail de recherche anatomique appliquée, avec des moyens variables selon le sujet : bases anatomiques d'un signe clinique ou d'une pathologie, anatomie radiologique, anatomie de surface, anatomie comparée, dissection sur corps embaumé / dissection virtuelle, recherche bibliographique, création d'un module pédagogique

Ce travail fera l'objet d'un mémoire (moins de 30 pages, ou capsule vidéo ...) encadré par les enseignants.

Programme de l'UE:

- 20h d'enseignement dirigé, 10 séances de 2h. Les étudiants auront à présenter un sujet d'anatomie clinique ou radiologique sous forme d'un diaporama, ou d'un exposé au tableau, avec une liste de sujets préalablement proposés.
- 4h d'initiation à la dissection et aux différentes techniques de préparation (injections, embaumement ...)
- 2h d'initiation à la dissection virtuelle

<u>Sommaire</u>

Livret des enseignements et des stages

• 8h d'encadrement au laboratoire (dissections, recherche bibliographique ...) pour la réalisation du mémoire.

Compétences:

- Relier systématiquement un examen clinique, une pathologie, des anomalies radiologiques ... à l'anatomie.
- Initiation à la dissection anatomique classique sur corps embaumés, dissection virtuelle et connaissances des techniques de préparation des dissections.
- Présentations orales et travail sur un sujet choisi librement avec un objectif clair, travail encadré par les enseignants, travail théorique et/ou pratique.

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>	
Pr Dominique LIGUORO – PUPH	Université de Bordeaux	
Anatomie / Neurochirurgie		
Dr Vincent JECKO – MCUPH	Hairranitá da Dandaarry	
Anatomie / Neurochirurgie	Université de Bordeaux	
Dr Laetitia LE PETIT – AHU	Université de Bordeaux	
Anatomie / Neurochirurgie		
Pr Miche MONTAUDON – PUPH	Université de Bordeaux	
Anatomie / Radiologie		
Pr Vincent CASOLI – PUPH	Université de Bordeaux	
Anatomie / Chirurgie plastique		
Dr Anaïs DELGOVE – AHU	Université de Bordeaux	
Anatomie / chirurgie plastique		

Modalités de contrôle des connaissances :

- Notation des étudiants lors des enseignements dirigés (50%)
- Note sur le mémoire de stage réalisé (50%)

Validation:

- Moyenne <8/20 éliminatoire
- Note moyenne minimale exigée pour validation > 10/20
- Plus de 2/3 de présence exigée aux ED et TP

Deuxième session : Réalisée en avril-mai. Oral et/ou restitution du mémoire révisé

Application des technologies virtuelles en Santé

Presentation de l'UE	
Enseignant(s) responsable(s) :	
Florian PECUNE - <u>florian.pecune@u-bordeaux.fr</u> Volodymyr BOGDANOV – <u>volodymyr.bogdanov@u-b</u>	oordeaux.fr
Composante :	
☑UFR Sciences pharmaceutiques	
⊠UFR Sciences médicales	
⊠UFR Sciences odontologiques	
⊠IUSR	
Semestre d'enseignement :	
□Semestre 1	
⊠Semestre 2	
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux : 23h30 Enseignements dirigés : 4h Travaux pratiques : 2h Contrôle continu : 5h30 Total : 35h	
Capacité d'accueil maximale : 20 étudiants	
Orientation vers un M2 recherche : Sciences de la réamouvement.	adaptation, Sciences cognitives, Sciences du
Stage de recherche possible dans le laboratoire ☑ Oui – 2 stagiaires	□ Non

Candidature

Livret des enseignements et des stages

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature.

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques après étude d'une lettre de motivation à déposer également sur Moodle avec la fiche de candidature et entretien.

Niveau requis:

☑PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Odontologie ☑ Pharmacie ⊠ IUSR

Prérequis du candidat :

Connaissances de base en sciences de la rééducation et de la réadaptation et en sciences médicales.

Détails de l'UE

Connaissances:

- 1. Comprendre les principes de base de la démarche scientifique et de l'approche méthodologique en recherche
- 2. Connaître les concepts de base sur les technologies virtuelles et l'expérience utilisateur
- 3. Identifier les domaines d'applications et les travaux s'appuyant sur les technologies virtuelles en relation avec les domaines de santé

Compétences acquises :

Au terme de cet enseignement, l'étudiant doit pouvoir :

- Rechercher, comprendre et argumenter en autonomie une question de recherche scientifique en relation avec un domaine d'application des technologies virtuelles en santé
- Mettre en œuvre une recherche systématique d'articles scientifiques en relation avec un domaine d'intérêt
- Avoir une approche critique des travaux de recherche portant sur l'utilisation des technologies virtuelles en santé

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Eric SORITA – MCF associé	Université de Bordeaux
Volodyyr BOGDANOV	Université de Bordeaux
Camille JEUNET – CR	CNRS-CLLE – Université de Toulouse
Camine JEONET – CK	Jaen-Jaurès
Alice PELICHERO	SIRRIS Université Laval - Québec

Pierre PHULIP – PU-PH	SANPSY – USR 3413	
Floriane PECUNE	SANPSY – USR 3413	
Ellomoriio Al TENA DID MC	Université de Bordeaux – INCIA –	
Ellemarije ALTENA – PhD-MC	Neuroimaging and Human Cognition	

Modalités de contrôle des connaissances :

- Contrôle 1 : Structure et analyse d'article (coef 0.30) QCM
- Contrôle 2 : Méthodologie scientifique et éthique (coef 0.35) QCM
- Contrôle 3 : Présentation des résultats de TP (coef 0.35) − Présentation des résultats et QCM Addition des trois modules ≥10/20, sans note < 7/20 à chacun des contrôles continus.

Deuxième session: Oral de 30 minutes en présence des responsables de l'UER.

Approche critique de la pratique et de la recherche en sciences de la santé

Présentation de l'UE
Enseignant(s) responsable(s):
Jean-Arthur MICOULAUD FRANCHI – Service universitaire de Médecine du sommeil – jarthur.micoulaud@gmail.com Julie LENOIR – CNRS, INCIA – Julie.lenoir@u-bordeauxfr
Composante :
☑UFR Sciences pharmaceutiques☑UFR Sciences médicales☑UFR Sciences odontologiques☑IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1 □Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e) : Cours magistraux : 32h Enseignements dirigés : 6h Total : 38h
Capacité d'accueil maximale : 20 étudiants
Orientation vers un M2 recherche: Neurosciences, Sciences cognitives, Biologie santé, Sciences de la réadaptation, Sciences du mouvement.
Stage de recherche possible dans le laboratoire
(

<u>Sommaire</u>

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature.

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques après étude d'un CV et d'une lettre de motivation à déposer également sur Moodle avec la fiche de candidature. Un entretien pourra vous être proposé.

TAT•	•	
Niveau	realitie	
INIYCAU	I CUUIS	٠.

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

 \boxtimes IUSR

Prérequis du candidat : Connaissances initiales en sciences de la santé, sciences médicales et sciences de la rééducation

Détails de l'UE

Connaissances:

Initier les étudiant es à une compréhension critique des modes de production des savoirs scientifiques en santé et rééducation, à travers une approche inspirée de la sociologie des sciences et des techniques (STS), de l'épistémologie contemporaine et de la philosophie des pratiques biomédicales, en articulation avec les dynamiques de recherche développées à l'Université de Bordeaux.

- Appréhender les fondements socio-techniques de la méthode scientifique, en questionnant les conditions de validité, les dispositifs instrumentaux (notamment en neurosciences), les régimes de preuve et les configurations méthodologiques (quantitatives, qualitatives, mixtes), afin de développer une réflexivité critique sur les objets, les normes et les pratiques de recherche.
- Construire une posture critique et située vis-à-vis de la recherche en santé et en rééducation, en analysant les rapports entre savoirs, techniques et pratiques professionnelles, ainsi que les enjeux épistémiques, sociaux et politiques sous-jacents à la production de données et de preuves dans les sciences médicales.
- S'engager dans une démarche collective de réflexion transdisciplinaire sur un champ de recherche en santé, en mobilisant les outils de la critique des sciences et en apprenant à restituer les résultats de manière rigoureuse et intelligible, en tenant compte des différents régimes de légitimité et des publics concernés.

Programme de l'UE :

Phase 1 : Description de la démarche en science – 16h						
<u>Créneau</u>	<u>Créneau</u> <u>Type de</u> <u>cours</u> <u>Cours</u>		Intervenant(e)	<u>Description / Objectif</u>		
1		Introduction	JA Micoulaud- Franchi / J Lenoir	 Présentation de l'UE, de ses objectifs et de son contenu Présentation de la méthodologie de travail 		
2		Démarche scientifique en sciences de la santé: Approche méthodologique et épistémologique	A Desmedt	. Introduction à la démarche scientifique . Approche méthodologique de la démarche scientifique depuis le point de vue du chercheur		
3		Mesures en neurosciences : Apports et limites de la mesure du cerveau	T Michelet	 Introduction aux différentes techniques de mesure utilisées en sciences de la santé Approche critique de l'interprétation des données en neurosciences 		
4	Description de la démarche en science 2h/cours	Mesurer en psychométrie : Apports et limites de la mesure du vécu	JA Micoulaud- Franchi	. Introduction aux différentes techniques de mesure utilisées en sciences de la santé . Approche critique de l'interprétation des données en psychométrie		
5		Mesurer en éthologie : Apports et limites de la mesures des comportements en neurosciences	JP Konsman	 Introduction aux différentes techniques de mesure utilisées en sciences de la santé. Approche critique de l'interprétation des données de comportements 		
6		Modèle, théorie, pluralisme en santé : Approche épistémologique	C Gauld	. Notion de modèle et théorie . Approche épistémologiquede la démarche scientifique et des modèles scientifiques . Ouverture vers la computation et le pluralisme		
7		Approche en sociologie des sciences et des techniques de la recherche	V Martin	. Notion d'acteurs réseaux et d'infrastructure . Approche sociologique de la démarche scientifique . Ouverture vers l'innovation		
8		La connaissance scientifique	F Poullenot	. Emergence du savoir scientifique dans le champ de la connaissance . Rationalité versus créativité		

Phase 2 : Approche critique en science : 16h					
Créneau	<u>Type de</u> cours	Cours	Intervenant(e)	<u>Description / Objectif</u>	
9		Apport de l'épistémologie aux neurosciences (Discerner)	S Ahmed	. Neurosciences et approche épistémologique depuis le point de vue du chercheur . Réflexion sur les liens entre clinique et recherche	
10		Philosophie de la médecine (Naturaliser)	JA Micoulaud- Franchi	. Approche philosophique de la notion de maladie.. Intérêt pour les sciences de la santé	
11		La philosophie dans les sciences (Conceptualiser)	T Pradeu	 Introduction à la philosophie de la biologie Présentation de la notion de philosophie dans les sciences et non sur les sciences Intérêt pour les sciences de la santé 	
12	Approche critique en science (Trier & Discerner) 2h/cours	Philosophie de la psychiatrie (Classifier)	S Demazeux	 Catégorisation sémiologique en psychiatrie Approche médicale en sciences de la santé Intérêt pour les sciences de la santé 	
13		Philosophie des neurosciences (Modéliser)	C Brun	 Introduction à la philosophie des neurosciences Présentation de la notion d'explication. Intérêt pour les sciences de la santé 	
14		Science et scientisme en médecine (Réduire)	F Berna	 . Présentation de la notion de Fake med utilisées dans les sciences de la santé . Discussions autour de différents niveaux d'éthique impliquée 	
15		Approche du corps en neurosciences (Incarner)	J Lenoir	. Notion de corps vécu. Ouverture vers la cognition incarnée et la neuro-phénoménologie	
16		Philosophie et injustice épistémique (Veiller)	B Nicolle	Définition Enjeux épistémiques Dimension éthique	

	Phase 3 : Projet (Enseignements dirigés)					
Type de cours	Cours	Intervenant(e)	Description / Objectif			
	Première séance projet Présentation projets & familiarisation Deuxième séance projet Avancement des projets JA Micoulaud- Franchi / J Lenoir JA Micoulaud- Franchi / J Lenoir		. Constitution des groupes (de 6 étudiants max), choix des thèmes, définition des instructions, familiarisation avec les documents, début des discussions & recherches			
ED			. Présentations d'avancement des projets. Réponses aux questions. Discussions intergroupes			
2h/cours	Troisième séance projet Restitution projet par groupe	JA Micoulaud- Franchi / J	. Restitution par groupe (pour plus de détails, voir la section « Modalités de contrôle de connaissances > Observations »)			
	Conclusion Générale Implications pour la pratique des SR	Lenoir	. Après les la dernière restitution aura lieu un débat/table ronde sur les enjeux de l'adoption d'une approche critique pour une meilleure pratique des sciences médicales et de la rééducation.			

$\underline{Intervenants}:$

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<u>Université, Etablissement</u>		
Jean-Arthur MICOULAUD-FRANCHI – PU-PH	Université de Bordeaux - CNRS-SANPSY		
Julie LENOIR- LRU	Université de Bordeaux - CNRS-SANPSY		
Aline DESMEDT - MCF	Université de Bordeaux - INSERM- Neurocentre Magendie		
Thomas MICHELET - MCF	Université de Bordeaux - INCIA		
Serge AHMED - DR	Université de Bordeaux - INCIA		
Jan Peter KONSMAN - DR	Université de Bordeaux - INCIA		
Christophe GAULD - MCU-PH	Université de Lyon - IHRIM		
Fabrice BERNA – PU-PH	Université de Strasbourg		
Vincent MARTIN - CR	Université de Nancy - INRIA		
Thomas PRADEU - DR	Université de Bordeaux - CNRS- ImmunoConcept		
Steve DEMAZEUX - MCF	SPH, Université Bordeaux Montaigne		
Cédric BRUN - MCF	SPH, Université Bordeaux Montaigne		
Florian POULLENOT - PH	Université de Bordeaux		
Boris NICOLLE - Psychiatre	CHR Charles Perrens		

Modalités de contrôle des connaissances :

- Élément 1 : Travail de synthèse (coef 1) Écrit (Résumé de la présentation)
- Élément 2 : Présentation orale (coef 1) Examen oral

Le travail de synthèse et la présentation orale s'appuient sur un projet collaboratif, réalisé par groupes, et encadré par les responsables de l'UER. L'objectif est d'engager les étudiant es dans une démarche d'enquête interdisciplinaire, attentive aux multiples régimes de production des savoirs en santé et en rééducation, selon une perspective inspirée de l'épistémologie et des STS.

Chaque groupe se verra proposer un ensemble de matériaux documentaires sur une thématique spécifique, comprenant des sources hétérogènes (articles scientifiques, textes de vulgarisation, contenus médiatiques, formats numériques tels que tweets ou vidéos). Ces supports, produits par des actrices et acteurs aux positionnements épistémiques divers (neuroscientifiques, philosophes, sociologues, clinicien·ne·s...), permettront de rendre visible la pluralité des points de vue et des controverses inhérentes aux savoirs en santé.

Les étudiant·e·s seront invité·e·s à compléter cette base documentaire par une exploration bibliographique autonome, afin de cartographier les dynamiques sociales, techniques et institutionnelles qui participent à la construction et à la stabilisation des concepts mobilisés. Cette enquête favorisera l'élaboration d'un regard réflexif et situé sur les objets étudiés.

Le projet se déroulera en trois étapes :

- Séance 1 : constitution des groupes (avec une attention à la mixité des formations, tout en respectant les affinités thématiques), présentation des attendus, distribution des ressources initiales, clarification des objectifs, et accompagnement dans la découverte des controverses et enjeux du thème.
- Séance 2 : présentation intermédiaire du travail de synthèse par chaque groupe, suivie d'un échange critique avec les autres participant es. Cette étape vise à intégrer les questionnements soulevés dans la perspective de la restitution finale.
- **Séance 3**: restitution orale devant la classe. L'évaluation portera autant sur la qualité des contenus présentés que sur la capacité à problématiser, articuler les points de vue, situer les savoirs, et adopter une posture réflexive et transdisciplinaire.

 $\underline{\text{Validation}}$: Moyenne des deux éléments $\geq 10/20$ sans note < 7.5/20 à chacun des éléments de l'évaluation de l'UE.

Livret des enseignements et des stages

A-Space: Adaptations dans l'espace et en conditions extrêmes (Nouvelle UER)

Présentation de l'UE	
----------------------	--

Enseignant(s) responsable(s):

Jean-François QUIGNARD – Laboratoire de Physiologie, UFR des Sciences Pharmaceutiques, INSERM U1045 – <u>jean-françois.quignard@u-bordeux.fr</u>

Delphine MAUREL – Laboratoire de Physiologie, UFR des Sciences Pharmaceutiques, INSERM U1026 – <u>delphine.maurel@u-bordeaux.fr</u>

_	
Composanta	٠
Composante	٠

⊠UFR Sciences pharmaceutiques
□UFR Sciences médicales
□UFR Sciences odontologiques
□IUSR

Semestre d'enseignement:

⊠Semestre 1 □Semestre 2

Volume horaire total pour l'étudiant(e) :

Cours magistraux : 25h Travaux dirigés : 25h

Total: 50h

Capacité d'accueil maximale : 20 étudiants

<u>Orientation vers un M2 recherche</u>: Futur M2 BIOSAPCE xpert, erasmus mundus spacemed, masters biologie/santé

Stage de recherche possible dans le laboratoire

\boxtimes Oui – 1 stagiaires	(exemple laboratoire INCIA, Laboratoire de Sciences	Végétales,	Mycologie et
Biotechnologies).			
□ Non			

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature.

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques après étude d'un CV et d'une lettre de motivation à déposer également sur Moodle avec la fiche de candidature.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième années d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

X	Médecine	X	Odontologie	⊠ Pharmacie		X IUSR
~ 4	11104001110	/ 4	Caciffologie	i ilalilacio	_ marcanque	

Prérequis du candidat : Intérêt pour l'exploration spatiale et pour comprendre les adaptations de la vie humaine dans les conditions extrêmes.

Détails de l'UE

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

L'espace est le milieu extrême par excellence, où l'humain doit s'adapter à des conditions uniques : radiations, microgravité, confinement prolongé ... L'UER a pour objectif de donner des compétences basiques en biologie et santé pour l'exploration spatiale et la vie en conditions extrêmes. Les compétences basiques acquises permettront d'analyser les défis de la vie humaine en conditions extrêmes/spatiales et proposer des adaptations.

- Expliquer les effets de la micro/hyper gravité, des radiations, du confinement et des voyages spatiaux sur le corps humain
- Décrire et analyser les adaptations des systèmes physiologiques humains et les risques de santé
- Proposer des stratégies de soins et de prévention (contremesure)
- Adaptation végétale
- Intégrer les enjeux éthiques et économiques liés au spatial
- Initiation aux protocoles expérimentaux spatiaux
- Compétences transverses : travail en groupe, analyse, critique et présentation d'article ou d'un projet

Programme de l'UE:

Cours : (25 H)

- Historique de Лайка à Pesquet
- Contrainte physique (radiation...) des milieux extrêmes comme l'espace
- Adaptation cardiovasculaire dans l'espace et contre mesure
- Adaptation du système osseux/musculaire dans l'espace et contre mesure
- Adaptation humaine aux confinements et contremesures
- Microbiote et espace
- Végétal et espace
- Adaptation humaine en milieu hyperbarique et en plongé
- Adaptation humaine en altitude

TD: (25 h)

- 1^{er} temps (2025-2027): À partir d'un article scientifique, construction d'un projet scientifique sur l'homme en conditions extrêmes avec des étudiants de Bordeaux
- 2^{ème} temps (à partir de 2027): construction du projet de recherche en collaboration avec d'autres étudiants d'autres universités du projet BIOSPACE: objectif, protocole, coût, réglementation...

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Jean-François Quignard, PR	Bordeaux, UFR Pharmacie
Delphine Maurel, MCF	Bordeaux, UFR Pharmacie
Jean-Louis Guillou, PR	Bordeaux, UF Sciences et techniques
Christelle Guibert, DR	INSERM
Stéphanie Cluzet, PR	Bordeaux, UFR Pharmacie
Clément Morgat, MCU-PH	Bordeaux, UFR Pharmacie / CHU de Bdx
Jean-Luc Morel, CR	CNRS
Jean-Baptiste Prudentos	Dentiste Bordeaux
Way4 space	Association spatiale
Gaëlle Coussot, MCF	Montpellier, UFR Pharmacie
Jean-Pol Frippiat, PR	Université de Loraine

Modalités de contrôle des connaissances :

Examen session 1:

- Présentation orale d'un rapport 10 minutes suivies de 5 minutes de questions coef 0.75
- Contrôle continu (assiduité, participation) coef 0.25

Examen session 2 : Oral 30 minutes

Biologie cellulaire approfondie

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☑ Oui – 1 stagiaire, 6 semaines minimum

Présentation de l'UE
Enseignant(s) responsable(s) :
Samuel AMINTAS – <u>samuel.amintas@u-bordeaux.fr</u>
Composante :
⊠UFR Sciences pharmaceutiques ⊠UFR Sciences médicales ⊠UFR Sciences odontologiques □IUSR
Semestre d'enseignement :
⊠Semestre 1 □Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux : 36h Enseignements dirigés : 6h Total : 42h
Capacité d'accueil maximale : 20 étudiants
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : Génétique moléculaire et cellulaire, Microbiologie mmunologie, Biologie cellulaire et physio-pathologie, Cancer biology

□ Non

Parcours initiation à la recherche

Livret des enseignements et des stages

Sommaire

	7.	7		
an	di	an a	†11	10

Modalités de candidature :

Candidatures de mi-aout à mi-septembre. Début des cours dernière semaine de septembre.

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature.

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

	\times	Odontologie	☑ Pharmacie	☑ Maïeutique	□ IUSR
--	----------	-------------	-------------	--------------	--------

Prérequis du candidat : Aucuns

	F .	0 1	1	1 9 T	T
"	ota		de	1'1	IH
$\boldsymbol{\nu}$	Ciu		uc	ιι	

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Approfondir ses connaissances en biologie cellulaire dans des domaines variés, avec les implications pathologiques et thérapeutiques correspondantes.

Les intervenants apportent des connaissances générales dans leur domaine de recherche et peuvent partager leurs travaux de recherche.

Connaître les types de publications scientifiques en biologie cellulaire. Savoir lire, analyser et interpréter des travaux de recherche fondamentale en biologie cellulaire. S'entrainer à la communication orale de travaux de recherche en biologie cellulaire.

Certains cours pourront être faits en anglais avec pour objectif de familiariser les étudiants à la compréhension orale de messages scientifiques en anglais.

Compétences acquises:

- Connaissances approfondies en biologie cellulaire et biologie moléculaire
- Lien entre dysfonctionnement cellulaire et pathologie.
- Utilisation de la connaissance en biologie cellulaire en thérapie et en recherche.
- Connaissance de techniques et méthodes d'analyses en biologie cellulaire et moléculaire.
- Sensibilisation à la production de documents scientifiques et à l'utilisation de l'anglais oral

Programme de l'UE:

- Biopsie liquide et cancers (2h, S Amintas S Dabernat)
- Comment décrire, analyser et interpréter des résultats d'expériences, méthodes de présentation d'articles scientifiques (2h, S Amintas)
- Communications cellulaires et pathologies (6h, JB Corcuff)
- Système endomembranaire et trafic intracellulaire (4h, A Merched)
- Thérapie ciblée en cancérologie et microenvironnement (2h, F Moisan)
- Bases moléculaires de la radiothérapie et radiosensibilisation (2h, C Dupin)
- Synthèse et dégradation des protéines (2h, J M Blouin)
- Application de la thérapie génique aux hémoglobinopathies (2h, Julian Boutin)
- Cellules souches pluripotentes induites : nouveau modèle en cancérologie (2h, Aurélie Bedel)
- Thérapie génique du cancer (2h, François Moreau-Gaudry)
- Molecular basis of malignant transformation (2h, Richard Iggo)
- Transcriptional defects in cancer (2h, Richard Iggo)
- Bases de l'épigénétique et implications en cancérologie (2h, Thibaut Matis)
- Longueur des télomères et activité télomérase (2h, Edith Chevret)
- Aspects bio-informatiques et informatiques en biologie cellulaire (2h, Patricia Thebault R Uricaru)
- Présentation d'articles scientifiques par les étudiants en binômes (6h, 3-4 enseignants)

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Sandrine DABERNAT - PU-PH	Université de Bordeaux
Jean-Benoît CORCUFF - MCU-PH	Université de Bordeaux
Aurélie BEDEL - MCU-PH	Université de Bordeaux
Thibaut MATIS – AHU	Université de Bordeaux
Edith CHEVRET – PU	Université de Bordeaux
Aksam MERCHED – PU	Université de Bordeaux
Julian BOUTIN - MCU-PH	Université de Bordeaux
Samuel AMINTAS - MCU-PH	Université de Bordeaux
François MOISAN – Chercheur	INSERM 1312, Bordeaux
François MOREAU-GAUDRY - PU-PH	Université de Bordeaux
Richard IGGO – PU	Université de Bordeaux
Jean-Marc BLOUIN - MCU-PH	Université de Bordeaux
Charles Dupin - MCU-PH	Université de Bordeaux
Patricia THEBAULT – PU	Université de Bordeaux
Raluca URICARU - MCU	Université de Bordeaux

<u>Sommaire</u>

Modalités de contrôle des connaissances :

- Epreuve oral (coef 1) : Analyse d'article présentée en binôme ou trinôme en cours d'année
- Epreuve écrite : Questions de cours + questions d'interprétation de document scientifiques issus d'article (coef 1)

Modalité de validation : obtenir la moyenne (10/20).

Deuxième session : Epreuve écrite selon le modèle de la session 1 OU présentation orale d'article

Biologie moléculaire

Pré	sent	ation	de i	l'UE
-----	------	-------	------	------

Enseignant(s) responsable(s):
Enseignant(s) responsable(s).
Corinne ARPIN - Laboratoire de microbiologie fondamentale et Pathogénicité - UFR Sciences
Pharmaceutiques, UMR SNRS 5234 – <u>corinne.arpin@u-bordeaux.fr</u> Loïc RIVIERE – Laboratoire de microbiologie fondamentale et Pathogénicité – UFR Sciences
Pharmaceutiques, UMR SNRS 5234 – <u>loic.riviere@u-bordeaux.fr</u>
<u>Composante</u> :
⊠UFR Sciences pharmaceutiques
□UFR Sciences médicales
□UFR Sciences odontologiques
□IUSR
<u>Semestre d'enseignement</u> :
□Semestre 1
⊠Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e):
Cours magistraux : 36h
Enseignements dirigés : 6h
Total: 42h
Capacité d'accueil maximale : 40 étudiants
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : Master Santé (parcours ''Innovation en Santé'') et Biologie Santé (Microbiologie-Immunologie, Génétique Moléculaire et Cellulaire)
Stage de recherche possible dans le laboratoire
\boxtimes Oui – 1 ou 2 stagiaires \square Non

Sommaire

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature.

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques après étude d'un CV et d'une lettre de motivation à déposer également sur Moodle avec la fiche de candidature.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie ☑ Maïeutique ☑ IUSR

<u>Prérequis du candidat</u>: Bases théoriques sur la structure des acides nucléiques, réplication et mécanismes de réparation de l'ADN, transcription, traduction.

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissance :

Acquisition et approfondissement des bases théoriques de la biologie moléculaire. Connaissance des applications de la biologie moléculaire dans des domaines de la recherche et du diagnostic biologique.

Programme de l'UE:

Rappels des principales techniques de biologie moléculaire utilisées en recherche et en diagnostic. Le contexte CRISPR : Applications en biothérapie. Apport de la biologie moléculaire au diagnostic des maladies parasitaires, bactériennes, virales, fongiques, études en immunologie, vaccins, études des fonctions cellulaires diagnostic de maladies génétiques, cancérologie, toxicologie, protéines recombinantes d'intérêt thérapeutique.

Recherche dans des banques de données, initiation à l'analyse d'articles (ED).

Compétences:

Au terme de cet enseignement, l'étudiant doit pouvoir : comprendre les principales techniques de Biologie Moléculaire utilisées dans le domaine de la recherche et du diagnostic biologique.

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Corinne ARPIN - PU	Université de Bordeaux – UFR Pharmacie
Isabelle BAUDRIMONT - PU	Université de Bordeaux – UFR Pharmacie
Pascale DUFOURQ - PU	Université de Bordeaux – UFR Pharmacie
Agnès HOCQUELLET – MCU	INP Bordeaux (INstitut Polytechnique), ENSTBB
Dorothée DULUC – MCU	Université de Bordeaux – UFR Pharmacie
Sonia BURREL – PU-PH	Université de Bordeaux, UFR Médecine – CHU Bordeaux
Maria MAMANI-MATSUDA – PU	Université de Bordeaux – UFR Pharmacie
François MOREAU-GAUDRY – PU-PH	Bordeaux, UFR Médecine – CHU Bordeaux
Thierry NOEL – PU	Université de Bordeaux – UFR Pharmacie
Loïc RIVIÈRE – PU	Université de Bordeaux – UFR Pharmacie
Nicolas SÉVENET – PU-PH	Université de Bordeaux – UFR Pharmacie – Institut Bergonié

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Analyse d'article (coef 0.25) Oral de 30 minutes, présentation d'un article scientifique
- Elément 2 : Examen terminal (coef 0.75) Ecrit

Moyenne des deux modules de l'UE ≥10/20, sans note <7,5/20 à chacun des modules de l'UE.

Deuxième session : Modules 1 et 2 : écrit ou oral selon le nombre d'étudiants

Biopharmacie

Présentation de l'UE

Presentation de l'UE	
Enseignant(s) responsable(s):	
Tina KAUSS – ChemBioPharm, ARNA INSERM Pharmaceutiques – <u>tina.kauss@u-bordeaux.fr</u>	U1212 - CNRS 5320 - LTPIB - UFR Sciences
<u>Composante</u> :	
☑UFR Sciences pharmaceutiques☐UFR Sciences médicales☐UFR Sciences odontologiques☐IUSR	
<u>Semestre d'enseignement</u> :	
⊠Semestre 1 ⊠Semestre 2	
Volume horaire total pour l'étudiant(e) : Cours magistraux : 27h Enseignements dirigés : 21h Total : 48h	
Capacité d'accueil maximale : 20 étudiants	
Orientation vers un M2 recherche : M2 galénique nécessitant des connaissances sur la biodisponibilité	
Stage de recherche possible dans le laboratoire	
⊠ Oui – 1 stagiaire	□ Non

Parcours initiation à la recherche

Livret des enseignements et des stages

<u>Sommaire</u>

Candidature	
Modalités de candidature :	
Fiche de candidature à déposer sur Moodle et contacter la responsable par mail en parallèle. L	ien
<u>vers la page de candidature</u> .	
Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.	
Nivoqu magnis .	
Niveau requis :	
□PACES/PASS/Paramédical validé	
☑Deuxième année d'études de santé validée	
Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information trad	uit
l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :	
☐ Médecine ☐ Odontologie ☒ Pharmacie ☐ Maïeutique ☐ IUSR	
<u>Prérequis du candidat</u> : Validation de la 2 ^{ème} année de pharmacie.	
Détails de l'UE	

Objectifs pédagogiques en termes de connaissances :

Maitriser de notions relatives à la biopharmacie et leur application dans la conception des formes innovantes ou en améliorant la mise à disposition de la substance active des formes traditionnelles.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

- Savoir interpréter et présenter des résultats des études biopharmaceutiques (évaluations *in vitro* et de biodisponibilité des médicaments)
- Maîtriser les facteurs qui interviennent dans la conception des formes galéniques innovantes
- Connaître et savoir utiliser différents modèles d'études pour les évaluations biopharmaceutiques des médicaments

Programme de l'UE:

- Biodisponibilité et bioéquivalence des médicaments
- Rappels statistiques.
- Outils en pharmacotechnie et biopharmacie. Modèles d'étude de différentes étapes de mise à disposition (désagrégation, dissolution, absorption) à partir des formes orales solides.
 Corrélations in vitro in vivo.
- Commentaire d'articles.
- Étude de cas : revue bibliographique ou design des formes galéniques et choix des modèles pour leur évaluation in vitro.

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Tina KAUSS – Pr	Université de Bordeaux – UFR Pharmacie
Christophe BULOT – PRAG	Université de Bordeaux – UFR Pharmacie
CDD - LRU	Université de Bordeaux – UFR Pharmacie

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Enseignement théorique Examen terminal écrit ou oral
- Elément 2 : Travaux personnels, Evaluation continue des ED, Rapport et soutenance des études de cas et commentaires des articles Contrôle continu et oral.

L'examen sur l'enseignement théorique est généralement écrit et se présente sous forme de questions rédactionnelles et/ou QROCs de 1h ou d'un examen à distance et/ou un travail à rendre.

Note minimale de validation : 10 de moyenne sans note inférieure au 7.5 à aucun des deux modules.

La présence aux enseignements est obligatoire.

Biostatistique

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s):

Amadou ALIOUM – Inserm U1219 « Bordeaux Population health », équipe Biostatistique **Luc LETENNEUR** – luc.letenneu<u>r@u-bordeaux.fr</u>

Composante:

☑UFR Sciences pharmaceutiques☑UFR Sciences médicales☑UFR Sciences odontologiques☑IUSR

Semestre d'enseignement:

⊠Semestre 1 □Semestre 2

Volume horaire total pour l'étudiant(e):

Cours magistraux : 13h Enseignements dirigés : 28h

Total: 41h

Capacité d'accueil maximale: 30 étudiants

Orientation vers un M2 recherche: M2 Epidémiologie

Stage de recherche possible dans le laboratoire

□ Oui ⊠ Non

<u>Sommaire</u>

Livret des enseignements et des stages

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u>. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

□PACES/PASS/Paramédical validé

⊠ Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie ☑ Maïeutique ☑ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissance :

Maitriser les notions de base en statistique appliquée à la biologie et la médecine. L'apprentissage nécessite un investissement personnel régulier et important pour préparer les exercices de TD qui seront corrigés chaque semaine. (Compter 4 heures par semaine de travail personnel).

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

A l'issue de cette UER, l'étudiant sera en capacité d'analyser ses propres données et de mieux appréhender les résultats diffusés dans la littérature scientifique.

Programme de l'UE:

Les cours ont lieu le Mercredi de 18H à 19H et les TD le Lundi de 18H à 20H.

- Fluctuations d'échantillonnage, principales lois de probabilité et utilisation des tables statistiques
- Intervalle de fluctuation, estimation
- Intervalle de confiance d'un pourcentage, d'une moyenne et d'une variance
- Principe des tests, comparaison de deux pourcentages, test du Chi2
- Comparaison de deux moyennes
- Tests non paramétriques
- Puissance d'un test + Révision
- Régression linéaire 1
- Régression linéaire 2, corrélation
- Comparaison de deux variances, comparaison de deux moyennes et de deux pourcentages sur des échantillons appariés

Livret des enseignements et des stages

<u>Sommaire</u>

- Comparaison de plusieurs distributions, test de tendance entre plusieurs pourcentages
- Comparaison de plusieurs moyennes, analyse de la variance
- Test de linéarité de la régression, révision sur l'ensemble du cours

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Luc LETENNEUR – CR	Université de Bordeaux – INSERM U1219

Modalités de contrôle des connaissances :

<u>Première session</u>: Examen écrit

<u>Deuxième session</u>: Examen écrit

Présentation de l'UE

Cellules souches cancéreuses et hétérogénéité intratumorale : enjeux thérapeutiques

Enseignant(s) responsable(s):
Christine VARON – INSERM U1312 BRIC – 05 57 57 95 75 – christine.varon@u-bordeaux.fr Pierre DUBUS – INSERM U1312 BRIC – pierre.dubus@u-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :
☑UFR Sciences pharmaceutiques☐UFR Sciences médicales☐UFR Sciences odontologiques☐IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1 ⊠Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux: 24h Enseignements dirigés: 16h Total: 40h
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 28 étudiants
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : Biologie Santé, particulièrement Biologie Cellulaire, Physiologie et Pathologie, Génétique Moléculaire et Cellulaire, Microbiologie et Immunologie.
Stage de recherche possible dans le laboratoire ☑ Oui – 5 stagiaires □ Non

Livret des enseignements et des stages

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Odontologie ☑ Pharmacie **⊠** IUSR

Prérequis du candidat : Validation de la PACES. Connaissances ou notions de biologie cellulaire et moléculaire à partir de la 2e ou 3ème année (recommandé).

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissance :

- Compréhension de l'hétérogénéité intratumorale : organisation hiérarchique des cellules tumorales, propriétés des CSCs, composition du microenvironnement tumoral
- Initiation aux méthodes d'études de l'hétérogénéité tumorale en recherche translationnelle en oncologie: méthodes de détection histologiques et moléculaires, modèles expérimentaux précliniques, stratégies de ciblage thérapeutique,
- Initiation à l'utilisation et à l'extraction d'informations des bases de données moléculaires et clinicobiologiques des cancers disponibles en ligne,
- Initiation à l'analyse et à l'interprétation de résultats expérimentaux d'articles scientifiques
- Communication orale d'une analyse d'article scientifique et des résultats de recherche personnels extraits de bases de données moléculaires en ligne.

Compétences:

- Connaître les concepts de l'hétérogénéité intratumorale et des CSCs, et les enjeux qui en découlent pour permettre le développement d'une médecine personnalisée en oncologie.
- Connaître et savoir proposer les démarches expérimentales, modèles et méthodes d'étude des CSCs et de l'hétérogénéité tumorale en recherche translationnelle en oncologie.
- Extraire des informations des bases de données moléculaires des cancers disponibles en ligne.
- Analyser de façon critique l'actualité scientifique (articles en langue anglaise), rédiger et communiquer un travail de synthèse à l'oral.

Livret des enseignements et des stages

Programme de l'UE:

Certains cours thématiques pourront comporter une présentation d'article scientifique par un binôme d'étudiants illustrant le cours.

1) Hétérogénéité intra-tumorale et CSCs: bases moléculaires, méthodes d'études, implications thérapeutiques (10 h)

Cours théoriques et méthodologiques : principales techniques d'étude des tissus et de biologie cellulaire (culture, immunomarquages, cytométrie/FACS, modèles de xénogreffes), bases de la transformation tumorale et des CSCs.

2) Application à certains types de cancers (14 h)

Cours thématiques par type de cancer (leucémie, lymphome, sarcome, carcinomes de l'estomac, du pancréas, du colon, du sein...) intégrant les méthodes d'études de l'hétérogénéité intratumorale, des CSC, des cellules immunitaires du microenvironnement tumoral, des cellules tumorales circulantes ; modélisation expérimentale (in vitro et modèles pré-cliniques animaux in vivo) ; stratégies thérapeutiques innovantes pour répondre aux enjeux individuels et/ou collectifs.

- 3) Bases de données moléculaires des cancers (8 h)
- « Omics » et méthodes d'analyse des « big data » en cancérologie.
- Bases de données histologiques et moléculaires.
- Bases de données transcriptomiques internationales. Initiation à l'analyse bioinformatique de bases de données (CCLE, NCI60) sur des exemples d'étude de signature moléculaire associée à un biomarqueur. Travail dirigé en salle informatique.
- 4) Communication scientifique (8 h): Présentation orale d'un travail de synthèse thématique (par binôme) comportant les résultats de l'analyse d'un article scientifique et les résultats personnels issus de l'analyse des bases de données en relation avec le sujet (en français ou si l'étudiant le souhaite en anglais).

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Anne-Aurélie BEDEL – MCU-PH	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
Emilie BESSEDE – MCU-PH	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
Sandrine DABERNAT – MCU-PH	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
Pierre DUBUS – PU-PH	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
Julie GIRAUD –PhD, post-doctorante	Université de Bordeaux
Sandrine POGLIO – MCU	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
Jacques ROBERT – PU-PH	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
François LE LOARER – MCU-PH	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
Frédéric SALTEL – CR	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
Macha NIKOLSKI – CR	IBGC CNRS - Université de Bordeaux
Nicolas LARMONIER – PU	CNRS UMR5134 ImmunoconcEpT -

	Université de Bordeaux	
Martin TEICHMANN – PU	INSERM U1212 - Université de Bordeaux	
Christine VARON – PU	Université de Bordeaux	

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Epreuve oral 30 min de présentation du travail de synthèse par binôme (coef 1) L'épreuve de présentation orale de l'article scientifique et de l'analyse des bases de données pourra être réalisée en français ou en anglais selon le choix de l'étudiant.
- Elément 2 : Epreuve écrite 2h (coef 1)
 L'épreuve écrite de l'examen terminal porte sur le contenu des cours et des présentations des synthèses thématiques par les étudiants.

Modalités de validation (note minimale, moyenne, note éliminatoire, absence) : Moyenne des deux modules de l'UE $\geq 10/20$, sans note $\leq 7,5/20$ à chacun des modules de l'UE.

<u>Deuxième session</u>: sous forme d'épreuve écrite ou orale selon l'effectif d'étudiants.

Chirurgies assistées par ordinateur et initiation à la recherche en sciences chirurgicales

Présentation de l'UE		

Enseignant(s) responsable(s):

Jean-Rodolphe VIGNES – DETERCA – 05 57 57 17 19 ou 05 56 79 55 43

ean-rodolphe.vignes@u-bordeaux.fr — deterca.secretariat@u-bordeaux.fr Site de Carreire — Zone Nord — Bâtiment 3B, 3ème étage — Université de Bordeaux attps://sante.u-bordeaux.fr/Ecole-de-chirurgie/DETERCA
Composante :
□UFR Sciences pharmaceutiques ■UFR Sciences médicales □UFR Sciences odontologiques □IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1 ☑Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux : 29h Enseignements dirigés : 6h Travaux pratiques : 3h Total : 38h
Capacité d'accueil maximale : 15 étudiants
<u>Drientation vers un M2 recherche</u> : Biologie Santé (particulièrement Sciences Chirurgicales
Stage de recherche possible dans le laboratoire ☑ Oui – 6 stagiaires (juin-juillet) □ Non

Parcours initiation à la recherche

Livret des enseignements et des stages

<u>Sommaire</u>

Candidature
Modalités de candidature :
Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u> .
Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques après étude d'un CV et
d'une lettre de motivation à déposer également sur Moodle avec la fiche de candidature.
Niveau requis :
⊠PACES/PASS/Paramédical validé
□Deuxième année d'études de santé validée
Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :
Prérequis du candidat : Les étudiants inscrits en troisième année seront prioritaires sur les

Détails de l'UE

étudiants inscrits en deuxième année.

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Cette UE est constituée de conférences par des enseignants-chercheurs et ingénieurs travaillant sur différents aspects ou des techniques de pointe de la chirurgie assistée par ordinateur (CAO) et ses différentes formes. La chirurgie assistée par ordinateur constitue un secteur en plein essor, dont le dynamisme révolutionne les blocs opératoires. Logiciels de simulation, de planification et d'entrainement aux opérations, aide à la navigation dans la zone à opérer, dispositifs de réalité augmentée, robots chirurgicaux, interventions à distance etc.

Tous les secteurs chirurgicaux sont concernés par la CAO (Neurochirurgie, orthopédie, cancérologie, urologie, chirurgie digestive, thoracique, cardiaque, gynécologique, ORL, chirurgie dentaire etc.) La CAO s'établit en trois grandes étapes : avant une intervention (pré-planning), pendant l'intervention, et après l'intervention chirurgicale. Elle fait intervenir la connaissance clinique (sémiologie chirurgicale), radiologique, informatique. Elle doit intégrer les données physiques et

Au-delà des systèmes d'aide à la localisation et à la navigation, la CAO peut s'appuyer sur l'utilisation de différents types de robots chirurgicaux. Leur principale mission : améliorer la précision du geste et mieux contrôler la réalisation de l'acte interventionnel.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

- Assister à toutes les phases d'une procédure chirurgicale assistée par ordinateur (avec accord du coordinateur).
- Proposer (en collaboration avec le coordinateur) et réaliser un travail de recherche, qu'il soit théorique (bibliographie, réflexion sur un projet), pratique (système informatique, procédure, etc.), ou pédagogique (document explicatif d'une procédure, etc.)

- Analyser de façon critique l'actualité scientifique et biomédicale.
- Faire une présentation orale sur un sujet libre en 5 minutes (sémiologie chirurgicale, imagerie radiologique, exposer son CV, présenter un article etc.). Cette présentation orale sera faite au cours d'un enseignement dirigé spécifique avec un enseignant en communication.
- Initiation à la simulation chirurgicale (haut niveau technique)

Programme de l'UE:

- Accueil, présentation, répartition des thèmes pour la recherche
- La chirurgie : histoire et avenir
- Robotique et chirurgie urologique
- Chirurgie ORL assistée par ordinateur
- Recherche et éthique en chirurgie
- Neuro-électrophysiologie per-opératoire
- Ethique de la recherche animalière
- Chirurgie viscérale assistée par ordinateur
- Simulation en chirurgie et actualités en chirurgie thoracique
- Chirurgie éveillée
- Chirurgie rachidienne assistée par ordinateur
- Préparation et entrée au bloc opératoire
- Apport de la technologie dans le monde de la médecine, exemple de la société Meditect©
- Simulation en médecine
- Réalité augmentée et réalité virtuelle
- Stéréotaxie, première chirurgie assistée par ordinateur
- La chirurgie dans le monde de l'industrie
- Avancées en chirurgie gynécologiques
- Utilisation de l'énergie en chirurgie
- Avancées en chirurgie pédiatrique

Enseignements dirigés:

Mise en place des bases d'expression orale et comportementale pour une présentation en public : surmonter son trac, prendre la parole à l'improviste, exprimer clairement ses idées, gérer son temps de parole, utiliser des techniques efficaces de présentation, adopter un comportement approprié dans les échanges

<u>Simulation chirurgicale sur plateforme numérique</u> : bases pratiques de la simulation. Séance d'entrainement aux sutures

<u>Le numérique</u> : bases nécessaires et applications en chirurgie assistée par ordinateur : ED de programmation informatique à l'IUT informatique (Mr Arnaud PECHER)

Journée d'immersion et rapport :

Sous la responsabilité d'un chirurgien (après accord du coordinateur), accompagnement observationnel au bloc opératoire, avec remise du travail de recherche.

$\underline{Intervenants}:$

Prénom, NOM, Grade	Profession / Spécialité <u>médicale</u>	<u>Université, Etablissement</u>
Jean-Rodolphe VIGNES – PU	Neurochirurgie	Université de Bordeaux
Etienne RIVIERE – PUPH	Simba-S	Université de Bordeaux
Thomas WAVASSEUR – PH	Neurochirurgie	Université de Bordeaux
Ludovic de Gabory – PUPH	Oto-Rhino-Laryngologie	Université de Bordeaux
Emmanuel CUNY – PUPH	Neurochirurgie	Université de Bordeaux
Jean PAPAXANTOS - PH	Neuroradiologie interventionnelle	Université de Bordeaux
Natalia DELGADO-PICCOLI – PH	Explorations fonctionnelles du système nerveux	Université de Bordeaux
Haythem NAJAH – PH	Chirurgie digestive et endocrinienne	Université de Bordeaux
Romain HUSTACHE- CASTAING – CCA	Chirurgie thoracique	Université de Bordeaux
Vincent JECKO – MCU-PH	Neurochirurgie	Université de Bordeaux
Jean-Charles LE HUEC - PU	Orthopédie	Université de Bordeaux
Arnaud Pecher, chef du Département Informatique de l'IUT	Ingénieur	Université de Bordeaux
Claire BAUDET	Ingénieure technico- commerciale	Medtronic©
Arnaud POURREDON - enseignant	Dirigeant d'entreprise	Meditect©
Geoffroy ROUFFY	Ingénieure technico- commerciale	Brainlab©
Jean-Christophe BERNHARD – PUPH	Urologie	Université de Bordeaux
Eric DOBREMEZ - PUPH	Chirurgie pédiatrique	Université de Bordeaux
Elona LALAJ – Technicienne animalière	DETERCA	Université de Bordeaux
Arthur DUROUCHOUX - AHU	Neurochirurgie	Université de Bordeaux
Vanessa CONRI – PH	Gynécologique-obstétrique	CHU de Bordeaux
Frédéric LAVRAND – PH	Chirurgie pédiatrique	CHU de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Participation et présence (obligatoire)
 Deux absences non justifiées au cours magistraux = pas de validation à la première session.
- Elément 2 : Présentation orale (20%) La présentation orale sera faite pendant la session d'ED (pas de session de rattrapage).
- Elément 3 : Epreuve en ligne (60%) Examen QRM, QRU L'épreuve en ligne de l'examen porte sur le contenu théorique des cours (cette épreuve se fera en distanciel, elle pourra se faire en une ou deux modalités)
- Elément 4 : Remise d'un travail de recherche (20%) Support écrit, vidéo etc.

Présence obligatoire au bloc opératoire

Modalités de validation : note moyenne minimale (10/20) et présence avérée.

<u>Deuxième session</u>: un oral individuel de 20 min avec questions théoriques, retour sur l'expérience du stage, ou discussion sur le sujet du rapport de la journée d'immersion au bloc opératoire

Conceptual and philosophical approaches to biomedical research

|--|--|

Enseignant(s) responsable	(s)	:

Fridolin GROSS – BBS, 3 ^{ème} étage	e – <u>fridolin.gross@u-bordeaux.fr</u>
Maël LEMOINE – BBS, 3 ^{ème} étage	e – <u>mael.lemoine@u-bordeaux.fr</u>
Jonathan SHOLL - BBS, 3 eme étag	ge – <u>jonathan.sholl@u-bordeaux.fr</u>

Composante:

☑UFR Sciences pharmaceutiques☑UFR Sciences médicales☐UFR Sciences odontologiques☐IUSR

Semestre d'enseignement:

⊠Semestre 1 □Semestre 2

Volume horaire total pour l'étudiant(e):

Cours magistraux : 30 heures Enseignements dirigés : 10 heures

Total: 40 heures

Capacité d'accueil maximale : 30 étudiants

Orientation vers un M2 recherche: Philosophy in Biology and Medicine

Stage de recherche possible dans le laboratoire

 \square Oui – 5 stagiaires \square Non

Parcours initiation à la recherche

Livret des enseignements et des stages

<u>Sommaire</u>

Candidature
Modalités de candidature :
Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u> . Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques après étude d'un CV e d'une lettre de motivation à déposer également sur Moodle avec la fiche de candidature.
Niveau requis :
⊠PACES/PASS/Paramédical validé
□Deuxième année d'études de santé validée
Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information tradui l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :
☑ Médecine ☐ Odontologie ☐ Pharmacie ☐ Maïeutique ☐ IUSR
Prérequis du candidat : Capacité à suivre un cours et à mener une discussion collaborative avec d'autres étudiants en anglais.
Détails de l'UE

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

- Capacité à intégrer les apports d'une approche philosophique à la recherche biomédicale
- Capacité à collaborer en interdisciplinaire

Programme de l'UE:

- L'université de Bordeaux a l'originalité d'accueillir en son sein une équipe de philosophes des sciences qui mettent leurs compétences au service des chercheurs, biologistes et médecins, pour résoudre des questions scientifiques ciblées.
- Les étudiants se verront présenter des exemples de collaborations par un binôme biologistephilosophe bordelais autour de différents projets de recherche développés sur le site.
- En amont de chacune de ces sessions, une session introductive sera proposée pour comprendre la question scientifique abordée par chacun de ces binômes.
- Les étudiants sélectionnés formeront des groupes de travail.
- Chaque groupe de travail sera animé par un étudiant en philosophie des sciences.
- Cet étudiant philosophe proposera un sujet de recherche, sur lequel travaillera le groupe.
- Un quart des séances sera consacré à ce travail de groupe.

Les étudiants en philosophie des sciences n'étant pas francophones, l'intégralité des cours se tiendra en anglais.

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	Université, Etablissement
Thomas PRADEU – Directeur de recherches	Université de Bordeaux
Bertrand DAIGNAN-FORNIER – Directeur de recherches	Université de Bordeaux
Pauline HENROT – MCU-PH	Université de Bordeaux
Serge AHMED – Directeur de recherches	Université de Bordeaux
Fridolin GROSS – MCF	Université de Bordeaux
Maël LEMOINE – PR	Université de Bordeaux
Jonathan SHOLL – MCF	Université de Bordeaux
Jan Pieter KONSMAN – Chargé de recherches	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

Première session : Contrôle continu – Evaluation du travail de groupe en TD et participation en CM

<u>Deuxième session</u>: Janvier 2025 – Oral sur le travail de groupe réalisé pendant le semestre.

Composés naturels à valeur santé

Présentation de l'UE

☑ Oui – Places limitées

Enseignant(s) responsable(s):
Tristan RICHARD – <u>tristan.richard@u-bordeaux.fr</u> Josep VALLS – <u>josep.valls-fonayet@u-bordeaux.fr</u> UFR des Sciences Pharmaceutiques – Laboratoire de Biophysique
UMR ŒNO 1366 – Axe Molécules d'Intérêt Biologique
<u>Composante</u> :
⊠UFR Sciences pharmaceutiques
□UFR Sciences médicales
□UFR Sciences odontologiques
□IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1
⊠Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e) :
Cours magistraux : 20h
Travaux pratiques: 25h
Total: 45h
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 12 étudiants
Orientation vers un M2 recherche: Sciences du médicament et des produits de sante
Biologie/Agrosciences – Parcours PASTEL (Plantes et biomolécules d'intérêt : caractérisation et valorisation)
Stage de recherche possible dans le laboratoire

□ Non

Parcours initiation à la recherche

Livret des enseignements et des stages

<u>Sommaire</u>

Cana	lidature				
Modalités de ca	andidature :				
Fiche de candid	ature à déposer sur	Moodle. Lien ve	ers la page de cano	<u>lidature</u> .	
Votre inscriptio	n est soumise à app	probation des res	ponsables pédagos	giques après un entretion	en oral.
Niveau requis	:				
⊠PACES/PASS	S/Paramédical valid	lé			
□Deuxième ann	née d'études de san	té validée			
` '	spécialité(s) dans le l'UER pour diff	-		ée (cette information	ı traduit
	⊠ Odontologie	☑ Pharmacie	☐ Maïeutique	⊠ IUSR	
Prérequis du c	andidat: Aucuns				

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Détails de l'UE

L'objectif global de l'UE est d'initier les étudiants à la problématique globale de la valorisation de substances naturelles. L'UE est conçu comme un « mini » stage d'initiation à la recherche dans lequel l'étudiant va acquérir pratiquement les bases de la chimie des substances naturelles. Cette UE inclut les différents aspects mis en jeu lors du processus d'évaluation d'un extrait naturel (extraction, analyses chimiques, activités biologiques sur modèles cellulaires). Il a également pour but d'initier les étudiants aux pratiques de la recherche scientifique.

Programme de l'UE:

- Métabolisme secondaire végétal : différentes classes/activités biologiques
- Analyses et identification des substances végétales :
 - Optimisation des méthodes de chromatographie en phase liquide (HPLC)
 - o Techniques spectroscopiques (ultra-violet, infra-rouge, masse, RMN)
 - o Mise en œuvre et intérêts des techniques de couplage LC-MS et LC-RMN
 - o Métabolomique
- Activité biologiques des substances végétales :
 - o Interactions moléculaires
 - Etude sur modèles cellulaires
- Initiation à la présentation de résultats scientifiques (communication orale, poster, etc.)

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Arnaud COURTOIS – MCF	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Grégory DA COSTA – MCF	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Stéphanie KRISA – PR	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Tristan RICHARD – PR	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Josep VALLS – MCF	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie

Modalités de contrôle des connaissances :

• Elément 1 : Présentation des travaux réalisés (coef 0.5) – Oral

• Elément 2 : Remise d'un travail de recherche – poster (coef 0.5) – Ecrit

<u>Validation</u>: Moyenne des deux éléments de l'UE ≥ 10/20 sans note < 7.5/20 à chacun des éléments

<u>Deuxième session</u>: Examen oral.

Cytogénétique et biologie moléculaire des tumeurs et hémopathies malignes

Présentation de l'UE
Enseignant(s) responsable(s):
Davis CAPPELLEN – Génétique-biologie moléculaire des tumeurs – <u>david.cappellen@ubordeaux.fr</u> Audrey BIDET – Hémato-oncologie moléculaire – <u>audrey.bidet@chu-bordeaux.fr</u>
<u>Composante</u> :
□UFR Sciences pharmaceutiques □UFR Sciences médicales □UFR Sciences odontologiques □IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1 □Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux : OUI Enseignements dirigés : OUI Total : 30h Liste de présence aux cours à signer ; Prévenir les responsables en cas d'absence au cours. Présence ≥ à 70% des cours obligatoire pour valider l'UER (sauf dérogation accordée au cas par cas, dont service universitaire et hospitalier pour externes, internes -possibilité de suivre à distance pour internes hors Bordeaux à voir avec les responsables de l'UER-, tuteurs/moniteur d'enseignement ; éventualité à soulever dès la demande d'inscription)
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 25 étudiants
Orientation vers un M2 recherche: Master Université de Bordeaux: Cancer Biology, Génétique moléculaire et cellulaire, Biologic cellulaire et physiopathologie Master autres universités: Génétique, Biologie moléculaire, Oncologie, Hématologie moléculaire.
Stage de recherche possible dans le laboratoire ⊠ Oui – 4 stagiaires □ Non

<u>Sommaire</u>

Candidature			
Cumulului			

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Contacter les responsables pédagogiques de l'UER par courrier électronique. <u>Lien vers la page de candidature</u>.

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie ☐ Maïeutique ☑ IUSR

<u>Prérequis du candidat</u>: UER accessible bien entendu aussi aux externes et internes, plus exceptionnellement aux étudiants de deuxième année sous réserve de places disponibles et de validation préalable d'UER de génétique/cytogénétique ou biologie moléculaire.

Détails de l'UE	
-----------------	--

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Acquérir des connaissances approfondies concernant les processus biologiques impliqués dans la cancérogenèse, la cytogénétique et génétique/biologie moléculaire des cancers et leurs applications dans le domaine de la recherche, du diagnostic et de la thérapeutique.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Connaissances biologiques approfondies des mécanismes de l'oncogenèse, et analyse, interprétation et discussion portant sur les différents types d'analyses moléculaires des cancers et hémopathies malignes et leurs applications dans la prise en charge des patients ainsi que dans la recherche biomédicale.

Programme de l'UE:

Couvre les aspects théoriques et méthodologiques de la cytogénétique et génétique/biologie moléculaire des cancers et leurs applications dans le domaine de la recherche, du diagnostic et de la thérapeutique.

Livret des enseignements et des stages

$\underline{Intervenants}:$

Prénom, NOM, Grade	Université, Etablissement
David CAPPELLEN – MCU-PH, Génétique- Biologie Moléculaire des Tumeurs, Oncologie Moléculaire	Inserm U1312, Univ et CHU Bordeaux
Audrey BIDET – PH Hémato-Oncologie Moléculaire	Inserm U1312 et CHU Bordeaux
Charline CAUMONT – PH, Génétique- Biologie Moléculaire des Tumeurs	Inserm U1312 et CHU Bordeaux
Thierry COLIN – PR, Mathématiques Appliquées à l'Imagerie Médicale et à la Génomique	INP et Univ Bordeaux, SOPHIA Genetics
Pierre DUBUS – PU-PH, Cytologie- Histologie, Biologie des Tumeurs	Inserm U1312, Univ et CHU Bordeaux
Stéphane DUCASSOU – PU-PH Hémato- Oncologie Pédiatrique	Inserm U1312, Univ et CHU Bordeaux
Victor-Emmanuel BRETT – AHU, Hémato- Oncologie Moléculaire	Inserm U1034, Univ et CHU Bordeaux
Audrey GROS – MCU-PH, Génétique- Biologie Moléculaire des Tumeurs	Inserm U1312, Univ et CHU Bordeaux
Richard IGGO – PR, Oncologie Moléculaire, Biologie Cellulaire	Inserm U1312, Univ Bordeaux et Institut Bergonié
François LE LOARER – PU-PH, Anatomie Pathologique-Pathologie Moléculaire	Inserm U1312, Univ Bordeaux et Institut Bergonié
Gaëtan MAC GROGAN – PH Anatomie Pathologique	Institut Bergonié
Olivier MANSIER – MCU-PH Hémato- Oncolologie Moléculaire	Inserm U1034, Univ et CHU Bordeaux
Thibaut MATIS – AHU, Génétique des Tumeurs	Inserm U1312, Univ Bordeaux et Institut Bergonié
Jean-Philippe MERLIO – PU-PH Cytologie- Histologie, Cytogénétique, Biologie des Tumeurs	Inserm U1312, Univ et CHU Bordeaux
David SANTAMARIA – DR Inserm, Oncologie Moléculaire, Biochimie et Biologie Cellulaire	Inserm et Université de Salamanca, Espagne
Nicolas SEVENET – PU-PH, Génétique	Inserm U1312, Univ Bordeaux et Institut Bergonié

Sommaire

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Analyse d'article (guidée par questions) Examen terminal écrit
- Elément 2 : Cas vus en cours (questions et explications sur diapositives correspondant à des points pratiques et théoriques traités en cours) Examen terminal oral

<u>Validation</u>: Moyenne $\geq 10/20$ (écrit + oral de coefficient équivalent).

À noter: assiduité prise en compte dans l'évaluation (Présence \geq à 70% des cours obligatoire pour valider l'UER, sauf dérogation, Cf volume horaire)

<u>Deuxième session</u>: Selon les résultats à la première session et le nombre d'étudiant(e)s éventuellement concernés

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☑ Oui – Nombre de stagiaire non limité

Diffraction Rx appliquée à l'étude des médicaments

	Présentation de l'UE	
--	----------------------	--

Enseignant(s) responsable(s) :
Enseignant(s) responsable(s).
Mathieu MARCHIVIE - ICMCB UPR CNRS 9048 – UFR des Sciences Pharmaceutiques mathieu.marchivie@u-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :
☑UFR Sciences pharmaceutiques
□UFR Sciences médicales
□UFR Sciences odontologiques
□IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1
⊠Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux : 36h Enseignements dirigés : 20h Total : 56h
Capacité d'accueil maximale : 12 étudiants
Orientation vers un M2 recherche : Oui

□ Non

<u>Sommaire</u>

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Odontologie ☑ Pharmacie **⊠** IUSR

Prérequis du candidat : Connaissances ou notions de chimie générale et de physique niveau L2. UE ouverte en : 3ème, 4ème, 5ème année Pharmacie, Médecine et SdV.

Détails de l'UE

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

L'objectif de cet enseignement transdisciplinaire est de faire acquérir à l'étudiant les bases scientifiques lui permettant de comprendre l'apport de la diffraction des rayons X dans le développement des biomolécules et du médicament. Après une première partie abordant les aspects théoriques de cette science, le programme sera orienté vers les problématiques intéressant aussi bien les industriels que les scientifiques autour de l'état solide et du polymorphisme cristallin d'un principe actif et de ses excipients. L'orientation recherche sera ensuite privilégiée dans une démarche de raisonnement scientifique et de méthodologie expérimentale conduisant à préciser l'aspect structural et analytique d'un principe actif et/ou de ses excipients notamment à travers la détermination des structures tridimensionnelles. Une dernière partie de cet enseignement sera consacré à l'utilisation de la diffraction au domaine plus spécifique de l'étude structurale des macromolécules biologiques. En effet, grâce nombreux programmes de recherche européens dédiés aux instruments utilisant des rayonnements X de grande brillance (synchrotron nouvelle génération), la radiocristallographie est maintenant largement utilisée dans l'étude des interactions drogue-récepteur participant ainsi à la compréhension du mécanisme d'action du médicament à l'échelle moléculaire. Elle constitue aussi une technique de choix pour la détermination des configurations absolues, l'identification et l'annotation tridimensionnelle des principes actifs

Programme de l'UE :

Thèmes	Heures cours	Heures ED/TP	Heures T.perso.
Module 1: introduction à la cristallographie - cristallographie géométrique - production des Rayons X - diffraction des Rayons X	12 h	4 h	2h
Module 2: applications pharmaceutiques - étude des poudres cristallines - polymorphisme cristallin et principe actif	6 h	8 h	2h
Module 3: détermination des structures tridimensionnelles - méthode d'analyse sur monocristal - cristallogenèse et structure 3D des molécules - Interactions moléculaires	6 h	4 h	4 h
Module 4 : Etudes des macromolécules biologiques - purification et cristallisation des macromolécules méthode d'études de macromolécules par DRX - Résolution des structures tertiaires et quaternaire des macromolécules	12 h	4 h	4 h
TOTAL	36 h	20 h	12 h

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Mathieu MARCHIVIE – MCU	Université Bordeaux
Stéphane MASSIP – IGE	Université Bordeaux
Corinne SANCHEZ – MCU	Université Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

• Elément 1 : Présentation orale d'articles scientifiques (coef 0.25) – Oral 20 minutes

• Elément 2 : Ecrit 3h (coef 0.75)

<u>Validation</u>: Obtention de la moyenne sans aucune note éliminatoire (5/20)

<u>Deuxième session</u>: Oral portant sur l'ensemble de l'UE

Diversité biologique, passée et présente :

|--|

Enseignant(s) responsable(s):

Elsa GAROT – UFR des Sciences Odontologiques	s, CHU de Bordeaux, PACEA UMR 519
elsa.garot@u-bordeaux.fr Christine COUTURE-VESCHAMBRE – Univ. de	Rordeaux PACEA (Univ. de Rordeaux III
5199 – christine.veschambre-couture@bordeaux.fr	Bordeaux, Triebri (emv. de Bordeaux, e.
Composante :	
□UFR Sciences pharmaceutiques	
□UFR Sciences médicales	
☑UFR Sciences odontologiques	
□IUSR	
<u>Semestre d'enseignement</u> :	
□Semestre 1	
⊠Semestre 2	
Volume horaire total pour l'étudiant(e) :	
Cours magistraux : 40 heures	
Enseignements dirigés : 3 heures	
Travaux pratiques : 3 heures	
Total: 46 heures	
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 25 étudiants	
Orientation vers un M2 recherche : Archéologie, Sc	eiences pour l'archéologie (sous-condition)
Stage de recherche possible dans le laboratoire	
⊠ Oui – 1 à 2 stagiaires par an	□ Non

Si validation de l'UER Méthodologies biomédicales et anthropologiques à l'ère du numérique

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle accompagnée d'une lettre de motivation et d'un CV. Un entretien pourra vous être proposé. Lien vers la page de candidature.

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Odontologie ☑ Pharmacie **⊠** IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Cette UER a pour objectif de proposer une formation initiant à la recherche dans les domaines de l'évolution et la variabilité biologiques des populations humaines, de l'étude des maladies dans les populations anciennes mais également de l'étude de la mort dans les sociétés anciennes. Les recherches sur les fossiles anciens et/ou les populations plus récentes s'appuient sur des techniques de pointe en imagerie, paléogénomique et paléoprotéomique. Certaines de ces techniques seront présentées. Les étudiants pourront également manipuler les crânes de différents spécimens du genre Homo lors de TP permettant ainsi de faire des comparaisons morphologiques sur la base de caractères pertinents.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

- Appréhender les théories et débats actuels en évolution humaine.
- Connaître les caractéristiques anatomiques et morphologiques des différents représentants du genre Homo.
- Connaître les manifestations ostéologiques et dentaires des principales maladies infectieuse, traumatique et dégénérative.
- Connaître les concepts et les domaines d'application de la paléogénétique et de l'anthropologie moléculaire.
- Savoir définir les concepts fondamentaux pour l'étude des sépultures et avoir quelques notions des pratiques funéraires des populations du passé, du Néolithique à la fin du Moyen-Âge.

Programme de l'UE:

- Diversité biologique et évolution des populations humaines
- Les premiers représentants du genre Homo/De Homo ergaster à Homo sapiens
- Les premiers Hommes modernes et les Néandertaliens

- Anatomie comparée Grands singes/Homo (ED)
- Paléopathologie
- Premiers pas en dentisterie (TP)
- Diagnose sexuelle et estimation de l'âge dentaire
- Paléogénétique
- Anthropologie moléculaire
- Archéologie funéraire / Archéothanatologie

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
P. Bayle	Univ de Bordeaux, PACEA UMR 5199
C. Couture-Veschambre	Univ de Bordeaux, PACEA UMR 5199
M-F Deguilloux	Univ de Bordeaux, PACEA UMR 5199
Dr E. Garot	Univ de Bordeaux, CHU de Bordeaux, PACEA
Di E. Galot	UMR 5199
S. Rottier	Univ de Bordeaux, PACEA UMR 5199

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Présentation d'un article (1/3) Examen oral
- Elément 2 : Epreuve écrite (2/3) Epreuve terminal (2h)

<u>Validation</u>: Moyenne des deux modules de l'UE \geq 10/20, sans note <7,5/20 à chacun des modules de l'UE.

<u>Deuxième session</u>: Uniquement sous forme d'épreuve écrite sur le contenu du cours.

Ethique médicale

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s):

Véronique AVEROUS Médecine Palliative, Service de Médecine Palliative, CHU de Bordeaux – Université de Bordeaux

Thibaud HAASER Oncologue Radiothérapeute, Service d'Oncologie Radiothérapie CHU de Bordeaux – Université de Bordeaux <u>thibaud.haaser@u-bordeaux.fr</u>
Barbara STIEGLER Philosophe, Université Bordeaux Montaigne

Composante:

☑UFR Sciences pharmaceutiques☑UFR Sciences médicales☑UFR Sciences odontologiques☑IUSR

Semestre	dian	anian	amant	
<u>Semestre</u>	u en	iseigii	ement	•

□Semestre	1
⊠Semestre	2

Volume horaire total pour l'étudiant(e):

Cours magistraux : 34 heures Enseignements dirigés : 6 heures

Total: 40 heures

Capacité d'accueil maximale: 30 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : Master en éthique médicale

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☑ Oui – Nombre de stagiaires non définit ☐ Non

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u>. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie ☑ Maïeutique ☑ IUSR

Prérequis du candidat : Aucun

Détails de l'UE

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Au terme de cet enseignement, l'étudiant doit pouvoir :

Exposer les principaux courants de la pensée éthique appliquée au domaine de la santé;

- Construire une problématique portant sur une thématique éthique ;
- Elaborer une réflexion critique argumentée sur le plan éthique ;
- Connaître et manipuler les repères fondamentaux en éthique de la recherche

Programme de l'UE:

- Module 1 : Ethique de la Recherche Biomédicale Thibaud Haaser (CM : 10 heures et ED : 2 heures)
- Module 2 : Ethique Clinique Véronique Avérous (CM : 10 heures et 2 heures ED)
- Module 3 Philosophie appliquée- Steeves Demazeux et Pierre Crétois (CM : 6 heures)
- Module 4 : Autonomie et Démocratie Sanitaire— Barabara Stiegler (CM : 8 heures et ED : 2 heures)

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Véronique AVEROUS, PH Médecine Palliative, PA Ethique Médicale et Bioéthique	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Thibaud HAASER, PH Oncologue Radiothérapeute, PA Ethique Médicale et	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux

Bioéthique	
Barbara STIEGLER, PU Philosophie Politique	Département de Philosophie, Université Bordeaux Montaigne
Pierre CRETOIS, MCU Philosophie	Université Bordeaux Montaigne
Steeves DEMAZEUX, MCU Philosophie	Université Bordeaux Montaigne

Modalités de contrôle des connaissances :

• Elément 1 : présentiel

• Elément 2 : épreuve écrite (travail à réaliser à domicile) – Epreuve écrite

<u>Deuxième session</u>: Epreuve orale portant sur le contenu des enseignements.

Génétique humaine et comparée

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s)	:	
------------------------------	---	--

Didier LACOMBE – Service de Génétique médicale, CHU de Bordeaux Laboratoire Maladies Rares : Génétique et Métabolisme (MRGM) · INSERM U1211 - Université de
Bordeaux
Benoît ARVEILER – Service de Génétique médicale, CHU de Bordeaux
Laboratoire Maladies Rares : Génétique et Métabolisme (MRGM) · INSERM U1211 - Université de
Bordeaux Samantha BIDAULT – secrétariat – samantha.bidault@u-bordeaux.fr
Samanula BIDAULI – Secretariat – <u>Samanula Oldaun (a/u-boldeaux.11</u>
<u>Composante</u> :
□UFR Sciences pharmaceutiques
⊠UFR Sciences médicales
□UFR Sciences odontologiques
□IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1
⊠Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e) :
Total: 40 heures
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 30 étudiants
Orientation vers un M2 recherche : M2 Biologie Santé, Génétique
Stage de recherche possible dans le laboratoire
☑ Oui – Nombre de stagiaire non défini ☐ Non

<u>Sommaire</u>

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u>. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques. Vous devez également prendre contact avec <u>samantha.bidault@u-bordeaux.fr</u>

Niveau requis:

□PACES/PASS/Paramédical validé

☑Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie ☑ Maïeutique ☑ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

- Connaissance de la génétique médicale, clinique et biologique (cytogénétique et génétique moléculaire)
- Connaissance de l'approche sur les gènes du développement
- Notions d'oncogénétique, de génétique des populations et d'approche thérapeutique des maladies génétiques

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Notions de génétique médicale, clinique et moléculaire.

Programme de l'UE:

Hérédité mendélienne, mitochondriale, multifactorielle

Empreinte génomique parentale, Organisation du matériel génétique, Cartes du génome humain, Génomique fonctionnelle, Cytogénétique moléculaire (FISH, CGH), Identification, effets et conséquences des mutations, Mutations instables ou dynamiques de l'ADN, Gènes du développement, Syndromes dysmorphiques, Foetopathologie, malformations fœtales, ADN et histoire des populations humaines, Dérive génétique, Oncogenèse, Prédispositions au cancer, Approche thérapeutique des maladies génétiques

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
LACOMBE Didier, PU-PH	Université de Bordeaux
ARVEILER Benoit, PU-PH	Université de Bordeaux
ROORYCK-THAMBO Caroline, PU-PH	Université de Bordeaux
GOIZET Cyril, PU-PH	Université de Bordeaux
BAUDUER Frédéric, PU	Université de Bordeaux
TRIMOUILLE Aurélien, MCU-PH	Université de Bordeaux
MICHAUD Vincent, PH	Université de Bordeaux
VAN GILS Julien, MCU-PH	Université de Bordeaux
ANGELINI Chloé, CCA	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

• Elément 1 : Examen terminal écrit

<u>Validation</u>: Moyenne de l'UE ≥10/20.

<u>Deuxième session</u>: A déterminer en fonction du nombre d'étudiant concernés.

Génie des procédés pharmaceutiques : techniques avancées de caractérisation et de mise en forme des formes galéniques solides.

Présentation de l'UE	

Enseignant(s) responsable(s):

Pierre TCHORELOFF - Laboratoire de pharmacie galénique et biopharmacie - UFR Sciences

pharmaceutiques, Institut de mécanique et d'ingénierie - CNRS UMR 5295 – pierre.tchoreloff@u-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :
⊠UFR Sciences pharmaceutiques
□UFR Sciences médicales
□UFR Sciences odontologiques
□IUSR
Semestre d'enseignement :
⊠Semestre 1
⊠Semestre 2

Volume horaire total pour l'étudiant(e) :

Cours magistraux : 40 heures. Enseignements dirigés : 6 heures. Travaux pratiques: 12 heures.

Total: 58 heures.

Capacité d'accueil maximale : 15 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche: M2 de pharmacotechnie et biopharmacie ou de génie des procédés industriels permettant aux étudiants de s'ouvrir la possibilité de réaliser une thèse d'université. Cette UE s'adresse notamment aux étudiants envisageant d'effectuer un double cursus avec une école d'ingénieur (Mines d'Albi, ENSIG Nancy, ...).

Cette UE s'adresse également à tous les étudiants (par exemple à orientation officinale ou pharmacie hospitalière), futurs professionnels de santé, qui voudraient approfondir leurs connaissances sur les formes pharmaceutiques et les procédés mis en œuvre.

Stage de recherche possible dans le laboratoire	
⊠ Oui – 3 stagiaires	□ Non

Sommaire

Candidature		

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature.

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques après étude d'un CV et d'une lettre de motivation à déposer également sur Moodle avec la fiche de candidature. Un entretien pourra vous être proposé.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

X	Médecine	☑ Odontologie	☑ Pharmacie	☐ Maïeutique	□ IUSR
---	----------	---------------	-------------	--------------	--------

Prérequis du candidat : Aucuns

|--|

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Présentation approfondie des phases de R&D des formes pharmaceutiques solides : aspects de caractérisation, formulation, procédés, transposition industrielle, maitrise des conditions de production et leur lien avec les aspects réglementaires (module 3 du CTD) et les fonctionnalités attendues (aspects biopharmaceutiques, biodisponibilité ...).

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Cette UE a pour but de former les étudiants aux techniques avancées utilisées lors du développement et de la production de formes orales solides, notamment comprimées. À chaque fois que cela sera nécessaire, des remises à niveaux dans les différents domaines de la physique et de la chimie seront proposées en amont (thermodynamique, mécanique). La première partie permettra d'introduire les principales techniques de caractérisation des poudres pharmaceutiques développées à l'heure actuelle, afin notamment de rendre accessible aux étudiants les dernières évolutions de la pharmacopée européenne. Dans un deuxième temps, une étude approfondie de différentes étapes du génie des procédés pharmaceutiques sera abordée (granulation, séchage, compression, ...). Ces cours permettront aux étudiants d'avoir une vision actuelle du monde du génie des procédés pharmaceutiques à travers ses derniers développements mais aussi de saisir les enjeux en termes de recherche dans ce domaine. Un des objectifs de cette UE est également de bien faire comprendre aux étudiants les différences mais aussi la continuité entre les étapes de développement des formes pharmaceutiques (en particulier la définition des spécifications internes, propres à chaque produit) et les étapes de production et de contrôles pharmacotechniques à mettre en œuvre, au-delà des prescriptions réglementaires de la pharmacopée européenne. L'accent sera notamment mis sur les notions de conduite des procédés ainsi que sur les derniers développements dans le domaine (QbD, continuous manufacturing) et leur

retentissement sur la construction du module 3 du CTD. Les aspects de transposition industrielle et les outils à utiliser (nombres adimensionnels, ...) seront également développés. Dans un dernier temps, une initiation au travail bibliographique sera proposée à travers un travail d'analyse d'article.

Programme de l'UE:

Module 1:

- Techniques avancées de caractérisation des systèmes granulaires pharmaceutiques et exemple d'application
- Méthodes d'analyses granulométriques.
- Analyse texturale : densités des solides, techniques BET, porosimétrie à mercure
- Écoulement des poudres : physique des milieux granulaires et cellule de cisaillement
- Mise en gélule des poudres pharmaceutiques sur géluleuse industrielle : décomposition des étapes du procédés et définition des différents procédés de remplissage
- Introduction à l'ICH Q8 et à la démarche du Quality by design.
- Chacune des techniques abordées lors des cours magistraux fera l'objet d'un enseignement organisé sous forme de mini projets permettant d'une part la mise en œuvre pratique des techniques et d'autre part une réflexion des groupes d'étudiants sur les conséquences pharmacotechniques (formulation, procédés) à tirer des résultats obtenus.

Module 2:

- Etude approfondie des procédés d'obtention des formes solides et stratégies de conduite de procédés
- Opérations de mélange
- Techniques de granulations : granulateurs à haut degré de cisaillement (granulation humide, thermogranulation), granulation en LAF, « twin screw granulation », compactage à rouleau
- Techniques de séchages : rappel de thermodynamique, séchage par courant d'air chaud (lit d'air fluidisée)
- Compression pharmaceutique : aspects fondamentaux et industriels, simulateurs de presses rotatives, problématiques en compression en transposition industrielle
- Pelliculage, formulation, caractérisations et paramétrage du procédé (turbine perforée et LAF)
- La maîtrise statistique des procédés : introduction, notion de cartes de contrôle. Application à la régulation des presses à comprimés industrielle.
- Chacune des étapes unitaires du génie des procédés pharmaceutiques, abordées lors des cours magistraux fera l'objet d'un enseignement organisé sous forme de mini projets permettant d'une part la mise en œuvre pratique des process et d'autre part une réflexion des groupes d'étudiants sur les conditions réelles de conduite des procédés.

Module 3:

- Analyse d'article et introduction à la recherche bibliographique et à l'analyse critique d'un article scientifique.
- Un des objectifs de ce module sera de permettre aux étudiants de faire le lien entre les contenus scientifiques abordés lors des 2 premiers modules et de faire le lien entre les attributs matières et le les paramètres procédés critiques et les notions fondamentales associées aux propriétés d'usages des formes pharmaceutiques (aspects biopharmaceutiques, biodisponibilité, stabilité)

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Pierre Tchoreloff, Pr	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Virginie Busignies, MCF	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Hassana Hsein, MCF	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Vincent Mazel, Pr	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie

Modalités de contrôle des connaissances :

• Elément 1 : Examen terminal écrit ou oral (Coefficient 0.4) – durée de 1h

• Elément 2 : Examen terminal écrit ou oral (Coefficient 0.4) – durée de 1h

• Elément 3 : Examen écrit ou oral (Coefficient 0.2) – durée de 30 minutes

<u>Deuxième session</u>: Ecrit ou oral.

Immunologie et immunopathologie :

Pré	senta	tion d	le l'I	918

Enseignant(s) responsable(s) :

Enseignant(s) responsable(s):
Maria MAMANI MATSUDA – <u>maria.mamani.matsuda@u-bordeaux.fr</u> Laura BROUARD – secrétariat – <u>laura.brouard@u-bordeaux.fr</u>
Composante :
☑UFR Sciences pharmaceutiques☑UFR Sciences médicales☑UFR Sciences odontologiques☐IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1 □Semestre 2 Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux: 18 heures. Enseignements dirigés: 26 heures. Total: 44 heures.
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 20 étudiants.
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : M2 Biologie – Santé, parcours « Microbiologie-Immunologie » (Université de Bordeaux) M2 Santé, parcours « Innovation en Santé » (Université de Bordeaux)
Stage de recherche possible dans le laboratoire
☑ Oui – Nombre de stagiaire variable en fonction des années ☐ Non

<u>Sommaire</u>

Candidature
Modalités de candidature : Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature. Votre inscription est sourcise à conscient de modele page de candidature.
Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques après un entretien. Niveau requis: □PACES/PASS/Paramédical validé
⊠Deuxième année d'études de santé validée
Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) : ☑ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie ☐ Maïeutique ☐ IUSR
<u>Prérequis du candidat</u> : Avoir suivi et validé l'enseignement facultaire de Physiologie du Système Immunitaire (pour tous) et Immunopathologie (sauf pour les étudiants en DFGSP3).

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Détails de l'UE

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera en mesure d'appréhender des problématiques de recherche en immunologie, d'analyser une démarche expérimentale, d'interpréter des résultats expérimentaux, de valider ou infirmer les hypothèses émises. Cet enseignement passe par la consolidation et le renforcement des acquis en immunologie, par l'initiation à la démarche expérimentale et aux outils employés en immunologie. L'ensemble de l'enseignement est mené par introduction aux travaux de recherche menés au sein de l'UMR-CNRS 5164 « ImmunoConcEpT » dans le domaine de l'immunologie conceptuelle, expérimentale et translationnelle.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Au cours de cet enseignement l'étudiant aura renforcé ses connaissances en immunologie cellulaire et moléculaire. Il maîtrisera les notions fondamentales qui commandent la reconnaissance de l'antigène par le lymphocyte T, l'initiation de la réponse lymphocytaire T par les cellules dendritiques, les relations hôte/pathogène, les réactions auto-immunes, l'inflammation, l'allergie. Tout au long de cet enseignement, il se sera en outre familiarisé avec la démarche expérimentale de la recherche en immunologie et avec les principaux outils qu'elle utilise. Il aura développé son esprit critique et saura présenter oralement des résultats scientifiques à un auditoire. D'une façon générale, il pourra ainsi mettre en perspective les données récentes physiopathologiques ou thérapeutiques touchant à l'immunologie médicale.

Programme de l'UE:

- Les outils techniques courants de l'immunologie
- La différenciation des lymphocytes T et la tolérance

- Complexe majeur d'Histocompatibilité et présentation de l'antigène aux lymphocytes T
- Lymphocytes B et réponse humorale
- L'évolution hôte/pathogène
- Réponses lymphocytaires T effectrice et régulatrice
- Réponse immune et autoimmunité
- Immunité antitumorale et immunothérapie
- Réponse immune et transplantation
- Biothérapies et Immunointervention thérapeutique
- Hypersensibilités
- Immunologie conceptuelle

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Cécile Contin-Bordes, MCU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Christophe Richez, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Dorothée Duluc, MCF	Université de Bordeaux
Fridolin Gross, MCU	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Hannah Kaminski, MCU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Jonathan Visentin, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Julien Goret, PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Katia Boniface, PR	Université de Bordeaux
Maël Lemoine, PR	Université de Bordeaux
Maria Mamani Matsuda, PR	Université de Bordeaux
Nicolas Larmonier, PR	Université de Bordeaux
Noémie Gensous, MCU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Pauline Rivière, MCU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Pierre Duffau, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux

Sommaire

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Examen terminal écrit 3h coefficient 0.67
- Elément 2 : Contrôle continu coefficient 0.33

 $\underline{\text{Validation}}$: Moyenne de l'UE $\geq 10/20$

<u>Deuxième session</u>:

- Elément 1 : Epreuve écrite ou examen oral
- Elément 2 : Epreuve écrite ou examen oral.

Au-delà de 2 absences non justifiées, l'inscription à l'UER sera annulée. La présence aux TP est obligatoire

Déroulé de l'UER: attention, les séances ont lieu le jeudi après-midi de 13h30 à 17h30.

Ingénierie tissulaire et biomatériaux.

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s):

Audrey AUSSEL – audrey.aussel@u-bordeaux.fr

Audrey AUSSEL – audrey.aussel@u-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :
□UFR Sciences pharmaceutiques □UFR Sciences médicales □UFR Sciences odontologiques □IUSR
Semestre d'enseignement :
□ Semestre 1 □ Semestre 2 Les cours seront en distanciel sauf le premier cours en présence obligatoire
<u>Volume horaire total pour l'étudiant(e)</u> : Total : Environ 30 heures
Capacité d'accueil maximale : Aucune
Orientation vers un M2 recherche : Ensemble des Master dans les Biomatérieux
Stage de recherche possible dans le laboratoire ☑ Oui – 10 stagiaires □ Non

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Odontologie ☑ Pharmacie ⊠ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en termes de connaissances :

Cette UER a pour objectif d'exposer les principes généraux de l'ingénierie tissulaire permettant de pallier les limites des biomatériaux actuels et ouvrir à de nouvelles possibilités thérapeutiques. Connaître différents moyens de suppléances fonctionnels utilisés en médecine régénératives et les stratégies de recherche en ingénierie tissulaire.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

- Comprendre les concepts et enjeux actuels en ingénierie tissulaire.
- Connaître les caractéristiques des matrices (et des types cellulaires utilisés dans les différents protocoles de régénération.
- Identifier les manifestations tissulaires liées aux pathologies courantes (infectieuses, traumatiques ou dégénératives) traitées par ingénierie tissulaire.
- Maîtriser les principes de la biocompatibilité, de la bioimpression 3D, ainsi que les domaines d'application en odontologie, orthopédie, dermatologie et autres spécialités médicales.
- Savoir définir les notions fondamentales liées aux processus de cicatrisation, de remodelage tissulaire, et avoir des bases sur l'évolution des techniques thérapeutiques dans la médecine régénérative contemporaine.

Programme de l'UE:

- 1. Notions fondamentales:
 - Triade de l'ingénierie tissulaire
 - Biofabrication
 - Aspects réglementaires
- 2. Applications cliniques
 - Ingénierie tissulaire et O.R.L

- Ingénierie tissulaire et chirurgie digestive
- Ingénierie tissulaire et néophrologie
- Ingénierie tissulaire et orthopédie
- Ingénierie tissulaire et chirurgie vasculaire
- Ingénierie tissulaire et sphère oro-faciale

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
FRICAIN JC, Pu-Ph	Université Bordeaux, CHU de Bordeaux - INSERM U 1026
THEBAUD N, MCU-Ph	Université Bordeaux, CHU de Bordeaux - INSERM U 1026
AMEDEE J, DR	INSERM U 1026
De GABORY, PU-PH	CHU Bordeaux
SAMOT J, MCU-PH	Université Bordeaux, CHU de Bordeaux
DEVILLARD R, MCU-PH	Université Bordeaux, CHU de Bordeaux
KEROUREDAN O, AHU	Université Bordeaux, CHU de Bordeaux
CATROS S, MCU-Ph	Université Bordeaux, CHU de Bordeaux
B ROUSSEAU	Université Bordeaux
D. SMADJA	Université Bordeaux, CHU de Bordeaux
X BERARD, MCU-Ph	Université Bordeaux, CHU de Bordeaux
RIGOTHIER C, PH	Université Bordeaux, CHU de Bordeaux
M DURAND, PhD	CHU de Bordeaux - CIC-IT
C. BOIZIAU	Université Bordeaux, CR INSERM
DENOST Q, PH	Université Bordeaux, CHU de Bordeaux
A. AUSSEL, MCU-PH	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

• Examen terminal écrit

<u>Validation</u>: obtenir la moyenne à l'ensemble de l'épreuve.

<u>Deuxième session</u>: Ecrit

Initiation à la recherche clinique en cardiologie

(Nouvelle UER)

Enseignant(s) responsable(s) :

Pierre BORDACHAR, service d'électrophysiologie et stimulation cardiaque, CHU de Bordeaux,

oit.thambo@chu-

oierre.bordachar@u-bordeaux.fr
Jean-Benoît THAMBO, service des cardiopathies congénitales, CHU de Bordeaux, jean-ben
pordeaux.fr
Aude FARINOLE, contact secrétariat, <u>aude.farinole@chu-bordeaux.fr</u>
Commonants
Composante:
□UFR Sciences pharmaceutiques
⊠UFR Sciences médicales
□UFR Sciences odontologiques
□IUSR
Semestre d'enseignement :
Semestre 1 Semestre 1
⊠Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e) :
Cours magistraux : /
Enseignements dirigés : /
Γravaux pratiques: /
E-learning: 20 heures
Cours distanciels: 12 heures
Γotal: 32 heures
Capacité d'accueil maximale : 30 étudiants
Orientation vers un M2 recherche : M2 Electromechanical heart diseases, LIRYC
Stage de recherche possible dans le laboratoire
☐ Oui – X stagiaires ⊠ Non
Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature.

Parcours initiation à la recherche

Livret des enseignements et des stages

<u>Sommaire</u>

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques après étude d'un CV et d'une lettre de motivation à déposer également sur Moodle avec la fiche de candidature.

Niveau requis :	
⊠PACES/PASS/Paramédical validé	
□Deuxième année d'études de santé validée	
Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information tradu l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :	it
Prérequis du candidat : aucun	
Détails de l'UE	

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

L'objectif principal de cette UE est pour l'étudiant d'acquérir et de consolider des connaissances concernant les différents domaines de la cardiologie, de connaitre leurs applications dans le domaine de la recherche, du diagnostic et de la thérapeutique.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

- Acquisition des connaissances de base concernant les maladies cardiovasculaires, les concepts physiopathologiques et les approches expérimentales
- Acquisition des bases de compréhension et d'interprétation d'un électrocardiogramme, d'une échographie cardiaque, d'une IRM cardiaque
- Capacité de critiquer l'actualité scientifique et biomédicale en cardiologie
- Introduction à la recherche bibliographique et à l'analyse critique d'un article scientifique
- Sensibilisation à la production de documents scientifiques

Programme de l'UE:

L'enseignement de cette UE est réalisé par des médecins travaillant dans les différentes structures de recherche des services cliniques de l'hôpital cardiologique du Haut Leveque.

<u>E-learning</u>: les enseignements apportent des connaissances générales sur les différentes pathologies cardiovasculaires.

<u>Cours distanciels</u>: les intervenants partagent leurs travaux de recherche passés et futurs et discutent des perspectives en termes de diagnostic, de thérapeutique et de recherche dans leur domaine de compétence.

E-learning:

- Bases d'interprétation d'un tracé ECG (8 heures);
- Bases d'interprétation d'une échographie cardiaque + prise en charge des valvulopathies (4 heures);
- Hypertension artérielle : du diagnostic au traitement (2 heures) ;
- Prise en charge des facteurs de risque cardiovasculaire (2 heures);

- Insuffisance cardiaque : du diagnostic au traitement (2 heures) ;
- Maladie coronaire (2 heures)

Cours distanciels:

- Lecture critique d'article (2 heures),
- Intelligence artificielle en cardiologie (2 heures),
- Recherche et troubles du rythme cardiaque (2 heures),
- Recherche et facteurs de risque (2 heures),
- Recherche et cardiologie interventionnelle (2 heures),
- Recherche et cardiopathies congénitales (2 heures)

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Pierre BORDACHAR, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux, IHU
	LIRYC
Jean-Benoît THAMBO, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux, IHU
	LIRYC
Sylvain PLOUX, PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux, IHU
	LIRYC
Marc STRIK, PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux, IHU
	LIRYC
Pierre DOS SANTOS, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux, IHU
	LIRYC
Hubert COCHET, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux, IHU
	LIRYC
Olivier VILLEMAIN, PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux, IHU
	LIRYC
Julien DOUBLET, PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Guillaume BONNET, PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Julien TERNACLE, PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Romain BOULESTREAU, PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Maelys VENET, CCA	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

Épreuve écrite en ligne avec analyse d'un article et questions portant sur le contenu des cours.

Validation: moyenne à 10/20

<u>Deuxième session</u>: sous forme d'écrit ou d'oral en fonction du nombre d'étudiants concernés.

Présentation de l'UE

Stage de recherche possible dans le laboratoire

⊠ Oui – 2 stagiaires

Innovations dans les méthodes et les protocoles d'études cellulaires (IMPEC)

Enseignant(s) responsable(s):
Aksam MERCHED – Laboratoire de Biologie Cellulaire, UFR des Sciences Pharmaceutiques, INSERM U1312 Institut d'oncologie de Bordeaux – <u>aksam.merched@u-bordeaux.fr</u> Béatrice L'AZOU – Laboratoire de Biologie Cellulaire, UFR des Sciences Pharmaceutiques, INSERM 1026 BioTIS BioIngénierie Tissulaire – <u>beatrice.lazou@u-bordeaux.fr</u>
Composante :
⊠UFR Sciences pharmaceutiques
□UFR Sciences médicales
□UFR Sciences odontologiques
□IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1
⊠Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e) :
Cours magistraux : 38 heures.
Enseignements dirigés : 6 heures.
Total: 44 heures.
Capacité d'accueil maximale : 20 étudiants.
Orientation vers un M2 recherche : M2 Biologie-santé.

□ Non

Livret des enseignements et des stages

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Odontologie ☑ Pharmacie ⊠ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Connaître les différentes méthodes et techniques de base ainsi que les dernières avancées technologiques d'études cellulaires dans un cadre physiopathologique (cardiovasculaire, cancéreux, rénale, pulmonaire etc.) et une logique d'identification de cibles thérapeutiques.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

- Proposer les techniques et méthodes adéquates pour répondre à une exploration morphologique, structurale et fonctionnelle de la cellule.
- Design d'approches cellulaires pour mimer les situations d'interactions cellulaires complexes physiopathologiques.
- Analyse critique et présentation synthétique de l'information sur un article scientifique préparé individuellement ou en groupe.

Programme de l'UE:

- Etudes morphologiques des cellules par microscopie (microscopie photonique, fluo., électronique, confocal)
- Méthodes de préparation des échantillons cellulaires et caractérisations physico-chimiques (fractionnement, électrophorèses, histochimie, cytométrie)
- Etude détaillée des techniques de cultures cellulaires (définitions, principes, intérêts et applications)
- Présentation des différents modèles de culture de cellules (cellules souches, culture en suspension, en co-culture, en 3D et autres modèles complexifiés).
- Applications aux cultures de différents types cellulaires (rénales, pulmonaires, cardiovasculaires, tumorales, levures)
- Criblage cellulaire à haut débit et technologies OMICS pour comprendre les mécanismes physiopathologiques et définir des cibles moléculaires pour la recherche thérapeutique.

Livret des enseignements et des stages

• Tests fonctionnels des processus fondamentaux de biologie cellulaire (division cellulaire, migration cellulaire, adhésion, cytosquelette).

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Béatrice L'AZOU - PU	Bordeaux, UFR Pharmacie
Jean-Paul LASSERRE, MCU	Bordeaux, UFR Pharmacie
Roger MARTHAN, PU-PH	Bordeaux, UFR Médecine
Aksam MERCHED, PU	Bordeaux, UFR Pharmacie
Anne-Aurélie RAYMOND, Dr.	Bordeaux, INSERM
Hamid REZVANI	Bordeaux, INSERM

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Participation 10% Contrôle continu
- Elément 2 : Analyse et présentation d'articles 30% Oral de vingt minutes
- Elément 3 : Epreuve écrite ou orale 60% Examen terminal de deux heures

<u>Validation</u>: Moyenne des deux modules de l'UE \geq 10/20, sans note <7,5/20 à chacun des modules de l'UE.

<u>Deuxième session</u>: Sous forme d'épreuve écrite ou orale sur le contenu du cours et des articles des présentations.

 \boxtimes Oui – 2 stagiaires

Le mouvement humain : de son contrôle, à son analyse en laboratoire

Présentation de l'UE
Enseignant(s) responsable(s):
Noémie DUCLOS – BPH U1219 INSERM – <u>noemie.duclos@u-bordeaux.fr</u> Thomas MICHELET – INCIA – UMR 5287 CNRS – thomas.michelet@u-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :
□UFR Sciences pharmaceutiques □UFR Sciences médicales □UFR Sciences odontologiques □USR □UF de Biologie
<u>Semestre d'enseignement</u> :
⊠Semestre 1 □Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux: 14 heures Enseignements dirigés: 20 heures Travaux pratiques: 4 heures Total: 38 heures
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 12
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : Neurosciences, Sciences du mouvement humain
Stage de recherche possible dans le laboratoire

 \square Non

Sommaire

Livret des enseignements et des stages

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature.

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques après étude d'un CV et d'une lettre de motivation à déposer également sur Moodle avec la fiche de candidature.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé (1ère année)

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie ☑ Maïeutique ☑ IUSR

<u>Prérequis du candidat</u>: Connaissances ou notions d'anatomie générale, de physiologie neuromusculaire et de neurophysiologie

Détails de l'UE

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Au terme de cet enseignement, l'étudiant doit pouvoir :

- Connaître les bases neurophysiologiques du contrôle du mouvement humain
- Identifier des situations nécessitant une analyse quantifiée du mouvement
- Identifier les différents outils de mesure pertinents à utiliser selon la situation cible
- Etablir un protocole de recherche visant à l'analyse d'un mouvement en laboratoire, selon une méthode adaptée
- Être capable de travailler en groupe pour produire une synthèse des connaissances
- Communiquer de façon claire et synthétique un protocole de recherche d'analyse du mouvement en laboratoire, à l'oral

Programme de l'UE:

Principaux thèmes de l'enseignement :

- Approches théoriques des mouvements humains (10h)
 - o Bases neurophysiologiques du mouvement
 - o Equilibre et locomotion
 - o Oculo-motricité
- Techniques d'analyse du mouvement humain (24h)
 - o Analyse de la méthodologie de recherche d'études scientifiques (à partir d'articles)
 - Expérimentation et analyse de données
- Communications scientifiques (4h)
 - o Présentations d'articles scientifiques
 - o Présentations de résultats expérimentaux

Livret des enseignements et des stages

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Noémie DUCLOS, MCF	Université de Bordeaux, BPH
Thomas MICHELET, MCF	Université de Bordeaux, INCIA
Laurent JUVIN, MCF	Université de Bordeaux, INCIA
Alexandre ZENON, CR	CNRS
Jérôme RIERA, MAST	Université de Bordeaux, IUSR

Modalités de contrôle des connaissances :

	Session 1	Session 2
Période d'examen	Décembre	Février
Type d'examen	Ecrit et oral	Oral
Précisions	1) Ecrit individuel sur les approches théoriques du mouvement et techniques d'analyse (coefficient 1) 2) Présentation orale en groupe, présentation au jury et à l'ensemble des étudiants, suivie d'un échange (coefficient 1)	Oral en présence des responsables de l'UER
Modalités de validation	La présence à toutes les séances est obligatoire. Moyenne pondérée des deux examens de l'UE ≥ 10/20,	Note de l'oral ≥ 10/20

Livret des enseignements et des stages

Stage de recherche possible dans le laboratoire

 \boxtimes Oui – 3 stagiaires

Le vieillissement – Théories, modèles et problèmes conceptuels

Présentation de l'UE
Enseignant(s) responsable(s):
Maël LEMOINE – CNRS UMR 5164 Immunoconcept – mael.lemoine@u-bordeaux.fr Fridolin GROSS – CNRS UMR 5164 Immunoconcept – fridolin.gross@u-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :
⊠UFR Sciences pharmaceutiques
□ UFR Sciences médicales
□UFR Sciences odontologiques
□IUSR
Semestre d'enseignement :
⊠Semestre 1
□Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Total: 40 heures.
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 50 étudiants.

□ Non

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature.

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques après étude d'un CV et d'une lettre de motivation à déposer également sur Moodle avec la fiche de candidature.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

Prérequis du candidat : Aucun

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Développer la capacité des étudiants à construire une vision d'ensemble des problèmes biologiques et médicaux soulevés par le vieillissement humain.

Habituer les étudiants à suivre un cours en anglais (25% des cours en anglais)

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Compréhension de cours magistraux en langue anglaise (10 heures).

Maîtrise des fondamentaux théoriques autour du vieillissement.

Programme de l'UE:

1/ Quelques théories du vieillissement :

Weismann, Medawar, Williams, Kirkwood, Gavrilov & Gavrilova, Programmed Aging, le modèle SENS de De Grey

2/ Quelques phénomènes de vieillissement :

Radicaux libres, Limite de Hayflick, télomères et télomérase, Apoptose, Sénescence cellulaire, Biodémographie du vieillissement, Espèces non-sénescentes, Maladies du vieillissement

3/ Quelques problèmes conceptuels autour du vieillissement

Les définitions du vieillissement, Les mesures du vieillissement, La distinction vieillissement/maladie, Le concept de « fragilité »

4/ Quelques programmes de recherche tournés vers la question du vieillissement.

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Maël LEMOINE	Université de Bordeaux
Fridolin GROSS	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Présence en cours (1/3 de la note) Oral
- Elément 2 : Examen écrit de 2 heures (2/3 de la note) Rédaction d'une synthèse sur une question non-présentée en cours (sur traitement de texte, connexion à internet autorisée).

<u>Validation</u>: La présence à la totalité des enseignements magistraux est demandée (feuille de présence). 2 absences non justifiées tolérées.

Validation : obtention d'une note de 10/20 (tenant compte de la présence en cours pour 1/3 et du travail d'examen écrit pour 2/3).

Manifestations odontologiques des maladies génétiques

UER biennale. Ouverture en 2024/2025, fermeture en 2025/2026, ouverture en 2026/2027

Présen	าสาเกท	ne .	/H

nseignant(s) responsable(s) :

Johan	SAMOT -	Service	de	Chirurgie	Orale	– CHU	de	Bordeaux,	Université	de	Bordeaux	_
johan.s	amot@u-boi	deaux.fr										

Didier GRIFFITHS – Service de Génétique médicale – CHU de Bordeaux, Université de Bordeaux - <u>didier.griffiths@u-bordeaux.fr</u>

sité de

Didier LACOMBE – Chef de service de Génétique médicale – CHU de Bordeaux, Univers Bordeaux – <u>didier.lacombe@u-bordeaux.fr</u>
<u>Composante</u> :
□UFR Sciences pharmaceutiques
□UFR Sciences médicales
⊠UFR Sciences odontologiques
□IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1
⊠Semestre 2
<u>Volume horaire total pour l'étudiant(e)</u> : Cours magistraux : 45 heures
Enseignements dirigés : 3 heures
Total: 48 heures
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 20 étudiants
Orientation vers un M2 recherche : M2 Biologie Santé, Génétique moléculaire et cellulaire
Stage de recherche possible dans le laboratoire
□ Oui ⊠ Non

~		10 1		
	ิสท	did	att.	Ire

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

Prérequis du candidat : Connaissances basiques en anatomie et embryologie dentaire

Détails de l'UE

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

- Notions de génétique dentaire et médicales
- Approche de la génétique au niveau clinique et moléculaire

Programme de l'UE:

- Introduction. Hérédité mendélienne *
- Hérédité multifactorielle *
- Outils d'interprétation des variants*
- Organisation et cartographie du génome *
- Séquence du génome et NGS *
- Régulation de l'expression des gènes*
- Syndromes dysmorphiques *
- Gènes du développement *
- Techniques d'étude des anomalies chromosomiques *
- Gènes du développement dentaire
- Anomalies de nombre/Agénésies
- Anomalies dentaires et grands syndromes : Dysplasies Ectodermiques, Gorlin, Rieger
- Anomalies dentaires et grands syndromes : Dysplasies Ectodermiques (suite), Trisomie 21
- Ostéogénèse imparfaite et Dentinogénèse imparfaite
- Amélogénèses Imparfaites
- Hypophosphatasie

- Apport du séquençage nouvelle génération pour le diagnostic et la prise en charge des patients atteints de maladies rares à expressions bucco-dentaires
- Réhabilitation prothétique des patients atteints de maladies rares*

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>		
Benoit Arveiler, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de		
Beliof Arveller, 1 0-1 11	Bordeaux		
Agnès Bloch-Zupan, PU-PH	Université de Strasbourg, CHU de		
Agnes Bloch-Zupan, 1 0-1 11	Strasbourg		
Marie-José Boileau, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de		
Walle-Jose Bolleau, 1 0-1 11	Bordeaux		
Elsa Garot, MCU-PH	Université de Bordeaux, CHU de		
Elsa Galot, MCO-FH	Bordeaux		
Didier Griffiths, PH	CHU de Bordeaux		
Didier Lacombe, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de		
Didler Laconide, FO-FII	Bordeaux		
Constinue December Thombs DII DII	Université de Bordeaux, CHU de		
Caroline Rooryck-Thambo, PU-PH	Bordeaux		
Johan Samat MCU DH	Université de Bordeaux, CHU de		
Johan Samot, MCU-PH	Bordeaux		
Noëlia Thábaud, MCU DH	Université de Bordeaux, CHU de		
Noëlie Thébaud, MCU-PH	Bordeaux		
Aurálian Trimouilla MCII DII	Université de Bordeaux, CHU de		
Aurélien Trimouille, MCU-PH	Bordeaux		
Julian Van Gila MCII DU	Université de Bordeaux, CHU de		
Julien Van-Gils, MCU-PH	Bordeaux		

Modalités de contrôle des connaissances :

• Examens terminal écrit (1h/1h30) : Rédaction d'une synthèse sur une question de cours ou appliquée à un cas clinique

Modalités de validation : Avoir la moyenne (10/20)

<u>Deuxième session</u>: Modalités identiques à la première session.

^{*} Cours mutualisés avec l'UER de Génétique Humaine et Comparée. Si l'UER génétique humaine et comparée n'ouvre pas, l'UER Manifestations odontologiques des maladies génétiques n'ouvrira pas non plus.

⊠ Oui – 2 ou 3 stagiaires

Mécanismes des addictions (MAD)

Présentation de l'UE
Enseignant(s) responsable(s):
Angelo CONTARINO – Unit T3S, INSERM UMR-S 1124 – angelo.contarino@u-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :
⊠UFR Sciences pharmaceutiques
⊠UFR Sciences médicales
□UFR Sciences odontologiques
□IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1
⊠Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux : 38 heures Enseignements dirigés : 12 heures Total : 50 heures
Capacité d'accueil maximale : 40 étudiants
Orientation vers un M2 recherche : Oui
Stage de recherche nossible dans le laboratoire

□ Non

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

□PACES/PASS/Paramédical validé

☑Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Odontologie ☑ Pharmacie ⊠ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Connaissance des mécanismes des addictions. Connaissance des comportements addictifs et des facteurs de vulnérabilité prédisposant à leur développement. Connaissance des effets toxiques sur l'organisme des principales substances addictives, d'origine naturelle ou synthétique. Connaissance de la thérapie des addictions.

Programme de l'UE:

Cours Magistraux (38h):

- Comportement d'usage addictif chez l'Homme: caractéristiques et différenciation du comportement d'usage «normal». Phénoménologie et critères diagnostiques cliniques
- Thérapies pharmacologiques des addictions
- Comportements addictifs et syndromes de sevrage aux drogues chez l'animal de laboratoire
- Vulnérabilité (génétique et/ou environnementale, interaction) aux addictions
- Mécanismes des addictions
- Alcool
- Opiacés
- Psychostimulants
- Cannabis
- Nicotine
- Hallucinogènes et drogues dissociatives
- Dérivés naturels

Enseignements Dirigés (12h):

1h30 pour chaque drogue et/ou classe de drogues traitées en CM.

$\underline{Intervenants}:$

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>		
Serge AHMED, DR	CNRS UMR 5287, Université de Bordeaux		
Marc AURIACOMBE, PU-PH	UFR Médecine / CHU de de Bordeaux Université de Bordeaux		
Luigi BELLOCCHIO, CR	INSERM U1215, Université de Bordeaux		
Stéphanie CAILLE-GARNIER, CR	CNRS UMR 5287, Université de Bordeaux		
Angelo CONTARINO, MCF	UFR Pharmacie Université de Bordeaux		
Philippe DE DEURWAERDERE, PR	UFR Sciences de la Vie Université de Bordeaux		
Véronique DEROCHE-GAMONET, DR	INSERM U1215, Université de Bordeaux		
Giovanni MARSICANO, DR	INSERM U1215, Université de Bordeaux		
Mélina FATSEAS, PU-PH	UFR Médecine / CHU de de Bordeaux Université de Bordeaux		

Modalités de contrôle des connaissances :

	Session 1		Session 2	Coeff.
Module 1:	Examen terminal oral ou écrit (rédactionnel et/ou QROC et/ou QCM)		Examen terminal oral ou écrit (rédactionnel et/ou QROC et/ou QCM) – 1h	0,7
Module 2 : ED	Contrôle continu		Ecrit et/ou oral	0,3

Médecine moléculaire : de la physiopathologie aux biothérapies

Présentation de l'UE	
Enseignant(s) responsable(s):	
Julian BOUTIN – INSERM U 1312 BRIC – julian.boutin	n@u-bordeaux.fr
Composante :	
☑UFR Sciences pharmaceutiques☑UFR Sciences médicales☑UFR Sciences odontologiques☐IUSR	
Semestre d'enseignement :	
□Semestre 1 ⊠Semestre 2	
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux : 32 heures Enseignements dirigés participatifs : 4 heures Total : 36 heures – Présence obligatoire à au moins 80% d	les cours.
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 16 étudiants	
Orientation vers un M2 recherche : Génétique n Immunologie, Biologie cellulaire et physio-pathologie, Ca	
Stage de recherche possible dans le laboratoire	
☑ Oui – 1 stagiaire	□ Non

<u>Sommaire</u>

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u>. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie ☐ Maïeutique ☑ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Initiation aux stratégies de thérapies innovantes cellulaires et génétiques des maladies.

Programme de l'UE:

- Analyse et présentation d'un article scientifique
- Les porphyries : physiopathologie, clinique, diagnostic, traitement
- Pathologie moléculaire de la mucoviscidose et traitements
- Bases moléculaires et traitements innovants des dyslipidémies
- Régulation du métabolisme du fer et surcharges génétiques en fer
- Thérapies par ARN interférant
- Thérapie cellulaire versus thérapie génique
- Applications cliniques de la thérapie génique
- Traitements spécifiques des maladies lysosomales : exemple de la maladie de Fabry
- Hématopoïèse et thérapie cellulaire
- iPSC : découverte et perspectives médicales
- Les glycogénoses : aspects physiopathologiques, diagnostiques et thérapeutiques
- Les CAR-T cells : nouvelle thérapie anti-cancéreuse
- Principes, applications et limites de l'édition génique à visée thérapeutique
- Thérapie génique des hémoglobinopathies
- Traitements spécifiques des maladies neurologiques génétiques

Compétences:

Initiation à la démarche scientifique par la présentation de travaux de recherche par les chercheurs et analyse d'articles scientifiques par les étudiants.

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>	
Julian BOUTIN – MCU-PH	Université de Bordeaux	
Marie-Pierre REBOUL - PH	CHU Bordeaux	
Claire GUIBET - AHU	Université de Bordeaux	
Sandrine DABERNAT - PU-PH	Université de Bordeaux	
Emmanuel RICHARD - PU-PH	Université de Bordeaux	
Aurélie BEDEL - PU-PH	Université de Bordeaux	
Annie BERARD - MCU-PH	Université de Bordeaux	
Xavier LAFARGE – directeur médicale	EFS	
EFS Nouvelle-Aquitaine	Ers	
Cyril GOIZET - PU-PH	Université de Bordeaux	
Samuel AMINTAS - MCU-PH	Université de Bordeaux	
Zoran IVANOVIC - directeur scientifique	EFS	
EFSAL	Ers	
François MOREAU-GAUDRY - PU-PH	Université de Bordeaux	
Jean-Marc BLOUIN – MCU-PH	Université de Bordeaux	

Modalités de contrôle des connaissances :

- Examen terminal oral (coef 1) : Analyse d'article présentée en binôme ou trinôme
- Examen terminal écrit (coef 1): Questions d'interprétation de documents scientifiques faisant appel aux connaissances acquises

Validation si la note globale moyenne est $\geq 10/20$. Présence obligatoire à au moins 80% des cours.

<u>Deuxième session</u>: Epreuve écrite sur le même modèle qu'en session 1 <u>OU</u> présentation orale d'article.

 \boxtimes Oui – 1 stagiaire.

Méthodes d'études en Neurohistologie et Neuropathologie

Présentation de l'UE
Enseignant(s) responsable(s):
Marie-Laure MARTIN NEGRIER – CNRS, IMN 5293 – marie-laure.martin@u-bordeaux.fr
Composante:
⊠UFR Sciences pharmaceutiques
⊠UFR Sciences médicales
□UFR Sciences odontologiques
□IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1
⊠Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e):
Cours magistraux : 26 heures.
Enseignements dirigés : 10 heures.
Travaux pratiques : 4 heures.
Total: 40 heures.
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 25 étudiants.
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : M2 Biologie-Santé, Neurosciences
Stage de recherche possible dans le laboratoire

□ Non

<u>Sommaire</u>

<u>Candidature</u>
Modalités de candidature :
Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u> .
Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.
Niveau requis :
⊠PACES/PASS/Paramédical validé
□Deuxième année d'études de santé validée
Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :
☑ Médecine ☑ Odontologie ☐ Pharmacie ☐ Maïeutique ☑ IUSR
Prérequis du candidat : Aucuns

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Détails de l'UE

Favoriser la compréhension des stratégies morphologiques d'exploration du système nerveux et leur utilisation pour la compréhension de son fonctionnement normal et pathologique, avec un accent mis sur les pathologies touchant au système nerveux humain. Initier les étudiants au raisonnement scientifique et à la recherche

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

- Acquisition de connaissances de bases des maladies neuro dégénératives et musculaires, des concepts physiopathologiques et des approches expérimentales d'étude de ces pathologies.
- Apprentissage de la recherche, de l'analyse, de la synthèse et de la présentation orale d'articles scientifiques en langue anglaise

Programme de l'UE :

- Rappels sur l'histologie du système nerveux : Stratégies d'analyse en neurohistologie et neuropathologie
- Approches morphologiques et pathogéniques des pathologies neurodégénératives chez l'homme
- Histopathologie musculaire
- Le concept de maladies à prions
- Pathologies du système nerveux : Modèles animaux
- Modèles animaux de la maladie de Parkinson
- Vecteurs viraux et thérapie génique en neuropathologie
- Maladies neurodégénératives et agrégation protéique
- Interactions neurones glie dans le SNC
- Dissection de cerveau humain en neuropathologie

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Céline Vega - MCU	Université de Bordeaux
Benjamin Dehay - CR1	Université de Bordeaux
Marie Laure Martin Negrier - PU-PH	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

<u>Première session</u>:

Examen terminal écrit et oral

Une partie de l'épreuve écrite comprend la lecture d'un article scientifique en anglais

• L'examen oral correspond à la présentation d'un article scientifique

<u>Deuxième session</u>: Les modalités seront définies en fonction du nombre d'étudiants devant passer en deuxième session

⊠ Oui – 1 à 2 stagiaires dans l'UMR 5234

Microbiologie générale 1 : Virologie – Parasitologie - Mycologie

Présentation de l'UE
Enseignant(s) responsable(s):
Marie-Edith LAFON – Laboratoire Microbiologie Fondamentale et Pathogénicité (MFP) UMR 5234 UFR Sciences Médicales Laboratoire de Virologie, CHU de Bordeaux – marie-edith.lafon@us
<u>bordeaux.fr</u> <u>Véronique DUBOIS</u> – CNRS UMR 5234, UFR Sciences Pharmaceutiques – <u>veronique.dubois@ubordeaux.fr</u>
Sonia BURREL – Laboratoire Microbiologie Fondamentale et Pathogénicité (MFP) UMR 5234 UFR Sciences Médicales Laboratoire de Virologie, CHU de Bordeaux – sonia.burrel@u-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :
⊠UFR Sciences pharmaceutiques
⊠UFR Sciences médicales
□UFR Sciences odontologiques
□IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1
⊠Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e) :
Cours magistraux : 40 heures.
Enseignements dirigés : 6 heures
Total: 46 heures.
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 30 étudiants.
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : M2 Biologie Santé, Immunologie, Microbiologie, Innovations en Santé
Stage de recherche possible dans le laboratoire

□ Non

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u>. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

□PACES/PASS/Paramédical validé

☑Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie ☑ Maïeutique ☑ IUSR

Prérequis du candidat : Aucun

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Initier les étudiants au raisonnement scientifique et à la recherche, notamment dans les domaines de compétences des laboratoires de Microbiologie de l'Université et des organismes de recherche présents à Bordeaux.

Faire pratiquer la langue anglaise scientifique (cours en anglais et analyses d'articles).

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Bases théoriques et approche expérimentale de la physiopathologie des maladies transmissibles : agents infectieux (virus, parasites, champignons) et défenses de l'hôte, épidémiologie. Initiation au raisonnement scientifique et à la recherche, à l'analyse critique de résultats scientifiques. Introduction aux travaux menés dans les laboratoires de l'Université de Bordeaux dans les domaines

Compréhension de cours magistraux ou articles en langue anglaise (6 heures).

Programme de l'UE :

<u>Cours</u>	Enseignants
Présentation d'un article de recherche. Cours en Anglais	L GRAHAM ME LAFON
Approches expérimentales et méthodes pour l'étude des pathogènes	S BURREL
Représentations graphiques de résultats scientifiques	L WITTKOP
Emerging viruses: interactive activity Cours en Anglais	ME LAFON
Les virus herpès simplex, mieux les connaître pour mieux les comprendre	S BURREL
Place du séquençage en Virologie Moléculaire	P PINSON
Papillomavirus humains et vaccinations anti-HPV	JL BRUN
Comment les virus usurpent les voies de transport cellulaires	F RAYNE
Deux exemples de travail de recherche en Master 2	M GAY F MIALON
Adenoviruses in therapy and disease. Cours en Anglais	H WODRICH
Les complications immunopathologiques lors des infections parasitaires	P VINCENDEAU
Aspects moléculaires de la variation antigénique chez 2 parasites : Trypanosoma brucei et Plasmodium falciparum	L RIVIERE
Adaptation d'un parasite à son environnement: exemple du trypanosome africain	L RIVIERE
Présentation d'antigènes de <i>Plasmodium falciparum</i> par les lymphocytes T gamma-delta	M MAMANI
Voie CD23/NO dans la réponse aux leishmanies	M MAMANI
Mémoire B à long terme : le modèle de la vaccination contre la variole	M MAMANI
Les zoonoses - une porte d'entrée dans le concept One Health	B DEFAYE
Facteurs de virulence chez les champignons d'intérêt médical	T NOEL
Mécanismes de résistance aux antifongiques	T NOEL
Présentation d'articles par les étudiants	
Présentation d'articles par les étudiants	
Présentation d'articles par les étudiants	

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Jean-Luc BRUN, PU PH	UFR des Sciences Médicales et CHU de Bordeaux
Sonia BURREL, PU PH	UFR des Sciences Médicales et CHU de Bordeaux
Baptiste DEFAYE, post-doctorant	Université de Bordeaux
Mathilde GAY, AHU	UFR des Sciences Médicales et CHU de Bordeaux
Lesley GRAHAM, MCU	Université de Bordeaux
Marie-Edith LAFON, PU PH	UFR des Sciences Médicales et CHU de Bordeaux
Maria MAMANI MATSUDA, PR	UFR des Sciences Pharmaceutiques de Bordeaux
Florian MIALON, AHU	UFR des Sciences Médicales et CHU de Bordeaux
Thierry NOEL, PR	UFR des Sciences Pharmaceutiques de Bordeaux
Patricia PINSON, ingénieur	Université de Bordeaux
Fabienne RAYNE, MCF	Université de Bordeaux
Loic RIVIERE, PR	UFR des Sciences Pharmaceutiques de Bordeaux
Camille TUMIOTTO, PHU	UFR des Sciences Médicales et CHU de Bordeaux
Philippe VINCENDEAU, PU émérite	UFR des Sciences Médicales de Bordeaux
Harald WODRICH, DR INSERM	UMR CNRS 5234
Linda WITTKOP, PU PH	UFR des Sciences Médicales et CHU de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

Première session en avril:

- Elément 1 : Présentation bibliographique (1/3 de la note) Oral
- Elément 2 : Examen écrit de 2 heures (2/3 de la note) Ecrit Une question de virologie et une question de parasitologie

<u>Validation</u>: La présence à la moitié des enseignements magistraux est exigée (feuille de présence). Obtention d'une note de 10/20 (tenant compte de la note de bibliographie pour 1/3 et des deux questions d'examen écrit pour 2/3).

<u>Deuxième session</u>: Ecrit ou oral en mai.

Microbiologie générale 2 : Bactériologie

	Pré	sent	ation	de l	PUE
--	-----	------	-------	------	-----

Enseignant	(6)	responsable(s) •
Luscignand		, i coponoabicto	, .

⊠ Oui – 1 à 2 stagiaires

Véronique DUBOIS – Laboratoire Microbiologie Fondamentale et Pathogénicité CNRS UMR 5234 UFR des Sciences Pharmaceutiques – veronique.dubois@u-bordeaux.fr Marie-Edith LAFON – Laboratoire Microbiologie Fondamentale et Pathogénicité – UMR 5234 – UFR Sciences Médicales - marie-edith.lafon@u-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :
☑UFR Sciences pharmaceutiques☑UFR Sciences médicales☐UFR Sciences odontologiques☐IUSR
<u>Semestre d'enseignement</u> :
⊠Semestre 1 □Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux : 40 heures. Enseignements dirigés : 6 heures. Total : 46 heures
Capacité d'accueil maximale : 30 étudiants
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : Biologie Santé, Immunologie, Microbiologie, Innovations en Santé
Stage de recherche possible dans le laboratoire

 \square Non

Livret des enseignements et des stages

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

□PACES/PASS/Paramédical validé

⊠Troisième années d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

⊠ IUSR

⊠ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie

Prérequis du candidat : Aucun

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Initier les étudiants au raisonnement scientifique et à la recherche, notamment dans les domaines de compétence des laboratoires de Microbiologie de l'Université et des organismes de recherche présents à Bordeaux.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Bases théoriques et approche expérimentale de la physiopathologie et de l'épidémiologie des maladies transmissibles dues à des agents bactériens, ainsi que de la résistance aux anti-bactériens. Introduction aux travaux menés dans les laboratoires de l'Université de Bordeaux dans les domaines concernés. Apprentissage de l'analyse et de la présentation d'articles scientifiques en langue anglaise (6 heures). Initiation au raisonnement scientifique et à la recherche, à l'analyse critique de résultats scientifiques.

Programme de l'UE:

Les cours ont lieu les lundi et mercredi de 18h15 à 20h15

La présence à au moins la moitié des enseignements est exigée.

Cours	Intervenant(s)
Lymphome de type MALT du tube digestif : aspects	P. Lehours
microbiologiques et immunologiques (2h)	
Cellules souches et cancer - le modèle <i>Helicobacter</i> (2h)	C. Varon
Initiation à l'analyse et à la présentation d'articles (2h)	C. Arpin
La phylogénie appliquée à l'étude des bactéries : le modèle	A. Ménard
Helicobacter (2h)	
Peptides antimicrobiens comme nouvelles armes thérapeutiques	M. Urdaci
(2h)	
Chlamydia : exemple de bactérie intracellulaire responsable	O. Peuchant
d'infections persistantes (1h)	

Mycobactéries (1h)	
Pouvoir pathogène des biofilms bactériens : exemple du biofilm	C. Badet
dentaire (2h)	
Interactions flore buccale et pathologies générales (2h)	C. Badet
Mécanismes de résistance aux antibiotiques :	V. Dubois
généralités (2h)	
Infections à mycoplasmes chez les animaux d'élevage-facteurs de	A Blanchard
virulence et nouveaux vaccins (2h)	
Stratégies thérapeutiques des infections à mycoplasmes et	C. Bébéar
Chlamydiae (2h)	
Domestication de la bactérie lactique <i>Oenococcus oeni</i> pour la	P. Lucas
production du vin : mise en évidence par la génomique (2h)	
Résistance aux bêta-lactamines (2h)	V. Dubois
Mobilité des gènes de résistance aux antibiotiques (2h)	C. Arpin
Infections sur prothèses (2h)	FA. Dauchy
Résistance aux aminosides (1h)	V. Dubois
Résistance aux fluoroquinolones (1h)	C. Bébéar
Nature et chaîne épidémiologique des infections nosocomiales (2h)	AM. Rogues
Evolution de la résistance bactérienne (1h)	AM. Rogues
Typage moléculaire des bactéries (1h)	C.Arpin
Microbiote : méthodes d'étude et exemples d'implication en	E. Bessede
pathologies humaines (2h)	
Présentation d'articles par groupe d'étudiants	P. Lehours, C. Arpin,
	S. Pereyre, O. Peuchant

$\underline{Intervenants}:$

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Corinne ARPIN, PR	UB, UFR Pharmacie
Alain BLANCHARD, PR	UB, INRAE
Olivia PEUCHANT, MCU-PH	UB, UFR Médecine – CHU Bordeaux
Cécile BEBEAR, PU-PH	UB, UFR Médecine – CHU Bordeaux
Véronique DUBOIS, PU-PH	UB, UFR Pharmacie – CHU Bordeaux
Frédéric DAUCHY, PH	CHU Bordeaux
Patrick LUCAS, PR	UB, UFR Œnologie
Philippe LEHOURS, PU-PH	UB, UFR Médecine – CHU Bordeaux
Emilie BESSEDE, MCU-PH	UB, UFR Médecine – CHU Bordeaux
Armelle MENARD, IR	UB, UFR Médecine
Sabine PEREYRE, PU-PH	UB, UFR Médecine – CHU Bordeaux
Anne-Marie ROGUES, PU-PH	UB, UFR Médecine – CHU Bordeaux
Marion SALY, PH	CHU Bordeaux
Maria URDACI, PU	Bordeaux Sciences Agro
Christine VARON, PR	UB, UFR Sciences de la Vie

Sommaire

Modalités de contrôle des connaissances :

Première session : En Décembre

- Elément 1 : Présentation bibliographique en binôme (1/3 de la note) Oral
- Elément 2 : Examen écrit de 2 heures (2/3 de la note) Ecrit 2 sujets : soit rédactionnel soit de commentaire d'un article bref en anglais

<u>Validation</u>: La présence à la moitié des enseignements magistraux est exigée (feuille de présence). Moyenne des 2 éléments de l'UE ≥10/20.

Deuxième session: Ecrit ou oral en mai

Modélisation

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s):	
Edouard LHOMME – INSERM U1219 BPH– edoua	rd.lhomme@u-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :	
☑UFR Sciences pharmaceutiques☑UFR Sciences médicales☑UFR Sciences odontologiques☐IUSR	
<u>Semestre d'enseignement</u> :	
□Semestre 1 ⊠Semestre 2	
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux : 21 heures. Enseignements dirigés : 30 heures. Total : 51 heures.	
Capacité d'accueil maximale : 15 étudiants.	
Orientation vers un M2 recherche : Master Santé connaissance des statistiques de base	Publique ou autres spécialités exigeant une
Stage de recherche possible dans le laboratoire	
☐ Oui – X stagiaires	⊠ Non

Livret des enseignements et des stages

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u>.

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

□PACES/PASS/Paramédical validé

☑Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie ☑ Maïeutique ☑ IUSR

Prérequis du candidat : UER Biostatistques ou équivalent

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Comprendre l'intérêt et maitriser l'utilisation des modèles de régression statistiques appliqués à la biologie et la médecine.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

A l'issue de cette UER, l'étudiant sera capable d'interpréter les résultats de modèles de régression les plus utilisés en épidémiologie. La pratique d'un logiciel statistique permet de manipuler des données réelles et de mieux percevoir l'intérêt et les modalités d'utilisation de ce type de modèles.

Programme de l'UE:

- Introduction à la modélisation (Cours)
- Utilisation d'un logiciel statistique 1 (TD sur logiciel R)
- Utilisation d'un logiciel statistique 2 (TD sur logiciel R)
- Utilisation d'un logiciel statistique 3 (TD sur logiciel R)
- Modèle linéaire simple (Cours)
- Modèle linéaire multiple (Cours)
- Modèle linéaire (TD)
- Stratégie de modélisation
- Régression linéaire (TD sur logiciel R)
- Régression logistique 1 + Vraisemblance (Cours)
- Régression logistique 2 (Cours)
- Régression logistique 3 (TD)
- Régression logistique (TD sur logiciel R)
- Survie 1 (Cours)
- Survie 2 (Cours)

<u>Sommaire</u>

- Survie 3 (TD)
- Survie (TD sur logiciel R)
- Projet (TD)

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
LHOMME Edouard, MCU PH	Université Bordeaux
FERTE Thomas, AHU	Université Bordeaux
THIEBAUT Rodolphe, PUPH	Université Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

• Elément 1 : Contrôle continu

• Elément 2 : Examen terminal écrit

<u>Validation</u>: Avoir la moyenne.

<u>Deuxième session</u>: Les modalités de deuxième session seront définies en fonction du nombre d'étudiant concerné.

Présentation de l'UE

Multiple Approaches in biomedical sciences (UER en Anglais) (MABS)

Enseignant(s) responsable(s):		
Aksam MERCHED – Laboratoire de Biologie (INSERM U1312 Institut d'oncologie de Bordeaux –		
Sandrine DABERNAT – INSERM U131 sandrine.dabernat@u-bordeaux.fr	2 Institut d'oncolo	ogie de Bordeaux -
<u>Composante</u> :		
⊠UFR Sciences pharmaceutiques		
⊠UFR Sciences médicales		
□UFR Sciences odontologiques		
□IUSR		
Semestre d'enseignement :		
□Semestre 1		
⊠Semestre 2		
Volume horaire total pour l'étudiant(e):		
Cours magistraux : 32 heures.		
Enseignements dirigés : 8 heures.		
Total: 40 heures.		
Capacité d'accueil maximale : 15 étudiants.		
Orientation vers un M2 recherche: M2 Biologies Physiologie et Pathologie, Génétique Moléculaire et les Sciences Biologiques et Médicales.	<u>.</u>	•
Stage de recherche possible dans le laboratoire		
☑ Oui – 1 stagiaire.	□ n	Non

<u>Sommaire</u>

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u>. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie ☑ Maïeutique ☑ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Cette UE est constituée de présentations ou activités interactives exclusivement en anglais proposant différentes approches et concepts utilisés dans la recherche en sciences biomédicales. Il s'agit d'un enseignement pluridisciplinaire qui aborde des thématiques variées telles que le cancer, la virologie, la bactériologie, les maladies cardio-métaboliques, cérébro-vasculaires, la maladie du sommeil, la thérapie cellulaire, la bioéthique, les techniques d'inactivation ciblée des gènes, la philosophie des sciences etc...

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

- Apprendre de façon active et coopérative dans le cadre d'une méthode pédagogique innovante
- Comprendre différentes approches liées à la recherche biomédicale et biopharmaceutique, et enrichir sa culture biomédicale générale.
- Analyser de façon critique les travaux scientifiques et biomédicaux.
- Aborder la démarche scientifique
- Rédiger une note de synthèse et faire une présentation et une animation orale en anglais.
- Utiliser l'anglais « as a learning medium »

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Sandrine DABERNAT, PU-PH	Bordeaux, UFR Médecine
Leslie Graham, MCU	Bordeaux, Département Langues et Cultures
Martin Hagedorn, MCU	Bordeaux, UF Biologie
Richard Iggo, PU	Bordeaux, UF Biologie
Tina Kauss, MCU	Bordeaux, UFR Pharmacie
Marie-Edith Lafon, PU-PH	Bordeaux, UFR Médecine
Philippe Lehours, MCU-PH	Bordeaux, UFR Médicine
Francis MEGRAUD, PU-PH	Bordeaux, UFR Médicine
Aksam MERCHED, PU	Bordeaux, UFR Pharmacie
Loïc Rivière, MCU	Bordeaux, UFR Pharmacie
Martin Teichmann, PU	Bordeaux, UF Biologie
Harald Woodrich, PU-PH	Bordeaux, UFR Médicine
Maël Lemoine, PU	Bordeaux, UFR Médicine

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Projet de présentation (80%) Oral (50%) Ecrit (résumé de la présentation) (30%)
- Elément 2 : Participation et présence (20%) Control continu (20%)

<u>Validation</u>: Validation avec une moyenne de l'UE $\geq 10/20$; note éliminatoire <7,5/20

<u>Deuxième session</u>: Epreuve écrite ou orale sur le contenu du cours et des présentations des étudiants.

 \boxtimes Oui – 1 ou 2 stagiaires

Neurosciences, du moléculaire au comportement (NEMOC)

Présentation de l'UE
Enseignant(s) responsable(s):
Jean-Louis GUILLOU – INCIA, UMR 5287, CNRS– jean-louis.guillou@u-bordeaux.fr Jean-François QUIGNARD – INSERM U1045 CRCTB– jean-francois.quignard@u-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :
☑UFR Sciences pharmaceutiques☐UFR Sciences médicales☐UFR Sciences odontologiques☐IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1 ⊠Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux : 25 heures. Enseignements dirigés : 25 heures. Total : 50 heures.
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 29 étudiants.
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : M2 en Neurosciences
Stage de recherche possible dans le laboratoire

□ Non

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature.

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Assister à la réunion d'information organisée début septembre, après avoir contacté par mail les responsables (<u>jean-francois.quignard@u-bordeaux.fr</u>; <u>jean-louis.guillou@u-bordeaux.fr</u>) qui indiqueront la date et le lieu de la réunion par retour de mail.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie ☑ Maïeutique ☑ IUSR

<u>Prérequis du candidat</u>: Accès étudiants en pharmacie à partir de DFGSP3 et 2^{ème} année pour les autres étudiants. Connaissances basiques en neurosciences.

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Cette UER transdisciplinaire a pour objectif de renforcer les connaissances et les démarches scientifiques en neurosciences des étudiants depuis les mécanismes moléculaires jusqu'aux physiopathologies des comportements.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Compétences en neurosciences moléculaires (canaux ioniques...) ou intégrées (motricité, comportement). Convergence d'approches multidisciplinaires en vue d'acquérir des bases théoriques et méthodologiques dans le domaine de la recherche et du développement.

Programme de l'UE:

Cours : (25 H)

- Approche moléculaire : Canaux ioniques et excitabilité neuronale. Signalisation calcique. Canalopathies neuronales.
- Approche intégrée : Bases cérébrales de la mémoire, de l'amnésie ou de la motricité. Exemples de mécanismes neurodégénératifs. Les conduites émotionnelles et leurs troubles. Approches expérimentales et modèles animaux.

ED: (le plus important, 25 H)

- Recherche de données bibliographiques, analyse d'articles, analyse de données pour construire un rapport. Préparation à la présentation orale de données scientifiques.
- Démonstrations de techniques décrites en cours associées à une visite de laboratoire de recherche.

Livret des enseignements et des stages

$\underline{Intervenants}:$

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
JF Quignard, Pr	Université de Bordeaux
JL Guillou, Pr	Université de Bordeaux
JL Morel, CR	CNRS Bordeaux
C. Peghaire, Dr	Université de Bordeaux
C. Stevens, Dr	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Analyse d'articles Coefficient 0,45 Oral
- Elément 2 : Présentation projet Coefficient 0,45 Oral
- Elément 3 : Présence Coefficient 0,1 Contrôle continu

<u>Validation</u>: Moyenne des trois modules de l'UE \geq 10/20, sans note \leq 7,5/20 à chacun des modules de l'UE.

<u>Deuxième session</u>: Uniquement sous forme d'épreuve orale

Neurosciences intégratives

Pré	senta	tion d	le l'I	918

Enseignant	(\mathbf{s})	responsable(s)	:
Linscignant	2	i copolisabic(b)	<u>. •</u>

Enseignant(s) responsable(s):
Bruno AOUIZERATE – INRAE UMR 1286 NutriNeuro – <u>bruno.aouizerate@u-bordeaux.fr</u> Pierre BURBAUD – CNRS UMR 5293 IMN – <u>pierre.burbaud@chu-bordeaux.fr</u>
<u>Composante</u> :
□UFR Sciences pharmaceutiques
⊠UFR Sciences médicales
□UFR Sciences odontologiques
□IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1
⊠Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux : 42 heures. Enseignements dirigés : 6 heures. Total : 48 heures.
Capacité d'accueil maximale : 30 étudiants
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : M2 en Neurosciences
Stage de recherche possible dans le laboratoire ☐ Oui – via les enseignants de l'UE pour accueil dans leur laboratoire. ☐ Non

Sommaire

		1		1				
\boldsymbol{C}	n	N	1	A.	111	t I	11	0

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature.

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques après étude d'une lettre de motivation de ³/₄ à 1 page qui sera transmise par courriel aux responsables pédagogiques accompagnée de la fiche de candidature.

Niveau requis:

□PACES/PASS/Paramédical validé

☑Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

Médecine □ Odontolo	ogie Pharmacie	☐ Maïeutique	⊠ IUSR
---------------------	------------------	--------------	--------

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Mieux comprendre les bases physiopathologiques des grandes maladies neuropsychiatriques

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Bonnes connaissances générales des grands systèmes biologiques, de leur dysfonctionnement, et des principales méthodes expérimentales permettant leur exploration en Neuropsychiatrie, donnant accès à l'innovation thérapeutique.

Apprentissage de la lecture d'articles scientifiques en anglais.

Programme de l'UE:

- Bases anatomiques et physiologiques des systèmes monoaminergiques (P. de Deurwaerdere)
- Noyau gris centraux et dopamine (T. Boraud)
- Les mécanismes de la mort neuronale (B. Dehay)
- Physiopathologie des syndromes hyperkinétiques : Dyskinésies dopa-induites dystonies (D. Guehl P. Burbaud)
- Un exemple de recherche translationnelle dans le cadre des tauoptahies (V. Planche)
- Cortex préfrontal et planification de l'action (T. Michelet)
- Imagerie in vivo et recherche translationnelle en Neurosciences (T. Tourdias)
- Tics : De la clinique à la physiopathologie (P. Burbaud)
- Approche expérimentale dans le trouble de stress post-traumatique (A. Desmedt)
- Troubles des conduites chez l'enfant et l'adolescent (déficit attention-hyperactivité) (M. Bouvard)

- Troubles du spectre de l'autisme (A. Amestoy)
- Dépression caractérisée : Rôle des mécanismes immuno-inflammatoires (B. Aouizerate)
- Can we hope for neuroscience to bring forward new treatments for alcohol addiction ? (M. Heilig)
- Physiologie et physiopathologie des processus mnésiques (B. Bontempi)
- Schizophrénie et cognition (D. Misdrahi)
- Etat de veille, sommeil et performances (P. Philip)
- Physiopathologie des accidents vasculaires cérébraux (I. Sibon)
- Sclérose en plaques : De la lésion aux symptômes (A. Ruet)
- Bases pharmacologiques des psychotropes (P. de Deurwaerdere)
- Techniques modernes de neuromodulation fonctionnelle (E. Cuny D. Guehl)
- Neuroplasticité et réadaptation (B. Glize)
- Discussion d'articles par les étudiants (T. Bienvenu)
- Discussion d'articles par les étudiants (G. Lucas)
- Discussion d'articles par les étudiants (V. Deroche-Gamonet)

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>		
Pierre Burbaud, PU-PH	Université de Bordeaux		
Thomas Boraud, DR CNRS	Université de Bordeaux		
Vincent Planche, PU-PH	Université de Bordeaux		
Benjamin Dehay, DR CNRS	Université de Bordeaux		
Dominique Guehl, PU-PH	Université de Bordeaux		
Thomas Michelet, MCU	Université de Bordeaux		
Bruno Aouizerate, PU-PH	Université de Bordeaux		
Anouck Amestoy, PU-PH	Université de Bordeaux		
Manuel Bouvard, PU-PH	Université de Bordeaux		
David Misdrahi, PH	CH Charles Perrens		
Véronique Deroche-Gamonet, DR	Université de Bordeaux		
INSERM			
Markus Heilig	Linköping University		
Bruno Bontempi, DR CNRS	Université de Bordeaux		
Pierre Philip, PU-PH	Université de Bordeaux		
Bertrand Glize, PU-PH	Université de Bordeaux		
Thomas Tourdias, PU-PH	Université de Bordeaux		
Igor Sibon, PU-PH	Université de Bordeaux		
Aurélie Ruet, PU-PH	Université de Bordeaux		
Emmanuel Cuny, PU-PH	Université de Bordeaux		
Thomas Bienvenu, PU-PH	Université de Bordeaux		
Philippe de Deurwaerdere, PU	Université de Bordeaux		

Parcours initiation à la recherche

Livret des enseignements et des stages

Sommaire

Aline Desmedt, MCU	Université de Bordeaux
Guillaume LUCAS, CR INSERM	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

• Elément 1 : Examen terminal – Ecrit – Analyse d'un article scientifique en anglais

<u>Deuxième session</u>: Examen oral (question de cours)

Odontologie légale et reconstruction faciale

Pré	senta	tion d	le l'I	918

Enseignant(s) responsable(s) :

Eliscignant(s) responsable(s).
Christophe BOU – Collège Santé, UFR des sciences odontologiques CNRS UMR 5199 PACEA christophe.bou@u-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :
□UFR Sciences pharmaceutiques □UFR Sciences médicales □UFR Sciences odontologiques □IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1 □Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux: 15 heures. Travaux pratiques: 35 heures. Total: 50 heures.
Capacité d'accueil maximale : 6 étudiants
Orientation vers un M2 recherche :
Stage de recherche possible dans le laboratoire ⊠ Oui – 2 stagiaires de 4 ^{ème} année + 2 stagiaires de 5 ^{ème} année + 2 stagiaires de 6 ^{ème} année □ Non

Parcours initiation à la recherche

Livret des enseignements et des stages

<u>Sommaire</u>

Candidature
Modalités de candidature :
Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u> . Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques. Un entretien auprès du responsable sera également à prévoir.
Niveau requis :
□PACES/PASS/Paramédical validé
☑ Troisième année des études de santé validée
Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) : □ Médecine ⊠ Odontologie □ Pharmacie □ Maïeutique □ IUSR
Prérequis du candidat : Aucuns

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances : Anatomie extrémité céphalique

Principaux thèmes de recherche:

Détails de l'UE

- Processus d'identification de corps sous X
- Evaluation épaisseurs de tissus mous au niveau de la face
- Reconstruction faciale manuelle (dessin sculpture)
- Reconstruction faciale numérique
- Processus de reconnaissance faciale et disparitions inquiétantes

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Au terme de cet enseignement, l'étudiant doit pouvoir :

Connaître les méthodes de la reconstruction faciale dans un processus d'identification de corps sous X.

Programme de l'UE:

Cours magistraux:

• L'enseignement est constitué de 15 heures de cours magistraux (supports en ligne)

Enseignement pratique:

- Ces séances (35h) ont pour objectif de familiariser l'étudiant aux diverses procédures utilisées dans le cadre de la reconstruction faciale manuelle ou numérique..
- Dans un premier temps choix par l'étudiant de son projet de recherche.
- Ensuite, mise en œuvre du protocole au sein du laboratoire avec recueil des données et analyse.
- Les TP auront lieu au sein du laboratoire d'odontologie légale de l'UFR de Sciences Odontologiques.

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Dr Christophe BOU - MCU-PH	Collège Sciences de la Santé - UFR des
	Sciences Odontologiques
	Membre Chercheur PACEA (CNRS 5199)
Valérie PLAIRE – Attaché Universitaire	Collège Sciences de la Santé - UFR des
	Sciences Odontologiques
Martine SAINT-MARC Technicienne de	Collège Sciences de la Santé - UFR des
laboratoire	Sciences Odontologiques
Benoît CROS Technicien Cellule Imagerie	Collège Sciences de la Santé - UFR des
	Sciences Odontologiques

Modalités de contrôle des connaissances :

• Elément 1 : Remise d'un mémoire (50% de la note finale)

• Elément 2 : Présentation orale (50% de la note finale)

<u>Validation</u>: Obtention d'une note finale $\geq 10/20$.

<u>Deuxième session</u>: Épreuve orale de présentation sous forme d'un article scientifique

Oncogenèse et développement des cancers : de la biologie à la thérapeutique

Présentation de l'UE
Enseignant(s) responsable(s):
Frédéric DELOM – UFR des Sciences Pharmaceutiques, INSERM U1312 BRIC – frederic.delom@u-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :
☑UFR Sciences pharmaceutiques☑UFR Sciences médicales☑UFR Sciences odontologiques☐IUSR
Semestre d'enseignement :
⊠Semestre 1 □Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e) : Total : 45 heures.
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 30 étudiants.
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : M2 Biologie-Santé (Cancer-Biology principalement)
Stage de recherche possible dans le laboratoire ⊠ Oui – 1 à 2 stagiaires □ Non

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

□PACES/PASS/Paramédical validé

⊠Troisième années d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Odontologie ☑ Pharmacie ⊠ IUSR

Prérequis du candidat : Aucun

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances : L'étudiant acquerra un savoir-faire conceptuel et méthodologique intégrant la recherche fondamentale et appliquée, ainsi que le développement d'outils moléculaires liés au diagnostic et/ou au traitement dans le domaine de l'oncologie.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Compréhension des voies de la signalisation cellulaire et de leurs altérations dans les cancers. Compréhension de l'oncogenèse et de la dissémination métastatique. Identification des cibles thérapeutiques potentielles pour le traitement ciblé des cancers. Compréhension des principes chimiques présidant à l'obtention de médicaments anticancéreux. Compréhension des étapes du développement clinique des médicaments anticancéreux. Initiation au raisonnement scientifique et à la recherche. Apprentissage de la lecture et la compréhension d'articles originaux. Initiation à la prise de parole pour présenter un article scientifique sur un sujet non traité en cours.

Programme de l'UE:

Le programme associe une composante majeure biologique et pharmacologique à deux composantes mineures, l'une pharmacochimique (comment une molécule devient un médicament), l'autre clinique (essais thérapeutiques en cancérologie).

Les principaux items du cours sont les suivants :

Composante biologique et pharmacologique

- Récepteurs à activité tyrosine kinase
- Voies de la prolifération cellulaire- Voie du TGF
- Résistance aux thérapies ciblées
- Chimiokines et intégrines
- Voies de prolifération des cellules souches

- Régulation du cycle cellulaire
- Contrôle de l'apoptose- Immortalité cellulaire
- Réparation de l'ADN et instabilité génomique
- Oncogènes et gènes suppresseurs de tumeurs
- Invasion et métastase, transition épithélio-mésenchymateuse
- Angiogenèse- Génome et génomique des cancers
- Épigénétique et cancer

Composante chimique et pharmacochimique

- De la molécule au médicament
- Hémisynthèse et synthèse totale de produits à visée anticancéreuse
- Modélisation moléculaire : études d'exemples d'anticancéreux
- Relations structure activité sur des exemples de médicaments anticancéreux
- Peptides d'intérêt thérapeutique en oncologie

Composante clinique

• Les essais de phases I en oncologie- Développement des médicaments anticancéreux : étapes de validation

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Jacques Robert, PU-PH	Bordeaux, UFR Médecine
Jean Guillon, PR	Bordeaux, UFR Pharmacie
Stéphane Moreau, MCF	Bordeaux, UFR Pharmacie
Isabelle Passagne, MCF	Bordeaux, UFR Pharmacie
Pierre Soubeyran, PU-PH	Bordeaux, UFR Médecine
Delphine Fessart, Chercheuse	Bordeaux, Institut Bergonié

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Enseignement Examen terminal écrit Durée de 2 heures coefficient 0.67
- Elément 2 : Analyse d'article Examen terminal oral Coefficient de 0.37

<u>Deuxième session</u>: Oral

⊠ Oui – 2 stagiaires

Pharmacocinétique fondamentale et approfondie (PKFA)

Présentation de l'UE		
Enseignant(s) responsable(s):		
Dominique BREILH – Service de formation en pharmacie clinique des professionnels de santé et d'accompagnement des patients atteints de maladies chroniques dans le cadre de leurs parcours de soins ambulatoires Coordination lien ville-hôpital CHU de Bordeaux – ARS Nouvelle Aquitaine-dominique.breilh@u-bordeaux.fr dominique.breilh@chu-bordeaux.fr		
<u>Composante</u> :		
☑UFR Sciences pharmaceutiques☑UFR Sciences médicales☐UFR Sciences odontologiques☐IUSR		
Semestre d'enseignement :		
⊠Semestre 1 □Semestre 2		
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux: 10 heures. Enseignements dirigés: 40 heures. Total: 50 heures.		
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 10 étudiants.		
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : M2 « Klin-ePharm : e-parcours et innovations en pharmacie clinique et pharmacocinétique » option PHARMACOCINETIQUE (Mention Science du Médicament, Université de Bordeaux).		
Stage de recherche possible dans le laboratoire		

□ Non

<u>Sommaire</u>

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature.

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

□PACES/PASS/Paramédical validé

☑Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Odontologie ☑ Pharmacie □ IUSR

<u>Prérequis du candidat</u>: Pour l'inscription à cette UER la validation de l'UE BPK1 est vivement conseillée.

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Présentation approfondie de la pharmacocinétique générale et spécifique.

Définitions des paramètres pharmacocinétiques au travers de l'analyse pharmacocinétique compartimentale. Définition et mesure de la variabilité pharmacocinétique.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Pharmacocinétique, pharmacologie (PK/PD) et pharmacogénétique.

Analyse compartimentale et calcul des paramètres pharmacocinétique selon les approches modèle dépendant et modèle indépendant.

Connaissance des facteurs de variation impliqués en pharmacocinétique.

Surveillance par le dosage des médicaments, suivi thérapeutique et principes des méthodes d'optimisation thérapeutique.

Programme de l'UE:

Analyse compartimentale

- Approche pharmacocinétique classique.
- Analyse compartimentale: Modèles intraveineux (IV) dose unique: mono-compartimental et bi-compartimental, modèle intraveineux de perfusion, modèles voie orale (VO) dose unique : mono-compartimental et bi-compartimental

Pharmacocinétique spécialisée

- Fixation des médicaments aux protéines plasmatiques.
- Biotransformation des médicaments : métabolismes pré et post-systémique.

Pharmacocinétique appliquée à la clinique

- Facteurs physiopathologiques de variation de la pharmacocinétique.
- Facteurs génétiques de variation de la pharmacocinétique.

• Suivi thérapeutique et méthodes d'adaptation posologique.

Pharmacocinétique fondamentale

- Approche pharmacocinétique de population.
- Approche PK/PD (pharmacocinétique/pharmacodynamique).

Pharmacocinétique spécialisée

- Pharmacocinétique des métabolites,
- Pharmacocinétique non linéaire.

Contrôle continu/Travaux personnels:

• Analyses d'articles et mises en situation.

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Dominique BREILH, PU-PH	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie – CHU Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Enseignement coefficient 0.34 Examen terminal écrit ou oral
- Elément 2 : Oral coefficient 0.33– Examen terminal oral Durée de 20 minutes
- Elément 3 : Travaux personnels Coefficient 0.33 Contrôle continu ; épreuve orale (présentation sur mise en situation ou analyse/commentaire d'article ; discutions sous forme de questions/réponses) ; EPOS

<u>Deuxième session</u>: Oral.

Stage de recherche possible dans le laboratoire

 \boxtimes Oui – 2 stagiaires

Pharmacologie des communications cellulaires (PHCO

Présentation de l'UE
Enseignant(s) responsable(s):
Guillaume CARDOUAT – Laboratoire de Pharmacologie, UFR des Sciences Pharmaceutiques, INSERM U1045 – guillaume.cardouat@u-bordeaux.fr Mathieu MOLIMARD – Département de Pharmacologie UFR des Sciences Médicales, INSERM U1219, – mathieu.molimard@u-bordeaux.fr
Composante :
☑UFR Sciences pharmaceutiques☐UFR Sciences médicales☐UFR Sciences odontologiques☐IUSR
Semestre d'enseignement :
⊠Semestre 1 □Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux : 25 heures. Enseignements dirigés : 25 heures. Total : 50 heures.
Capacité d'accueil maximale : 15 étudiants.
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : M2 Biologie Cellulaire, Physiologie et Pathologie Mention Biologie Santé, Université de Bordeaux.

□ Non

Sommaire

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u>. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

☑Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie ☑ Maïeutique ☐ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Cette UE a pour objectif général de permettre un approfondissement des connaissances en pharmacologie cellulaire. Il s'agit d'un enseignement à « orientation et esprit recherche », complémentaire aux enseignements de pharmacologie à visée professionnalisante dispensés dans les cursus Santé. Il vise à initier au raisonnement scientifique et à la recherche biomédicale (aspects conceptuels et méthodologiques).

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit :

- Connaître et décrire les principales cibles moléculaires des médicaments et des médiateurs (structure, fonctionnement) et leurs mécanismes d'action au niveau cellulaire
- Analyser, interpréter et aborder de manière critique des résultats expérimentaux et des extraits de publications scientifiques en pharmacologie cellulaire
- Proposer des expériences pour tester une hypothèse de travail
- Analyser, interpréter et aborder de manière critique les résultats expérimentaux présentés dans une publication scientifique, dans le cadre d'un travail personnel en petit groupe, puis synthétiser et communiquer ces informations (oral).

Programme de l'UE:

Les thèmes abordés reposent sur des préoccupations scientifiques d'équipes de recherche locales. L'enseignement laisse une part importante à l'analyse de documents scientifiques, et à la recherche bibliographique autour de sujets d'actualités en pharmacologie.

<u>Pharmacologie</u>: Finalités, stratégies, démarches. Cibles moléculaires et mécanismes d'action des médiateurs et des médicaments.

<u>Messagers secondaires et mécanismes de transduction du signal</u>: Voie des nucléotides cycliques et des phospholipides membranaires. Protéines kinases, cascades de phosphorylation, mécanismes d'autophagie.

Réceptologie : dimérisation, états conformationnels. Polymorphisme des récepteurs β -adrénergiques, pharmacogénétique.

Pharmacologie des échanges ioniques : Mouvements ioniques

Transmembranaires. Homéostasie calcique et couplage excitation /réponse. Communications intercellulaires : Monoxyde d'azote. Cytokines et chimiokines

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Fabrice POURAGEAUD, MCU	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Stéphane BOUCHET, MCU-PH	Université de Bordeaux, UFR Médecine
Aksam MERCHED, PU	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Pauline Esteves, CR INSERM	Université de Bordeaux
Clément BOUCHET, CDD LRU	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Jean-François QUIGNARD, PU	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Guillaume CARDOUAT, MCU	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Katia BONIFACE, PU	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Enseignement coefficient 0.75 Examen terminal écrit Durée de 2 heures 30
- Elément 2 : Sujets d'actualité Travail tutoré, présentation d'un article sous forme d'exposé oral Control continu oral Coefficient 0.25

<u>Validation</u>: Moyenne des deux modules de l'UE \geq 10/20, sans note <7,5/20 à chacun des modules de l'UE.

Deuxième session:

- Elément 1 : Ecrit ou oral.
- Elément 2 : Oral sur la présentation d'un article scientifique.

Livret des enseignements et des stages

Sommaire

Philosophie des sciences de la vie et de la santé (Ancienne UER

La pensée critique dans les sciences de la vie)

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s):
Fridolin GROSS – Laboratoire ImmunoConcept, CNRS UMR 5164 et Université de Bordeaux, Équipe de biologie et médecine conceptuelle – fridolin.gross@u-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :
□UFR Sciences pharmaceutiques □UFR Sciences médicales □UFR Sciences odontologiques □IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1 ⊠Semestre 2
<u>Volume horaire total pour l'étudiant(e)</u> : Total : 40h
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 50 étudiants
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : M2 Biologie Santé (particulièrement Biologie Cellulaire, Physiologie et Pathologie, Génétique Moléculaire et Cellulaire), Master Philosophy in Biology and Medicine.
Stage de recherche possible dans le laboratoire ☑ Oui – 2 stagiaires □ Non

Livret des enseignements et des stages

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Odontologie ☑ Pharmacie

⊠ IUSR

<u>Prérequis du candidat</u>: Capacité à suivre une partie des cours <u>en anglais.</u>

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

- Concepts et méthodes de base en philosophie des sciences biologiques et médicales
- Une connaissance des débats centraux en philosophie générale des sciences, en philosophie de la biologie et de la médecine

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Au terme de cet enseignement, l'étudiant devrait avoir développé :

- Une sensibilité aux problèmes conceptuels en recherche biologique et médicale
- Une capacité à réfléchir de manière critique sur les méthodes scientifiques
- Une aptitude à la communication et au travail interdisciplinaire

Programme de l'UE:

Le cours se compose de thèmes variables (voir liste d'exemples ci-dessous). Chaque thème est traité en une session.

A titre d'illustration, thèmes de l'enseignement :

- Qu'est-ce que la science ?
- Le raisonnement scientifique
- La méthode expérimentale
- Explication scientifique
- Éléments de biologie de l'évolution
- L'utilisations de modèles en biologie
- Big data et intelligence artificielle
- Le rôle de valeurs en science
- Les définitions de la santé et de la maladie

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Prénom, NOM, Grade	Université, Etablissement
Fridolin GROSS, MCF	Université de Bordeaux
Jonathan SHOLL, MCF	Université de Bordeaux
Maël LEMOINE, PU	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Participation (1/3) Contrôle continu.
- Elément 2 : Examen écrit Durée de 2 heures.

<u>Validation</u>: La présence à la totalité des enseignements magistraux est demandée (feuille de présence). 2 absences non justifiées tolérées.

Validation : obtention d'une note de 10/20 (tenant compte de la note de la participation pour 1/3 et des deux questions d'examen écrit pour 2/3).

<u>Deuxième session</u>: Examen écrit – Durée de 2 heures

⊠ Oui – 1 à 2 stagiaires

Physiologie et biologie des systèmes intégrés

Présentation de l'UE
Enseignant(s) responsable(s):
Pauline HENROT – Directeur d'unité INSERM U1045 CRCTB– <u>pauline. henrot@u-bordeaux.fr</u> Céline SIBASSIE – Contact secrétariat - <u>celine.sibassie@u-bordeaux.fr</u>
<u>Composante</u> :
⊠UFR Sciences pharmaceutiques
⊠UFR Sciences médicales
⊠UFR Sciences odontologiques
□IUSR
Semestre d'enseignement :
⊠Semestre 1
□Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e):
Cours magistraux : 24 heures
Travail personnel: 16 heures
Total: 40 heures
Capacité d'accueil maximale : 30 étudiants.
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : M2 Biologie- Santé
Stage de recherche possible dans le laboratoire

 \square Non

Sommaire

			1		1	1			
\boldsymbol{C}	N	n	П	1	N	1	11	11	O
	u		u	u	u	u	$\boldsymbol{\nu}$		

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle <u>Lien vers la page de candidature</u>. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

□PACES/PASS/Paramédical validé

☑Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie ☐ Maïeutique ☑ IUSR

<u>Prérequis du candidat</u>: Inscriptions possibles pour les étudiants à partir du DFGSM3

	F .	0 1	1	1 9	TTT
,,,	étai		do	1/1	<i> </i>
$oldsymbol{ u}$	Cilli		ue	u	

Objectifs pédagogiques en termes de connaissances :

- Approfondissement des connaissances en physiologie et physiopathologie
- Initiation à la recherche clinique fondamentale : stratégies expérimentales

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

- Savoir formuler une question de recherche en réponse à une problématique clinique
- Savoir proposer des stratégies d'approches expérimentales en recherche translationnelle (modèles *in vitro* et *in vivo*)
- Savoir analyser un article scientifique et ses limites
- Savoir construire un « graphical abstract » à partir d'un article avec prise en main d'outils graphiques

Programme de l'UE:

Cours concernant la physiologie et physiopathologie cardio-pulmonaire, vasculaire, rénale et musculaire squelettique, avec accent sur l'adaptation de ces systèmes lors de l'exercice physique. Les cours comportent une partie théorique sur le fonctionnement de l'organe, et une partie pratique concernant la présentation d'un projet de recherche. Des articles scientifiques en rapport avec le sujet du cours sont donnés à l'avance et discutés durant le cours.

Livret des enseignements et des stages

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Fabien Beaufils, PHU	Université de Bordeaux
Olivier Bernus, PR	Université de Bordeaux
Fabien Brette, CR Inserm	Université de Bordeaux
Claire Rigothier, PU-PH	Université de Bordeaux
Pierre Dos Santos, PU-PH	Université de Bordeaux
Isabelle Dupin, PR	Université de Bordeaux
Christelle Guibert, DR Inserm	Université de Bordeaux
Pauline Henrot, MCU-PH	Université de Bordeaux
Roger Marthan, PU-PH	Université de Bordeaux
Jean-François Quignard, PR	Université de Bordeaux
Pauline Esteves, CR Inserm	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

Première session: Ecrit

Deuxième session : Le contrôle des connaissances se fera par oral

Validation:

- Présence obligatoire à la moitié des cours minimum

- Note minimale de 10/20 à l'examen écrit

Plasticité et réadaptation

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s):

Alice PELLICHERO – Maître de conférences associée (ergothérapeute, PhD), Université de Bordeaux - Institut Universitaire des Sciences de la Réadaptation - Équipe ACTIVE - BPH, INSERM U1219 - <u>alice.pellichero@u-bordeaux.fr</u>

Julie LENOIR – Chercheuse associée, chargée d'enseignement (psychomotricienne, PhD), Université de Bordeaux, Unité SAMPSY UMR 6033 - julie.lenoir@u-bordeaux.fr

Composante:

☑UFR Sciences pharmaceutiques☑UFR Sciences médicales☑UFR Sciences odontologiques☑IUSR

Semestre d'enseignement:

□Semestre 1 ⊠Semestre 2

Volume horaire total pour l'étudiant(e):

Cours magistraux : 14 heures. Enseignements dirigés : 20 heures. Travail personnel : 4 heures.

Total: 36 heures

Capacité d'accueil maximale : 20 étudiants.

<u>Orientation vers un M2 recherche</u>: Neurosciences, Sciences cognitives, sciences de la réadaptation, neuropsychologie et neurosciences cognitives

Stage de recherche possible dans le laboratoire

⊠ Oui – Nombre de stagiaire non défini

□ Non

Parcours initiation à la recherche

Livret des enseignements et des stages

<u>Sommaire</u>

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature.

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques après étude d'un CV et d'une lettre de motivation à déposer également sur Moodle avec la fiche de candidature. Un entretien pourra vous être proposé.

™ T •	•	
Niveau	reallic	•
1111044	icquis	•

⊠PACES/PASS/Paramédical validé
□Deuxième année d'études de santé validée
□ Premier cycle des études de Santé validé

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

X	Médecine	\boxtimes	Odontologie	☑ Pharmacie	⊠ IUSF

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Initier l'étudiant à la recherche en rééducation et en neurosciences, notamment en lui apportant les connaissances nécessaires à la compréhension des bases scientifiques qui sous-tendent la plasticité cérébrale chez le sujet sain ainsi que chez les patients.

Les objectifs sont donc les suivants :

- Comprendre les bases de l'approche scientifique, comprendre et savoir-faire une recherche dans la littérature existante pour poser les bases de cette approche scientifique
- Intégrer les bases des outils et méthodes d'exploration des phénomènes de plasticité.
- Comprendre, à travers l'étude de cas clinique les mécanismes de neuroplasticité impliqués dans la réadaptation

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

- Comprendre les bases physiologiques et moléculaires de la plasticité et les moyens de l'explorer
- Comprendre l'impact de ces mécanismes dans l'apprentissage/entrainement du sujet sain et comment la rééducation utilise la connaissance de ces bases pour la prise en charge du patient.
- Élaborer un protocole de soins soutenu par les concepts théoriques de la neuroplasticité.

Programme de l'UE:

1. Introduction

Présentation des objectifs de l'UE, articulation des approches théoriques et pratiques.

2. Mécanismes neuronaux de la plasticité

- Bases neurobiologiques de la plasticité cérébrale
- Plasticité fonctionnelle et structurelle
- Sommeil et neuroplasticité

3. Approches cliniques et rééducatives

- Introduction à l'apprentissage moteur et aux approches d'entraînement
- Méthode CO-OP (Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance): principes, mise en œuvre, indications
- Applications en pathologie : AVC et autres lésions cérébrales
- Stimulation proprioceptive et intégration sensorimotrice

4. Approche incarnée de la réadaptation

- Théories de l'enaction et de l'autopoïèse : transformation des réseaux cérébraux
- Cognition incarnée : aspects sensorimoteurs des fonctions cognitives
 - Mémoire, cognition spatiale et temporelle, langage, représentations corporelles, cognition numérique

5. Outils de recherche – Imagerie fonctionnelle

- Introduction aux techniques d'imagerie cérébrale fonctionnelle
- Analyse de cas et interprétation des données en lien avec la plasticité

6. Perspectives transversales

- Présentation de la consigne du travail final et réflexions autour du sujet
- Réflexions cliniques et interdisciplinaires sur les pratiques de réadaptation et les mécanismes de neuroplasticité impliqués
- Discussion collective entre étudiants et professionnels de la réadaptation
- Échanges sur les pratiques cliniques, les perspectives de recherche et les applications concrètes

7. Préparation à la soutenance orale

- Structuration de l'argumentaire
- Conseil méthodologique pour la présentation
- Pratique de la présentation orale

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Alice Pellichero, MAST	Université de Bordeaux
Julie Lenoir, Chercheur associée	Université de Bordeaux

Livret des enseignements et des stages

Noémie Duclos, MCU	Université de Bordeaux
Jean-Arthur Micoulaud-Franchi, MCU-PH	Université de Bordeaux
Bertrand Glize, MCU-PH	Université de Bordeaux
Simon BOYLAN, PhD	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

Évaluation orale (soutenance): Présentation d'une analyse interdisciplinaire d'un cas clinique et des mécanismes de neuroplasticité en jeu dans les pratiques respectives (note sur 20).

 $\underline{\text{Validation}}$: Moyenne du rapport écrit et de l'oral $\geq 10/20$, sans note $\leq 7/20$ à chacune des épreuves de l'UE.

Deuxième session : A déterminer en fonction du nombre d'étudiant.

Polyphénols : Nutrition et santé

Présentation de l'UE

☑ Oui – 4 stagiaires

Enseignant(s) responsable(s):
Stéphanie KRISA – Unité de Recherche Œnologie EA 4577 – stephanie.krisa@u-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :
☑UFR Sciences pharmaceutiques☐UFR Sciences médicales☐UFR Sciences odontologiques☐IUSR
Semestre d'enseignement :
□Semestre 1 ⊠Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux : 30 heures. Enseignements dirigés : 15 heures. Total : 45 heures.
<u>Capacité d'accueil maximale</u> : 16 étudiants.
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : M2 Biologie- Santé
Stage de recherche possible dans le laboratoire

□ Non

<u>Sommaire</u>

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☐ Odontologie ☐ Pharmacie ☐ Maïeutique ⊠ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Connaissance de la richesse du métabolisme végétal en particulier des composés phénoliques et de leurs vertus nutritionnelles par leur présence dans les aliments. Initiation aux méthodes de recherche pour le criblage des activités biologiques des substances naturelles.

Connaissance des domaines de valorisation : compléments alimentaires et pharmacie...

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Acquisition de connaissances récentes et approfondies sur un groupe de métabolites secondaires végétaux, les polyphénols, présents dans toutes les plantes alimentaires, leurs activités biologiques et vertus nutritionnelles.

Programme de l'UE:

1- Composés phénoliques

Polyphénols: différentes classes - biosynthèse et régulation - répartition chez les plantes alimentaires - rôle chez la plante - approches biotechnologiques.

Extraction, purification et fractionnement bioguidé des polyphénols

2- Activités biologiques des polyphénols

Biodisponibilité des métabolites végétaux : étude de la distribution tissulaire d'un composé et de son métabolisme - utilisation de cultures cellulaires pour les études de transport intestinal.

Utilisation de modèles cellulaires pour cribler les activités biologiques des composés végétaux (activités cytoprotectrice, antioxydante, anti-inflammatoire, antifongique...).

Exemples d'activités biologiques bénéfiques des polyphénols (cancer, maladies cardio-vasculaires et neurodégénératives, déclin cognitif, longévité, prébiotiques)

Allégations santé / aliments fonctionnels et compléments alimentaires -notion de dose maximale sans effet néfaste observable et de dose journalière acceptable.

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	Université, Etablissement
Serge Alfos (IR)	IPB
Stéphanie Cluzet (PU)	Ubdx
Arnaud Courtois (MCU)	Ubdx
Grégory Da Costa (MCU)	Ubdx
Stéphanie Krisa (MCU)	Ubdx
Véronique Pallet (PU)	IPB
Caroline Rouger (MCU)	Ubdx
Pierre Waffo Teguo (PU)	Ubdx

Modalités de contrôle des connaissances :

<u>Première session</u>: Examen terminal Oral

<u>Deuxième session</u>: Examen terminal Oral

<u>Validation</u>: Note minimale = Moyenne: 10/20

Candidature

Sciences archéologiques et biomédicales : approches méthodologiques croisées

Ancienne UER Méthodologies biomédicales et anthropologiques à l'ère du numérique

Présentation de l'UE
Enseignant(s) responsable(s):
Pierre-Hadrien DECAUP – UFR des Sciences Odontologiques, CHU de Bordeaux, PACEA UMR 5199 – pierre-hadrien.decaup@u-bordeaux.fr Elsa GAROT – UFR des Sciences Odontologiques, CHU de Bordeaux, PACEA UMR 5199 – elsa.garot@u-bordeaux.fr Priscilla BAYLE –PACEA UMR 5199 – priscilla.bayle@u-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :
□UFR Sciences pharmaceutiques □UFR Sciences médicales □UFR Sciences odontologiques □IUSR
Semestre d'enseignement :
⊠Semestre 1 □Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux : 40 heures. Enseignements dirigés : 6 heures. Total : 46 heures.
Capacité d'accueil maximale : 25 étudiants.
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : M2 Bio-géosciences (sous-conditions)
Stage de recherche possible dans le laboratoire ⊠ Oui − 1 à 2 stagiaires □ Non
Si validation concomitante de l'UER Diversité biologique, Passée et Présente.

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u>.

Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

⊠Troisième année d'études en Médecine, Odontologie, Maïeutique et Pharmacie.

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☑ Odontologie ☑ Pharmacie ☑ Maïeutique ☑ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Dans cette UER, vous appréhenderez les principales méthodes d'études employées dans la recherche en sciences archéologiques et biomédicales pour comprendre et interpréter la variabilité biologique humaine. Par essence multidisciplinaire, cette introduction méthodologique aux sciences archéologiques vous permettra de créer des ponts entre cette thématique de recherche et les disciplines médicales et odontologiques.

A travers des séances d'enseignements dirigés et des séances de travaux pratiques, vous apprendrez à intégrer le contexte archéologique dans le cadre d'une approche biologique, mener à bien une revue systématique de la littérature et méta-analyse, réaliser une analyse macrophotographique, manipuler des vestiges archéologiques osseux en vue de mesures biométriques, effectuer une identification biologique individuelle (diagnose sexuelle et estimation de l'âge au décès), réaliser une acquisition numérique d'un objet d'études et effectuer sa reconstruction tridimensionnelle et segmentation, étudier la variabilité morphologique par morphométrie géométrique et étudier les contraintes structurelles biologiques par la méthode des éléments finis.

Cette UER sera également l'occasion de conduire un premier projet de recherche commun, dont la problématique guide l'ensemble des enseignements et d'échanger avec des chercheurs lors d'une session de "mini-conférences".

Enfin, cette UER sera l'occasion d'échanger lors de séances de travaux pratiques et visites au laboratoire PACEA (UMR 5199), à l'ostéothèque de Pessac, à l'école d'ingénieurs MATMECA et au Musée d'Aquitaine.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

- Initiation à la création d'un projet de recherche
- Apprentissage des méthodes conventionnelles d'études du matériel osseux et archéologique
- Apprentissage des méthodes numériques d'études du matériel osseux et archéologique
- Initiation à la communication scientifique orale

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
P. Bayle	Univ de Bordeaux, PACEA UMR 5199
Dr Y. Delbos	Univ de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Dr E. Garot	Univ de Bordeaux, CHU de Bordeaux,
	PACEA UMR 5199
M. Colin	Université de Bordeaux
P. Courtaud	Université de Bordeaux
C. Couture	Université de Bordeaux
V. Chuy	Université de Bordeaux
P-H Decaup	Univ de Bordeaux, CHU de Bordeaux,
	PACEA UMR 5199

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Présentation d'un projet de recherche d'initiation par groupes, issu d'une problématique commune, lors d'une session "mini-conférences"— Oral
- Elément 2 : Synthèse Ecrit

<u>Validation</u>: Moyenne des 2 notes > 10.

<u>Deuxième session</u>: Oral uniquement.

Stage de recherche possible dans le laboratoire

 \boxtimes Oui – 3 stagiaires

Stratégie utilisation des médicaments innovants (SUMI)

Présentation de l'UE
Enseignant(s) responsable(s):
Dominique BREILH – Service de formation en pharmacie clinique des professionnels de santé e d'accompagnement des patients atteints de maladies chroniques dans le cadre de leurs parcours de soins ambulatoires Coordination lien ville-hôpital CHU de Bordeaux – ARS Nouvelle Aquitaine-dominique.breilh@u-bordeaux.fr dominique.breilh@chu-bordeaux.fr
<u>Composante</u> :
☑UFR Sciences pharmaceutiques☑UFR Sciences médicales☐UFR Sciences odontologiques☐IUSR
<u>Semestre d'enseignement</u> :
⊠Semestre 1 □Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux: 10 heures. Enseignements dirigés: 40 heures Total: 50 heures.
Capacité d'accueil maximale : 10 étudiants.
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : M2 « Klin-ePharm : e-parcours et innovations en pharmacic clinique et pharmacocinétique » option PHARMACIE CLINIQUE ET e-PARCOURS.(Mention Science du Médicament, Université de Bordeaux).

□ Non

Parcours initiation à la recherche

Livret des enseignements et des stages

Sommaire

		7.	1			
4	an	11	A.	A 1	1111	ro

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u>. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

□PACES/PASS/Paramédical validé

☑Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☐ Odontologie ☑ Pharmacie ☑ Maïeutique ☑ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns

	F .	. 1	7	1 9 7	TTT
/)	ota	1 / C	de	171	H
	Clu		uc	ı .	

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Présentation actualisée des innovations thérapeutiques : anticorps monoclonaux et thérapies ciblées. Définition des principales propriétés pharmacocinétiques et des éléments de pharmacie clinique dans la continuité du parcours de soins du patient.

Mise en application des règles de bon usage et d'optimisation dans le domaine de l'innovation thérapeutique.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

En pharmacocinétique clinique et pharmacie clinique notamment dans le domaine des thérapeutiques innovantes.

Règles de bon usage et d'optimisation dans le domaine de l'innovation thérapeutique.

Programme de l'UE:

Outils développés selon une approche pharmacocinétique, PK/PD et pharmacie clinique : cancérologie solide et liquide, rhumatologie, médecine interne, hépato-gastro-entérologie, immunologie...

Mises en situations, analyses d'articles et projets tutorés.

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Dominique BREILH, PU-PH	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie – CHU Bordeaux
Patrick BLANCO, PU-PH	Université de Bordeaux, UFR Médecine – CHU Bordeaux
Estibaliz LAZARRO, PU-PH	Université de Bordeaux, UFR Médecine – CHU Bordeaux
David LAHARIE, PU-PH	Université de Bordeaux, UFR Médecine – CHU Bordeaux
Nadine DOHOULLOU, MD PhD	Polyclinique Bordeaux Nord - Bordeaux
Jesse BUTRUILLE	Université de Bordeaux -CHU Bordeaux
Natalina CIRNAT, PharmD	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Enseignement coefficient 0.5 Examen terminal écrit
- Elément 2 : Contrôle continu présentation oral d'articles scientifiques et mise en situation coefficient 0.5 Contrôle continu oral

<u>Validation</u>: Moyenne des deux modules de l'UE \geq 10/20, sans note <7,5/20 à chacun des modules de l'UE.

<u>Deuxième session</u>: Oral.

Stage de recherche possible dans le laboratoire

 \square Oui – X stagiaires

Système de gestion de bases de données en médecine et technologies web

Présentation de l'UE
Enseignant(s) responsable(s):
Frantz THIESSARD – INSERM U1219, BPH – <u>frantz.thiessard@u-bordeaux.fr</u>
<u>Composante</u> :
☑UFR Sciences pharmaceutiques☑UFR Sciences médicales☑UFR Sciences odontologiques☐IUSR
<u>Semestre d'enseignement</u> :
□Semestre 1 ⊠Semestre 2
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux : 22 heures. Enseignements dirigés : 22 heures. Total : 44 heures.
Capacité d'accueil maximale : 24 étudiants.
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : M2 Systèmes d'Information et Technologies Informatiques pour la Santé (SITIS)

⊠ Non

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Lien vers la page de candidature. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

□PACES/PASS/Paramédical validé

☑Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Odontologie ☑ Pharmacie ⊠ IUSR

Prérequis du candidat : Aucun

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Enseignement complémentaire des études de médecine, pharmacie, odontologie et sages-femmes, permettant de comprendre les bases théoriques et l'approche pratique de création de bases de données dans le champ de la santé.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

- Système de gestion de bases de données :
 - O Conception et normalisation de bases de données.
 - o Importation de données extérieures.
- Codage de l'information médicale
- Interrogation des données avec le langage SQL

Programme de l'UE:

Les cours ont lieu au 2nd semestre tous les jeudis de 14h à 18h, sur les thèmes suivants :

- Conception des bases de données : MCD/MPD et Formes Normales
- Notions sur les onto-terminologies utilisées en médecine pour coder les diagnostics, les actes, les médicaments...
- Création de tables + travaux pratiques (création tables, importation données, relations, intégrité référentielle...)
- Utilisation de logiciels open-sources et multi-plateformes (Windows, MacOS ou Linux) : MariaDB et DBeaver

Parcours initiation à la recherche

Livret des enseignements et des stages

<u>Sommaire</u>

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Frantz Thiessard, MCU-PH	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

<u>Première session</u>: Contrôle continu – Examen terminal

<u>Deuxième session</u>: Contrôle continu – Examen terminal

<u>Validation</u>: Obtenir la note de 10/20.

Tools in cancerology & technics of oncological research (TIC-TOR)

Candidature
Modalités de candidature :
Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u> .
Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques. Un entretien en anglais pourra vous être proposé.
Niveau requis :
□PACES/PASS/Paramédical validé
☑Deuxième année d'études de santé validée
Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduir l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) : ☑ Médecine ☐ Odontologie ☑ Pharmacie ☐ Maïeutique ☐ IUSR
Prérequis du candidat : Aucuns

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Détails de l'UE

Cette UE peut être considérée comme un mini-stage d'initiation à la recherche. Elle est constituée de présentations, discussions, travaux dirigés et pratiques exclusivement en anglais qui visent à :

- Apporter les connaissances des grandes bases du développement tumoral
- Aider à concevoir un projet de recherche en oncologie
- Initier aux méthodes de caractérisation et d'analyses fonctionnelles d'une cellule tumorale

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit :

- Savoir intervenir, analyser et s'exprimer de manière critique et coopérative
- Pouvoir proposer différentes approches d'études de l'oncogenèse
- Savoir rédiger un projet de recherche fictif, savoir le présenter en anglais et le défendre devant un jury

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Sandrine Dabernat, PU-PH	Bordeaux, UFR Médecine
Lesley Graham, MCF	UB, DLC
Christophe Grosset, DR2	Bordeaux, INSERM
Majid Khatib, DR2	Bordeaux, INSERM
Aksam MERCHED, PR	Bordeaux, UFR Pharmacie

<u>Sommaire</u>

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Analyse d'article 25%
- Elément 2 : Travaux pratiques 25%
- Elément 3 : Conception/ présentation de projet 50%

<u>Première session</u>: Elle sera évaluée sous forme de contrôle continu (oral, rapport, TP, notes de synthèse ...).

<u>Deuxième session</u>: Epreuve écrite ou orale de 30 minutes.

Toxicologie environnementale et professionnelle (TOXEP)

Présentation de l'UE						
nt(s) responsable(s) :						
DASSACNE	Laboratoire de Tayicelogie LIED des Sciences Phermacoutiques					

Enseignant(s) responsable(s):				
Isabelle PASSAGNE – Laboratoire de Toxicologie, UFR des Sciences Pharmaceutiques INSERM 1034 Biology of Cardiovascular Diseases – <u>isabelle.passagne@u-bordeaux.fr</u>				
<u>Composante</u> :				
☑UFR Sciences pharmaceutiques☐UFR Sciences médicales☐UFR Sciences odontologiques☐IUSR				
<u>Semestre d'enseignement</u> :				
⊠Semestre 1 □Semestre 2				
Volume horaire total pour l'étudiant(e): Cours magistraux : 34 heures. Enseignements dirigés : 6 heures. Total : 40 heures.				
Capacité d'accueil maximale : 15 étudiants.				
<u>Orientation vers un M2 recherche</u> : M2 Toxicologie, environnement, santé (TES) M2 Toxicologie humaine, Evaluation des Risques et Vigilance (THERV) M2 Toxicologie et Ecotoxicologie (TEH)				

Stage de recherche possible dans le laboratoire ☑ Oui – 4 stagiaires □ Non

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u>. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

☑ Médecine ☐ Odontologie ☑ Pharmacie ☐ Maïeutique ☑ IUSR

<u>Prérequis du candidat</u>: UE optionnelle filière recherche pharmacie

DES Pharmacie: options pharmacie hospitalière – pratique et recherche (PH-PR) et innovations pharmaceutiques et recherches (IPR)

Etudiants en Médecine, en Maïeutique et en Pharmacie à partir de la 3éme année.

Détails de l'UE

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

Connaissances des différentes nuisances de l'environnement, des mécanismes d'action des principales substances et agents toxiques en cause et maîtrise de leurs effets sur la santé. L'UE formera aussi les candidats aux Master 2 de recherche en Toxicologie et Epidémiologie environnementales

Programme de l'UE:

Compétences transversales :

Introduction aux techniques de communication écrite et orale. Aide à la compréhension et à l'interprétation des articles scientifiques en anglais. Analyse critique d'article.

Toxicologie environnementale:

Notions d'Exposition, Contamination, Toxicité, Prévention. Modèles expérimentaux pour l'évaluation de l'impact des toxiques environnementaux sur l'Homme. Mécanismes toxiques et Impacts sanitaires des différents polluants : Polluants de l'eau, de l'air, des sols

<u>Toxicologie professionnelle</u>:

Evaluation du risque et prévention en milieu industriel. Biométrologie et métrologie d'ambiance. Suivi des travailleurs : notion de biomarqueurs d'effet. Exemples d'étude réalisée en milieu professionnel.

Epidémiologie:

Notions de base : schémas d'étude en épidémiologie environnementale et professionnelle. Surveillance épidémiologique dans le domaine Santé Environnement. Apport scientifique de l'épidémiologie à la toxicologie.

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Isabelle Baudrimont, MCF	Université de Bordeaux, UFR Sciences Pharmaceutiques
Arnaud Courtois, MCF	Université de Bordeaux, UFR Sciences Pharmaceutiques
Isabelle Passagne	Université de Bordeaux, UFR Sciences Pharmaceutiques
Mireille Canal-Raffin	Université de Bordeaux, UFR Sciences Pharmaceutiques
Brice Amadeo	Université de Bordeaux, UFR Sciences Pharmaceutiques

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Enseignement coefficient 1 Contrôle continu
- Elément 2 : Analyse d'article coefficient 1 Présentation orale et questions Durée de 20 minutes

<u>Validation</u>: la moyenne

La moyenne doit être obtenue pour chaque module : module de l'UE $\geq 10/20$

Les modules se valident indépendamment l'un de l'autre

<u>Deuxième session</u>: Modules 1 et 2: mêmes modalités

Toxicologie : mécanisme d'action et règlementation

|--|

Enseignant	(\mathbf{s})	responsable(S	:
DIIDUIGIIC	2	I CO D O II D G D I C	2	

<u>Sommaire</u>

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. <u>Lien vers la page de candidature</u>. Votre inscription est soumise à approbation des responsables pédagogiques.

Niveau requis:

⊠PACES/PASS/Paramédical validé

□Deuxième année d'études de santé validée

Mention(s) et spécialité(s) dans lesquelles l'UER est proposée (cette information traduit l'accessibilité de l'UER pour différents parcours d'étudiants) :

⊠ Médecine □ Odontologie ⊠ Pharmacie □ Maïeutique ⊠ IUSR

Prérequis du candidat : UE optionnelle filière recherche pharmacie

DES Pharmacie: options pharmacie hospitalière – pratique et recherche (PH-PR) et innovations pharmaceutiques et recherches (IPR)

Etudiants en Médecine, en Maïeutique et en Pharmacie à partir de la 3éme année.

Détails de l'UE

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant doit connaître les mécanismes d'action des xénobiotiques et agents toxiques (médicaments, produits phytosanitaires et produits cosmétiques) les mesures préventives et la réglementation en vigueur sur le plan national et international. Ces connaissances constitueront le pré-requis pour l'entrée en Master 2 de recherche en Toxicologie.

Programme de l'UE:

L'enseignement dispensé laisse une part importante à l'analyse de documents scientifiques, de sujets d'actualité et à la recherche bibliographique.

Métabolisme des xénobiotiques (médicaments et autres toxiques), susceptibilité individuelle et polymorphisme génétique :

Approfondissement système ADME. Toxication, détoxication des xénobiotiques par les enzymes de phase I et II, transporteurs des xénobiotiques. Mécanisme d'induction et d'inhibition enzymatiques et interactions toxicologiques. Polymorphisme génétique.

Stress oxydant, génotoxicité et cancérogenèse :

Mécanisme de réparation des lésions génotoxiques. Exemples de mécanisme de cancérogenèse par effet épigénétique (méthylation de l'ADN...). Mécanisme de la lipoperoxydation. Exemples de mécanisme de cancérogenèse par effet génotoxique. Cancers radioinduits.

Principe de l'expérimentation en toxicologie :

Prélèvements en toxicologie. Méthodes d'études en expérimentation animale et toxicologie médicolégale. Méthodes alternatives (modèles cellulaire, intégrés). Méthodes d'évaluation de la génotoxicité, de la mutagénicité et de la cancérogenèse. Méthodes d'évaluation de l'immunotoxicité. Méthodes d'évaluation de la reprotoxicité.

Mécanismes d'action de divers xénobiotiques :

Mécanismes d'action toxiques des polluants métalliques. Mécanismes d'action toxiques des polluants atmosphériques. Les perturbateurs endocriniens. Zéaralénone et effets sur la santé. Toxicologie agroalimentaire (mécanismes d'action toxiques des produits phytosanitaires et agrochimiques, des additifs et autres contaminants alimentaires, des mycotoxines et phycotoxines, OGM, transfert des toxiques environnementaux dans la chaîne alimentaire).

Aspects réglementaires et prévention :

Réglementation des produits phytosanitaires et sécurité alimentaire. Réglementation des CMR. Réglementation des polluants atmosphériques. Dossier d'AMM et réglementation des produits cosmétiques.

Intervenants:

Prénom, NOM, Grade	<u>Université, Etablissement</u>
Isabelle Baudrimont, MCF	Université de Bordeaux, UFR Sciences Pharmaceutiques
Isabelle Passagne	Université de Bordeaux, UFR Sciences Pharmaceutiques
Arnaud Courtois, MCF	Université de Bordeaux, UFR Sciences Pharmaceutiques
Mireille Canal-Raffin	Université de Bordeaux, UFR Sciences Pharmaceutiques

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Enseignement coefficient 1 Contrôle continu + travail personnel
- Elément 2 : Analyse d'article coefficient 1 Présentation orale et questions Durée de 20 minutes.

Validation : la moyenne

La moyenne doit être obtenue pour chaque module : module de l'UE $\geq 10/20$

Les modules se valident indépendamment l'un de l'autre

<u>Deuxième session</u>: Modules 1 et 2: mêmes modalités

CONTACT

Scolarité LMD Santé scolarite.lmd.sante@u-bordeaux.fr.fr T. 05 57 57 17 98