

Année universitaire 2026-2027

*Parcours initiation à la
recherche
Livret des enseignements et
des stages*

Voté en Conseil de Collège le 9 juillet 2026

Table des matières

Informations générales	5
Modalités de validation du parcours initiation à la recherche en Santé – Etudiants en Médecine et Odontologie.....	9
Modalités de validation du parcours d'initiation à la recherche en santé – Etudiants en Pharmacie	15
Modalités de validation du parcours d'initiation à la recherche en santé – Etudiants en Maïeutique	18
Ecole de l'INSERM	20
Etudiants inscrits à l'Institut Universitaire des Sciences de la Réadaptation – IUSR	21
Actualité sur le cancer et les maladies génétiques rares - ACCEM	23
Anatomie clinique et initiation à la recherche en anatomie	26
Application des technologies virtuelles en Santé	29
A-Space : Adaptations dans l'espace et en conditions extrêmes	32
Biologie cellulaire approfondie	35
Biologie moléculaire.....	38
Biopharmacie.....	41
Biostatistique	44
Cellules souches cancéreuses et hétérogénéité intratumorale : enjeux thérapeutiques	47
Chirurgies assistées par ordinateur et initiation à la recherche en sciences chirurgicales.....	51

Conceptual and philosophical approaches to biomedical research	56
Composés naturels à valeur santé : de la plante au conseil patient	59
Cytogénétique et biologie moléculaire des tumeurs et hémopathies malignes	63
Diffraction Rx appliquée à l'étude des médicaments	66
Diversité biologique, passée et présente :	69
Ethique médicale	72
Génétique humaine et comparée.....	75
Génie des procédés pharmaceutiques : techniques avancées de caractérisation et de mise en forme des formes galéniques solides.	78
Immunologie et immunopathologie :	82
Ingénierie tissulaire et biomatériaux.	86
Initiation à la recherche expérimentale en cardiologie	89
Initiation à la recherche clinique en cardiologie	93
Innovations dans les méthodes et les pratiques de biologie cellulaires appliquée .	96
Le mouvement humain : de son contrôle, à son analyse en laboratoire	99
Le vieillissement – Théories, modèles et problèmes conceptuels	102
Manifestations odontologiques des maladies génétiques.....	105
Mécanismes des addictions (MAD)	108
Médecine moléculaire : de la physiopathologie aux biothérapies	111
Microbiologie générale 1 : Virologie – Parasitologie – Mycologie – UER biennale -fermeture 2026/2027 – ouverture 2027/2028	114

Microbiologie générale 2 : Bactériologie - UER biennale -ouverture 2026/2027 – fermeture 2027/2028	117
Modélisation.....	121
Multiple Approaches in biomedical sciences (UER en Anglais) (MABS)	124
Neurosciences, du moléculaire au comportement (NEMOC)	127
Neurosciences intégratives.....	130
Obtenir, questionner et faire circuler les faits scientifiques en sciences de la santé.....	134
Odontologie légale et reconstruction faciale	140
Oncogenèse et développement des cancers : de la biologie à la thérapeutique ..	143
Pharmacocinétique fondamentale et approfondie (PKFA).....	146
Pharmacologie des communications cellulaires (PHCO).....	149
Physiologie et biologie des systèmes intégrés	152
Plasticité et réadaptation	155
Polyphénols : Nutrition et santé	159
Questions controversées de la médecine contemporaine	162
Sciences archéologiques et biomédicales : approches méthodologiques croisées	166
Stratégie utilisation des médicaments innovants (SUMI).....	169
Système de gestion de bases de données en médecine et technologies web	172
Tools in cancerology & technics of oncological research (TIC-TOR).....	175
Toxicologie environnementale et professionnelle (TOXEP).....	178
Toxicologie : mécanisme d'action et réglementation	181

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. »

1er cycle : Obtention du « certificat préparatoire aux études de biologie humaine » par la validation du 1er 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**
Aurélié 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 jerome.riera@u-bordeaux.fr. Après accord, vous pourrez être inscrit au parcours recherche.

Attention : Certaines UER sont susceptibles de ne pas ouvrir si le seuil minimum de 6 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 [Moodle](#) 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 25 mai 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.

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:
 - **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 OU 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.
 - **Qui 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 1ère année de DES et plus en 2010/2011:
 - 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 2ème 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)

- Qui 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)
- Qui 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 2^{ème} 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.

Cas particulier des étudiants ayant validé leur diplôme de fin de 2ème 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 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 [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).

Attention : 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 demi-journées 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.

Cas particulier des étudiants en DES de Biologie Médicale Pharmaciens

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, au-delà 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 power-point 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

Attention : 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 5^{ème} 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, à réaliser en 2^{ème}, 3^{ème} et/ou 4^{ème} année (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) entraînera la non-validation de celui-ci.

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

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

Le stage d'initiation à la recherche peut être organisé pendant le cursus à 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.

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

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 scolarité.lmd.sante@u-bordeaux.fr 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 peut-être 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 du projet
- Originalité du projet
- Méthode
- Résultats (même partiels)
- Discussion (mise en perspective des résultats et posture réflexive sur le projet)
- 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) entraînera 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.

Actualité sur le cancer et les maladies génétiques rares - ACCEM

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Aksam MERCHED – Laboratoire de Biologie cellulaire – UFR des Sciences Pharmaceutiques – INSERM U1312, Institut d'oncologie de Bordeaux – aksam.merched@u-bordeaux.fr

Jean-Paul LASSERRE – Laboratoire de Biologie Cellulaire – UFR des Sciences Pharmaceutiques – INSERM U1211, Maladies rares : Génétique et métabolisme – jean-paul.lasserre@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 : 40h

Enseignements dirigés : 6h

Total : 46h

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 20 étudiants

Orientation vers un M2 recherche :

Biologie Santé - particulièrement « Cancer Biology », Biologie cellulaire, Physiologie et Pathologie ou encore Génétique Moléculaire et Cellulaire.

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☒ Oui – 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 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) :

☒ Médecine ☐ Odontologie ☒ Pharmacie ☒ Maïeutique ☒ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns.

Détails de l'UE

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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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.

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

Deuxième session : 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 – dominique.liguoro@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

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 15 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : 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 où 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^o année de Médecine sont prioritaires sur les 3^o année, à condition de pouvoir venir aux enseignements dirigés du 1^o semestre (donc fonction de leurs stages hospitaliers) et les 3^o année sont prioritaires sur les 2^o 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

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 :

- 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

- 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 :

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

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

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Florian PECUNE - florian.pecune@u-bordeaux.fr

Volodymyr BOGDANOV – volodymyr.bogdanov@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 : 23h30

Enseignements dirigés : 4h

Travaux pratiques : 2h

Contrôle continu : 5h30

Total : 35h

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 20 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : Sciences de la réadaptation, Sciences cognitives, Sciences du mouvement.

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☒ Oui – 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 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) :

☒ Médecine ☒ Odontologie ☒ Pharmacie ☒ Maïeutique ☒ 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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<u>Université, Etablissement</u>
Eric SORITA – MCF associé	Université de Bordeaux
Volodyyr BOGDANOV	Université de Bordeaux
Camille JEUNET – CR	CNRS-CLLE – Université de Toulouse

	Jaen-Jaurès
Alice PELICHERO	SIRRIS Université Laval - Québec
Pierre PHULIP – PU-PH	SANPSY – USR 3413
Floriane PECUNE	SANPSY – USR 3413
Ellemarije ALTENA – PhD-MC	Université de Bordeaux – INCIA – 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 $\geq 10/20$, sans note $< 7/20$ à chacun des contrôles continus.

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

A-Space : Adaptations dans l'espace et en conditions extrêmes

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Jean-François QUIGNARD – Laboratoire de Physiologie, UFR des Sciences Pharmaceutiques, INSERM U1045 – jean-francois.quignard@u-bordeaux.fr

Delphine MAUREL – Laboratoire de Physiologie, UFR des Sciences Pharmaceutiques, INSERM U1026 – delphine.maurel@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 : 25h

Travaux dirigés : 25h

Total : 50h

Enseignement principalement le soir à 18h en présentiel (10 en visio)

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 20 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : M2 BIOSPACE-XPRT, erasmus mundus spacemed, masters biologie/santé

Stage de recherche possible dans le laboratoire

- ☒ 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) :

☒ Médecine ☒ Odontologie ☒ Pharmacie ☒ Maïeutique ☒ IUSR

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 S. Adenot
- 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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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 Fripiat, PR	Université de Lorraine

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

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Samuel AMINTAS – samuel.amintas@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 et interactifs : 24h

Enseignements dirigés : 6h

Total : 30h

Début des enseignements dernière semaine de septembre.

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 12 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : Génétique moléculaire et cellulaire, Microbiologie-Immunologie, Biologie cellulaire et physio-pathologie, Cancer biology, Innovations en Santé

Stage de recherche possible dans le laboratoire

- ☒ Oui – 1 stagiaire, 6 semaines minimum ☐ 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'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) :

☒ Médecine ☒ Odontologie ☒ Pharmacie ☒ Maïeutique ☐ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en termes 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'entraîner 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)
- La publication scientifique et comment analyser et présenter un article scientifique (2h, S Amintas)
- Communications cellulaires et pathologies (e-learning - 6h, JB Corcuff)
- Système endomembranaire et trafic intracellulaire (2h, 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)
- Bases de l'épigénétique et implications en cancérologie (2h, Thibaut Matis)
- Longueur des télomères et activité télomérase (2h, Edith Chevret)

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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

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

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Loïc RIVIERE – Laboratoire de microbiologie fondamentale et Pathogénicité – UFR Sciences Pharmaceutiques, UMR SNRS 5234 – loic.riviere@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 : 36h
Enseignements dirigés : 6h
Total : 42h

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 40 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : Master Santé (parcours "Innovation en Santé") et Biologie Santé (Microbiologie-Immunologie, Génétique Moléculaire et Cellulaire)

Stage de recherche possible dans le laboratoire

- ☒ Oui – 1 ou 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 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

Prérequis du candidat : 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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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 – PR	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 :

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

Moyenne des deux modules de l'UE $\geq 10/20$, 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

Enseignant(s) responsable(s) :

Tina KAUSS – ChemBioPharm, ARNA INSERM U1212 – CNRS 5320 – LTPIB – UFR Sciences Pharmaceutiques – tina.kauss@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 : 27h
Enseignements dirigés : 21h
Total : 48h

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 20 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : M2 galénique/pharmacotechnie et biopharmacie. Tout master nécessitant des connaissances sur la biodisponibilité et sa modulation.

Stage de recherche possible dans le laboratoire

- ☒ Oui – 1 stagiaire ☐ Non

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle et contacter la responsable par mail en parallèle. [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

Prérequis du candidat : Validation de la 2^{ème} année de pharmacie.

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en termes de connaissances :

Maîtriser 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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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 :

- Élément 1 : Enseignement théorique – Examen terminal écrit ou oral
- Élément 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.letenneur@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 : 13h

Enseignements dirigés : 28h

Total : 41h

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 30 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : M2 Epidémiologie

Stage de recherche possible dans le laboratoire

- ☐ Oui
- ☒ 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. Vous devez également compléter la **fiche pédagogique disponible sur Moodle.**

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 :

Maîtriser 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
- 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 :

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

Modalités de contrôle des connaissances :

Première session : Examen écrit

Deuxième session : Examen écrit

Cellules souches cancéreuses et hétérogénéité intratumorale : enjeux thérapeutiques

Présentation de l'UE

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

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 : 24h

Enseignements dirigés : 16h

Total : 40h

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 28 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : Maser innovations en Santé, Master Biologie Santé parcours Biologie Cellulaire, Master Physiologie et Pathologie parcours *Cancer Biology*, parcours Génétique Moléculaire et Cellulaire.

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☒ Oui – 5 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 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

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 termes 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 pré-cliniques, 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.

Programme de l'UE :

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 sur des exemples d'étude de signature moléculaire associée à un biomarqueur.

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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<u>Université, Etablissement</u>
Anne-Aurélien BEDEL – PU-PH	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
Emilie BESSEDE – MCU-PH	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
Domitille CHALOPIN - MCF	CNRS UMR5134 ImmunoconcEpT - Université de Bordeaux
Sandrine DABERNAT – PU-PH	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
Laura DESBOURDES - MCF	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
Pierre DUBUS – PU-PH	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
Andréas BIKFALVI - PR	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
Sandrine POGLIO – MCU	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
Nicolas Larmonier - PU	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
François LE LOARER – PU-PH	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
Frédéric SALTEL – CR	INSERM U1312 - Université de Bordeaux
Delphine FESSART - CR	INSERM U1312 - 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 :

- Élément 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.
- Élément 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 épreuves de l'UE $\geq 10/20$, sans note $< 7,5/20$ à chaque épreuve de l'UE.

Deuxième session : 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

Jean-rodolphe.vignes@u-bordeaux.fr – deterca.secretariat@u-bordeaux.fr

Site de Carreire – Zone Nord – Bâtiment 3B, 3^{ème} étage – Université de Bordeaux

<https://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 minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 15 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : Biologie Santé (particulièrement Sciences Chirurgicales)

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☒ Oui – 6 stagiaires (juin-juillet)

☐ 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) :

☒ Médecine ☒ Odontologie ☐ Pharmacie ☐ Maïeutique ☐ IUSR

Prérequis du candidat : Les étudiants inscrits en troisième année seront prioritaires sur les étudiants inscrits en deuxième année.

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en termes 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'entraînement 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 virtuelles.

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 animale
- 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

Simulation chirurgicale sur plateforme numérique : bases pratiques de la simulation. Séance d'entraînement aux sutures

Le numérique : 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.

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<u>Profession / Spécialité médicale</u>	<u>Université, Etablissement</u>
Jean-Rodolphe VIGNES – PU	Neurochirurgie	Université de Bordeaux
Arnaud Pecher	Directeur IUT Informatique	Université de Bordeaux
Thomas WAVASSEUR – PH	Neurochirurgie	Université de Bordeaux
Yanis Belaroussi	Thoracique	CHU 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
Benjamin Fernandez	Chirurgie Digestive	CHU de Bordeaux
Gaelle Margue	Urologie	CHU de Bordeaux
Vincent JECKO – MCU-PH	Neurochirurgie	Université de Bordeaux
Jean-Charles LE HUEC - PU	Orthopédie	Université de Bordeaux
Pierre Strube	Infirmier de Bloc Opératoire	Université de Bordeaux
Emmanuel Jecko	Neurochirurgie	CHU de Bordeaux
Pierre Roblot	Neurochirurgie	CHU de Bordeaux
Geoffroy ROUFFY	Ingénieure technico- commerciale	Brainlab©
Ludovic Le Traillandier de Gabory	Chirurgie ORL	CHU 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
Jean-Rodolphe VIGNES – PU	Neurochirurgie	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

- Élément 1 : Participation et présence (obligatoire)
Deux absences non justifiées au cours magistraux = pas de validation à la première session.
- Élément 2 : Présentation orale (20%)
La présentation orale sera faite pendant la session d'ED (pas de session de rattrapage).
- Élément 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)
- Élément 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.

Deuxième session : 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

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Fridolin GROSS – BBS, 3^{ème} étage – fridolin.gross@u-bordeaux.fr
Maël LEMOINE – BBS, 3^{ème} étage – mael.lemoine@u-bordeaux.fr
Jonathan SHOLL – BBS, 3^{ème} étage – jonathan.sholl@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 : 30 heures (dont 10h de travail en ligne)
Total : 30 heures

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 30 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : Philosophy in Biology and Medicine

Stage de recherche possible dans le laboratoire

- ☒ Oui – 5 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 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

Prérequis du candidat : Capacité à suivre un cours et à mener une discussion collaborative avec d'autres étudiants en anglais.

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques

Et si les meilleurs scientifiques étaient aussi des philosophes ? Ce cours vous invite à mobiliser les outils de la philosophie — analyse conceptuelle, raisonnement sur les causes, réflexion sur les modèles et les preuves — pour aborder des questions scientifiques actuelles et ouvertes. À travers des sujets d'actualité au cœur de la biomédecine contemporaine, vous apprendrez à décomposer des problèmes complexes, à clarifier ce que vos expériences testent vraiment, et à construire des arguments rigoureux. Pas de philosophie abstraite : une boîte à outils concrète pour faire de la science plus précisément, plus honnêtement, et plus profondément.

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

- Capacité à intégrer les apports d'une approche conceptuelle et théorique 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 biologiste-philosophe 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.
- Il y aura 10 heures consacrées au travail de groupe sur les présentations.

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

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<u>Université, Etablissement</u>
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

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

Composés naturels à valeur santé : de la plante au conseil patient

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Tristan RICHARD – tristan.richard@u-bordeaux.fr

Josep VALLS – josep.valls-fonayet@u-bordeaux.fr

UFR des Sciences Pharmaceutiques – Equipe pédagogique de Biophysique
UMR CENO 1366 – Equipe Molécules d'Intérêt Biologique (MIB)

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 : 20h
Travaux pratiques : 25h
Total : 45h

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 12 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : Sciences du médicament et des produits de santé, Biologie/Agrosiences – Parcours PASTEL (Plantes et biomolécules d'intérêt : caractérisation et valorisation)

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☒ Oui – Places limitées

☐ 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) :

☒ Médecine ☒ Odontologie ☒ Pharmacie ☐ Maïeutique ☒ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques zen termes de connaissances :

Former les étudiants à comprendre, analyser et évaluer les composés naturels utilisés en santé, en particulier dans les compléments alimentaires, depuis leur caractérisation jusqu'à leur utilisation en pratique, afin de développer un regard critique et pertinent pour le conseil au patient.

Initier les étudiants à une démarche de recherche appliquée aux composés naturels et aux compléments alimentaires, en allant de leur extraction et caractérisation à l'évaluation de leurs effets biologiques, afin de développer des compétences expérimentales, un esprit critique scientifique et une capacité à interpréter des données en lien avec les enjeux de santé.

Programme de l'UE :

1. Composés naturels et santé

- Métabolisme secondaire végétal : grandes classes (polyphénols, terpènes, alcaloïdes, etc.)
- Exemples d'application en santé et en compléments alimentaires (antioxydants, micronutriments, extraits végétaux)
- De la plante au produit fini : notions de qualité, standardisation et traçabilité

2. Analyse et caractérisation des substances naturelles

- Extraction et préparation d'extraits végétaux
- Optimisation des méthodes de chromatographie en phase liquide (HPLC)

- Techniques spectroscopiques (UV, IR, masse, RMN)
- Techniques de couplage (LC-MS, LC-RMN) et introduction à la métabolomique
- Illustration par l'analyse de compléments alimentaires du commerce

3. Activité biologique et évaluation

- Mécanismes d'action des composés naturels (interactions moléculaires)
- Évaluation sur modèles cellulaires
- Notions de biodisponibilité et de variabilité des effets
- Limites scientifiques et controverses

4. Compléments alimentaires et pratique en santé

- Cadre réglementaire et allégations de santé
- Bénéfices attendus vs niveau de preuve scientifique
- Risques : surdosage, mésusage, interactions (exemples concrets)
- Place du professionnel de santé dans le conseil au patient

5. Travaux pratiques et mises en situation (axe renforcé)

- Extraction et analyse d'un extrait végétal
- Étude critique d'un complément alimentaire (composition, marketing, preuves scientifiques)
- Interprétation de résultats expérimentaux
- Présentation des résultats (format poster ou communication orale)
- Études de cas : conseil patient en lien avec des situations cliniques simples

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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 :

Contrôle continu (100 %)

- Évaluation des compétences pratiques en travaux dirigés et travaux pratiques
- Analyse et interprétation de résultats expérimentaux

Restitution scientifique

- Présentation orale ou poster d'un projet (type mini-projet de recherche)
- Évaluation de la capacité à argumenter, structurer et discuter des résultats

Implication et participation

Assiduité, engagement en séance et travail en groupe

Validation : l'UE est validée lorsque l'étudiant obtient une note finale supérieure ou égale à 10/20.

Deuxième session : 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 – david.cappellen@u-bordeaux.fr

Audrey BIDET – Hémato-oncologie moléculaire – audrey.bidet@chu-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 : OUI

Enseignements dirigés : OUI

Total : 30h

Environ 30% en distantiel asynchrone (e-learning cours enregistrés mis en ligne).

Environ 20% en distantiel synchrone (cours en visio-conférences).

Environ 50% en présentiel (cours/TD en salle avec enseignant(e)s).

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 25 étudiants

Orientation vers un M2 recherche :

Master Université de Bordeaux : Cancer Biology, Génétique moléculaire et cellulaire, Biologie cellulaire et physiopathologie, Innovations en Santé

Master autres universités : Génétique, Biologie moléculaire, Oncologie, Hématologie moléculaire.

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☒ Oui – 4 stagiaires

☐ Non

Candidature

Modalités de candidature :

Fiche de candidature à déposer sur Moodle. Contacter les responsables pédagogiques de l'UER par courrier électronique. [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

Prérequis du candidat : 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 termes 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.

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<u>Université, Etablissement</u>
David CAPPELLEN - MCU-PH, Génétique-Biologie Moléculaire des Tumeurs, Oncologie Moléculaire	Inserm U1312, Univ et CHU Bordeaux
Audrey BIDEET - PH Hémato-Oncologie Moléculaire	Inserm U1312 et CHU Bordeaux
Benjamin BONHOMME – PH, Pathologie-Biologie Moléculaire des Sarcomes	Inserm U1312 et Institut Bergonié, Bordeaux
Charline CAUMONT - PH, Génétique-Biologie Moléculaire des Tumeurs	Inserm U1312 et CHU Bordeaux
Sabrina CROCE – PH, Pathologie Biologie Moléculaire des Sarcomes	Inserm U1312 et Institut Bergonié, Bordeaux
Stéphane DUCASSOU - PU-PH Hémato-Oncologie Pédiatrique	Inserm U1312, Univ et CHU Bordeaux
Audrey GROS - PU-PH, Génétique-Biologie Moléculaire des Tumeurs	Inserm U1312, Univ et CHU Bordeaux
Isabelle HOSTEIN – PhD, Ingénieure Biologiste, Biologie Moléculaire des Tumeurs	Inserm U1312 et Institut Bergonié, Bordeaux
Richard IGGO - PR, Oncologie Moléculaire, Biologie Cellulaire	Inserm U1312, Univ Bordeaux et Institut Bergonié
Gaëtan MAC GROGAN - PH Anatomie Pathologique	Institut Bergonié
Olivier MANSIER - MCU-PH Hémato-Oncologie 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

Modalités de contrôle des connaissances :

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

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

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

Diffraction Rx appliquée à l'étude des médicaments

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Mathieu MARCHIVIE - ICMCB UPR CNRS 9048 – UFR des Sciences Pharmaceutiques –
mathieu.marchivie@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 : 36h
Enseignements dirigés : 20h
Total : 56h

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 12 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : Oui

Stage de recherche possible dans le laboratoire

- ☒ Oui – Nombre de stagiaire non limité ☐ 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) :

☒ Médecine ☒ Odontologie ☒ Pharmacie ☒ Maïeutique ☒ 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 - cristallogénèse 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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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)

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

Deuxième session : Oral portant sur l'ensemble de l'UE

Diversité biologique, passée et présente :

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Elsa GAROT – UFR des Sciences Odontologiques, CHU de Bordeaux, PACEA UMR 5199 – elsa.garot@u-bordeaux.fr

Christine COUTURE-VESCHAMBRE – Univ. de Bordeaux, PACEA (Univ. de Bordeaux, UMR 5199 – christine.veschambre-couture@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 : 40 heures

Enseignements dirigés : 3 heures

Travaux pratiques : 3 heures

Total : 46 heures

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 25 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : Archéologie, Sciences 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 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

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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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 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)

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

Deuxième session : 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 thibaud.haaser@u-bordeaux.fr

Barbara STIEGLER Philosophe, Université Bordeaux Montaigne

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 : 34 heures

Enseignements dirigés : 6 heures

Total : 40 heures

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

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 défini

☐ 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) :

☒ 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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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 :

- Élément 1 : présentiel
- Élément 2 : épreuve écrite (travail à réaliser à domicile) – Epreuve écrite

Deuxième session : 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

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) :

Total : 40 heures

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 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

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.

Vous devez également prendre contact avec samantha.bidault@u-bordeaux.fr

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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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

Validation : Moyenne de l'UE $\geq 10/20$.

Deuxième session : 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

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 : 40 heures.

Enseignements dirigés : 6 heures.

Travaux pratiques : 12 heures.

Total : 58 heures.

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

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

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) :

☒ Médecine ☒ Odontologie ☒ Pharmacie ☐ Maïeutique ☐ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Présentation approfondie des phases de R&D des formes pharmaceutiques solides : aspects de caractérisation, formulation, procédés, transposition industrielle, maîtrise 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 pharmaceutiques 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 procédé 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 les paramètres procédés critiques et les notions fondamentales associées aux propriétés d'usages des formes pharmaceutiques (aspects biopharmaceutiques, biodisponibilité, stabilité)

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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 :

- Élément 1 : Examen terminal écrit ou oral (Coefficient 0.4) – durée de 1h
- Élément 2 : Examen terminal écrit ou oral (Coefficient 0.4) – durée de 1h
- Élément 3 : Examen écrit ou oral (Coefficient 0.2) – durée de 30 minutes

Deuxième session : Ecrit ou oral.

Immunologie et immunopathologie :

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Maria MAMANI MATSUDA – maria.mamani.matsuda@u-bordeaux.fr

Laura BROUARD – secrétariat – laura.brouard@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 : 18 heures.

Enseignements dirigés : 26 heures.

Total : 44 heures.

Séances le jeudi de 13h30 à 17h30 de fin janvier à fin avril.

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 20 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche :

M2 Biologie – Santé, parcours « Microbiologie-Immunologie » (Université de Bordeaux)

M2 Santé, parcours « Innovation en Santé » (Université de Bordeaux)

M2 Sciences du médicament, parcours « Interface Chimie-Biologie » (Université de Bordeaux)

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☒ Oui – Nombre de stagiaire variable en fonction des années

☐ Non

Candidature

Modalités de candidature :

Contactez l'enseignante responsable de l'UER par mail, puis **avec son accord**, déposez la fiche candidature sur Moodle. [Lien vers la page 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

Prérequis du candidat : Avoir suivi et validé l'enseignement facultaire de Physiologie du Système Immunitaire (pour tous) et Immunopathologie (sauf pour les étudiants en DFGSP3).

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en termes de connaissances :

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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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

Modalités de contrôle des connaissances :

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

Validation : Moyenne de l'UE $\geq 10/20$

Deuxième session :

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

Au-delà de 2 absences non justifiées, l'inscription à l'UER sera annulée.

Ingénierie tissulaire et biomatériaux.

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

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

Composante :

- ☐ 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

Volume horaire total pour l'étudiant(e) :

Total : Environ 30 heures

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 30 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : Ensemble des Master dans les Biomaterieux

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 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

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 néphrologie
- Ingénierie tissulaire et orthopédie
- Ingénierie tissulaire et chirurgie vasculaire
- Ingénierie tissulaire et sphère oro-faciale

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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

Validation : obtenir la moyenne à l'ensemble de l'épreuve.

Deuxième session : Ecrit

Initiation à la recherche expérimentale en cardiologie

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Pierre BORDACHAR, service d'électrophysiologie et stimulation cardiaque, CHU de Bordeaux, pierre.bordachar@u-bordeaux.fr

Jean-Benoît THAMBO, service des cardiopathies congénitales, CHU de Bordeaux, jean-benoit.thambo@chu-bordeaux.fr

David BENOIST, Responsable du Pôle / Maître de conférences (UB), IHU Liryc, david.benoist@ihu-liryc.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 : 10 heures

Travaux pratiques : 10 heures

E-learning : 6 heures

Cours distanciels : 6 heures

Total : 32 heures

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 6 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : M2 Electromechanical heart diseases, LIRYC

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☒ Oui – 4 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 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

Prérequis du candidat : aucun

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en termes 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, clinique et expérimentale, de connaître 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 des différentes techniques utilisées dans le domaine de l'électrophysiologie cardiaque expérimentale.
- 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 chercheurs et enseignants de l'IHU Liryc spécialisés dans le domaine de l'électrophysiologie expérimentale et clinique.

E-learning : les enseignements apportent des connaissances générales sur les différentes pathologies cardiovasculaires.

Cours présentiels et distanciels : 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 (2 heures) ;
- Prise en charge des facteurs de risque cardiovasculaire (2 heures) ;
- Insuffisance cardiaque : du diagnostic au traitement (2 heures) ;

Cours magistraux :

- Bases d'interprétation d'un tracé ECG (3 heures) ;
- Bases d'interprétation d'une échographie cardiaque (1 heure) ;
- Lecture critique d'article (1 heure) ;
- L'Intelligence Artificielle en cardiologie : présent & perspectives (1 heure) ;
- Valvulopathies : actualités, domaines de recherche (1 heure) ;
- Fibrillation auriculaire : actualités, domaines de recherche (1 heure) ;
- Hypertension artérielle : actualités, domaines de recherche (1 heure) ;
- Insuffisance cardiaque : actualités, domaines de recherche (1 heure) ;

Travaux pratiques :

- Traitement du signal en électrophysiologie cardiaque (2 heures) ;
- Imagerie cardiaque par résonance magnétique (2 heures) ;
- Electrocardiographie non-invasive (en Anglais) (1 heure) ;
- Modélisation informatique de l'activité électrique cardiaque (en Anglais) (1 heure) ;
- Electrophysiologie cardiaque tissulaire (2 heures) ;
- Electrophysiologie cardiaque cellulaire (2 heures) ;

Cours distanciels :

- Recherche et troubles du rythme cardiaque (1 heure) ;
- Recherche et facteurs de risque (1 heure) ;
- Recherche et cardiologie interventionnelle (1 heure) ;
- Recherche et cardiopathies congénitales (1 heure) ;
- Hypertension artérielle : du diagnostic au traitement (1 heure) ;
- Maladie coronaire (1 heure) ;

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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
Pierre DOS SANTOS, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux, IHU LIRYC
David BENOIST, PhD	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux, IHU LIRYC
Olivier BERNUS	E/C Collège Santé
Sylvain PLOUX, PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux, IHU LIRYC
Marc STRIK, 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
Thomas MODINE, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux, IHU LIRYC
Nicolas DERVAL, PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux, IHU LIRYC
Rémi DUBOIS	E/C Collège Santé
Aurélien BUSTIN	E/C Collège Santé
Laura BEAR	CR Inserm
Jason BAYER	Chercheur associé Liryc

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

Deuxième session : sous forme d'écrit en fonction du nombre d'étudiants concernés.

Initiation à la recherche clinique en cardiologie

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Pierre BORDACHAR, service d'électrophysiologie et stimulation cardiaque, CHU de Bordeaux, pierre.bordachar@u-bordeaux.fr

Jean-Benoît THAMBO, service des cardiopathies congénitales, CHU de Bordeaux, jean-benoit.thambo@chu-bordeaux.fr

David BENOIST, Responsable du Pôle / Maître de conférences (UB), IHU Liryc, david.benoist@ihu-liryc.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 : 20h

E-learning : 6 heures

Cours distanciels : 6 heures

Total : 32 heures

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

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](#).

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

Prérequis du candidat : aucun

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en termes 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 connaître 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.

E-learning : les enseignements apportent des connaissances générales sur les différentes pathologies cardiovasculaires.

Cours distanciels : 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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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
Davis BENOIST, MCU	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
Thomas MODINE, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux, IHU LIRYC
Nicolas DERVAL, PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux, IHU LIRYC

Modalités de contrôle des connaissances :

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

Validation : moyenne à 10/20

Innovations dans les méthodes et les pratiques de biologie cellulaires appliquée

Ancienne UER IMPEC

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Aksam MERCHED – Laboratoire de Biologie Cellulaire, UFR des Sciences Pharmaceutiques, INSERM U1312 Institut d'oncologie de Bordeaux – aksam.merched@u-bordeaux.fr
Dr. Jean-Paul LASSERRE, Laboratoire de Biologie Cellulaire, UFR des Sciences Pharmaceutiques, INCIA CNRS UMR5287 - jean-paul.lasserre@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 : 38 heures.

Enseignements dirigés : 6 heures.

Total : 44 heures.

Capacité d'accueil minimal : 10 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 20 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche : M2 Biologie-santé.

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☒ Oui – 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 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

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Connaître les différentes approches et les dernières avancées technologiques d'études cellulaires appliquées à la recherche biomédicales (cardiovasculaire, cancer, rénale, dermatologique, pulmonaire, ...) dans 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 :

- Étude des approches et 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 différents domaines de recherche biomédicale (rénale, pulmonaire, dermatologique, cardiovasculaire, tumorale, maladies génétiques)
- Criblage cellulaire à haut débit et technologies OMICS pour comprendre les mécanismes physiopathologiques et définir des cibles moléculaires pour la recherche pharmacologique
- Tests fonctionnels des processus fondamentaux de biologie cellulaire (division cellulaire, migration cellulaire, adhésion, cytosquelette)

- Criblage cellulaire à haut débit et technologies OMICS pour comprendre les mécanismes physiopathologiques et définir des cibles moléculaires pour la recherche thérapeutique.
- Tests fonctionnels des processus fondamentaux de biologie cellulaire (division cellulaire, migration cellulaire, adhésion, cytosquelette).
-

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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-Aurélien 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

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

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

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

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Noémie DUCLOS – BPH U1219 INSERM – noemie.duclos@u-bordeaux.fr

Thomas MICHELET – INCIA – UMR 5287 CNRS – thomas.michelet@u-bordeaux.fr

Composante :

☐ UFR Sciences pharmaceutiques

☐ UFR Sciences médicales

☐ UFR Sciences odontologiques

☒ IUSR

☒ UF de Biologie

Semestre d'enseignement :

☒ 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

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 12 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : Neurosciences, Sciences du mouvement humain

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☒ Oui – 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 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 (1^{ère} 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

Prérequis du candidat : 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)
 - Bases neurophysiologiques du mouvement
 - Equilibre et locomotion
 - Oculo-motricité
- Techniques d'analyse du mouvement humain (24h)
 - Analyse de la méthodologie de recherche d'études scientifiques (à partir d'articles)
 - Expérimentation et analyse de données
- Communications scientifiques (4h)
 - Présentations d'articles scientifiques
 - Présentations de résultats expérimentaux

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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 $\geq$ 10/20,	Note de l'oral $\geq$ 10/20

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

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) :

Total : 30 heures (dont 20h de cours en présentiel).

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 30 étudiants.

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☒ Oui – 3 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 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

Prérequis du candidat : Aucun

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en termes 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-sénescents, 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 :

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

Modalités de contrôle des connaissances :

- Elément 1 : Assister aux 20h de cours donnés en présentiel (1/4 de la note) – Oral
- Elément 2 : Valider les 10h de cours en ligne (1/4 de la note)
- Elément 3 : Examen écrit de 2 heures (1/2 de la note) – Rédaction d’une synthèse sur une question non-présentée en cours, choisie par l’étudiant, préparée par lui, puis rédigée sans notes sur papier en temps limité.

Validation : 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.

Manifestations odontologiques des maladies génétiques

UER biennale : **Ouverture en 2026/2027**, fermeture en 2025/2026

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Johan SAMOT – Service de Chirurgie Orale – CHU de Bordeaux, Université de Bordeaux – johan.samot@u-bordeaux.fr

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

Didier LACOMBE – Chef de service de Génétique médicale – CHU de Bordeaux, Université de Bordeaux – didier.lacombe@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 : 38 heures

Total : 38 heures

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 20 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : M2 Biologie Santé, Génétique moléculaire et cellulaire

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☐ Oui

☒ 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) :

☒ Médecine ☒ Odontologie ☒ Pharmacie ☒ Maïeutique ☐ IUSR

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. Hérité mendélienne *
- Hérité 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*

*** 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.**

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<u>Université, Etablissement</u>
Benoit Arveiler, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Agnès Bloch-Zupan, PU-PH	Université de Strasbourg, CHU de Strasbourg
Anaïs Cavaré, MCU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Elsa Garot, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Didier Griffiths, PH	CHU de Bordeaux
Didier Lacombe, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Caroline Rooryck-Thambo, PU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Johan Samot, MCU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Noëlie Thébaud, MCU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Aurélien Trimouille, MCU-PH	Université de Bordeaux, CHU de Bordeaux
Julien Van-Gils, MCU-PH	Université de Bordeaux, CHU de 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)

Deuxième session : Modalités identiques à la première session.

Mécanismes des addictions (MAD)

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Angelo CONTARINO – INSERM, CNRS, Health & Functional Exposomics - HealthFex, U1124 –
angelo.contarino@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 : 36 heures
Enseignements dirigés : 12 heures
Total : 48 heures

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 30 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : Oui

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☒ Oui – 2 ou 3 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 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

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.

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<u>Université, Etablissement</u>
Serge AHMED, DR	CNRS UMR 5287, Université de Bordeaux
Marc AURIACOMBE, PU-PH	UFR Médecine / CHU 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 Bordeaux Université de Bordeaux
Bénédicte BERKE', MCF	UFR Pharmacie Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

	<u>Session 1</u>		<u>Session 2</u>	<u>Coeff.</u>
Module 1 : Enseignements	Examen terminal oral ou écrit (rédactionnel et/ou QROC et/ou QCM)	1h	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@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) :

Enseignement dirigés participatifs (les mardis) : 8 séances soit **16h** – Présence obligatoire à au moins 75% des cours soit 6 sur 8.

Enseignements distanciels sous formes de capsules vidéo (les jeudis) : 6 périodes soit **12h**

Total : 28h

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 16 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : Génétique moléculaire et cellulaire, Microbiologie-Immunologie, Biologie cellulaire et physio-pathologie, Cancer-Biology

Stage de recherche possible dans le laboratoire

- ☒ Oui – 1 stagiaire
- ☐ 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) :

☒ Médecine ☒ Odontologie ☒ Pharmacie ☐ Maïeutique ☒ IUSR

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en termes 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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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 Nouvelle-Aquitaine	EFS
Cyril GOIZET - PU-PH	Université de Bordeaux
Samuel AMINTAS - MCU-PH	Université de Bordeaux
Zoran IVANOVIC - directeur scientifique EFSAL	EFS
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.

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

Microbiologie générale 1 : Virologie – Parasitologie – Mycologie – UER biennale -fermeture 2026/2027 – ouverture 2027/2028

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Véronique DUBOIS – Laboratoire Microbiologie Fondamentale et Pathogénicité CNRS UMR 5234
UFR Sciences Pharmaceutiques – veronique.dubois@u-bordeaux.fr

Sonia BURREL – Laboratoire Microbiologie Fondamentale et Pathogénicité CNRS UMR 5234
UFR Sciences Médicales – sonia.burrel@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 : 16 heures.

Enseignements dirigés : 14 heures

Total : 30 heures.

Pour cette UER, les cours ont lieu les jeudi après-midi (2 plages horaires possibles 14h-16h / 16h-18h) en présentiel pour préserver l'interactivité. La présence à 16h d'enseignements est exigée (sur les 30h totales). 3-4 sessions de présentations d'articles seront organisées pour la validation de l'UER.

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 30 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche : M2 Biologie Santé, Immunologie, Microbiologie, M2 Innovations en Santé

Stage de recherche possible dans le laboratoire

- ☒ Oui – 1 à 2 stagiaires dans l'UMR 5234
- ☐ 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) :

☒ Médecine ☒ Odontologie ☒ Pharmacie ☒ Maïeutique ☒ IUSR

Prérequis du candidat : Aucun

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en termes 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.

Aider à la compréhension d'articles scientifiques.

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 concernés.

Programme de l'UE :

Programme en cours d'élaboration pour l'année 2028. L'UER ne sera pas ouverte pour l'année 2027. Cette UER sera ouverte en alternance avec l'UER Microbiologie générale 2 : Bactériologie. Il est intéressant de faire ces 2 UER pour avoir une vision d'ensemble pour les agents infectieux.

Modalités de contrôle des connaissances :

- Présentation bibliographique orale en binôme : 1/3 de la note.
Le recours exclusif à des IAG pour la réalisation du diaporama de présentation et du texte de commentaire est strictement interdit.
- Evaluation écrite de 2 heures : une question de virologie, une question de parasito-mycologie : 2/3 de la note

	Session 1	Session 2
Période d'examen	Avril	Mai
Type d'examen	Oral + écrit	Ecrit ou oral
Précisions		
Modalités de validation	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).	Obtention d'une note de 10/20 à l'écrit ou l'oral de seconde session.

Microbiologie générale 2 : Bactériologie - UER biennale - ouverture 2026/2027 – fermeture 2027/2028

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Véronique DUBOIS – Laboratoire Microbiologie Fondamentale et Pathogénicité

CNRS UMR 5234 UFR des Sciences Pharmaceutiques – veronique.dubois@u-bordeaux.fr

Sonia BURREL – Laboratoire Microbiologie Fondamentale et Pathogénicité – UMR 5234 – UFR
Sciences Médicales – sonia.burrel@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 : 24 heures.

Enseignements dirigés : 6 heures.

Total : 30 heures

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 30 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : Biologie Santé, Immunologie-Microbiologie, Innovations en Santé

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 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

Prérequis du candidat : Aucun

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en termes 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.

Aider à la compréhension d'articles scientifiques.

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. Initiation au raisonnement scientifique et à la recherche, à l'analyse critique de résultats scientifiques.

Programme de l'UE :

Cette UER sera ouverte dès l'année 2026/2027 et en alternance avec l'UER Microbiologie générale 1 : Virologie, Parasitologie, Mycologie.

Il est intéressant de faire ces 2 UER pour avoir une vision d'ensemble pour les agents infectieux.

Pour cette UER, les cours auront lieu les jeudi après-midi (2 plages horaires possibles 14h-16h / 16h-18h) en présentiel pour préserver l'interactivité.

Cours	Intervenant(s)
Lymphome de type MALT du tube digestif : aspects microbiologiques et immunologiques (2h)	<i>P. Lehours</i>
Cellules souches et cancer - le modèle <i>Helicobacter</i> (2h)	<i>C. Varon</i>
Initiation à l'analyse et à la présentation d'articles (2h)	<i>C. Arpin</i>
<i>Chlamydia</i> : exemple de bactérie intracellulaire responsable d'infections persistantes (2h)	<i>O. Peuchant</i>
Pouvoir pathogène des biofilms bactériens : exemple du biofilm dentaire (2h)	<i>J. Samot</i>
Etude des mécanismes de résistance aux antibiotiques (2h)	<i>V. Dubois</i>
Le ribosome bactérien, cible d'antibiotiques : exemple des macrolides et des tétracyclines (2h)	<i>S. Pereyre</i>
Domestication de la bactérie lactique <i>Oenococcus oeni</i> pour la production du vin : mise en évidence par la génomique (2h)	<i>P. Lucas</i>
Mobilité des gènes de résistance aux antibiotiques (2h)	<i>C. Arpin</i>
Infections sur prothèses (2h)	<i>FA. Dauchy</i>
Nature et chaîne épidémiologique des infections nosocomiales (2h)	<i>S. Romano-Bertrand</i>
Microbiote : méthodes d'étude et exemples d'implication en pathologies humaines (2h)	<i>E. Bessede</i>
Présentation d'articles par groupe d'étudiants	<i>P. Lehours, C. Arpin, S. Pereyre, O. Peuchant</i>

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<u>Université, Etablissement</u>
Corinne ARPIN, PR	UB, UFR Pharmacie
Olivia PEUCHANT, MCU-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
Sabine PEREYRE, PU-PH	UB, UFR Médecine – CHU Bordeaux
Johan SAMOT	UB, UFR Odontologie – CHU Bordeaux
Sara ROMANO-BERTRAND	UB, UFR Médecine – CHU Bordeaux
Christine VARON, PR	UB, UFR Sciences de la Vie

Modalités de contrôle des connaissances :

Première session : En Décembre

- Élément 1 : Présentation bibliographique en binôme (1/3 de la note) – Oral
- Élément 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

Validation : La présence à la moitié des enseignements magistraux est exigée (16h sur les 30h, feuille de présence). Moyenne des 2 éléments de l'UE $\geq 10/20$.

Deuxième session : Ecrit ou oral en mai

Modélisation

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Edouard LHOMME – INSERM U1219 BPH– edouard.lhomme@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 : 21 heures.

Enseignements dirigés : 30 heures.

Total : 51 heures.

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 15 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche : Master Santé Publique ou autres spécialités exigeant une connaissance des statistiques de base

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.](#)

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

Prérequis du candidat : UER Biostatistiques ou équivalent

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances :

Comprendre l'intérêt et maîtriser 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)
- Survie 3 (TD)
- Survie (TD sur logiciel R)
- Projet (TD)

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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 :

- Élément 1 : Contrôle continu
- Élément 2 : Examen terminal écrit

Validation : Avoir la moyenne.

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

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

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Aksam MERCHED – Laboratoire de Biologie Cellulaire, UFR des Sciences Pharmaceutiques, INSERM U1312 Institut d'oncologie de Bordeaux – aksam.merched@u-bordeaux.fr

Sandrine DABERNAT – INSERM U1312 Institut d'oncologie de Bordeaux – sandrine.dabernat@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 : 8 heures.

Total : 40 heures.

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 15 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche : M2 Biologie Santé (particulièrement Biologie Cellulaire, Physiologie et Pathologie, Génétique Moléculaire et Cellulaire, Cancer Biology), et Philosophie dans les Sciences Biologiques et Médicales.

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☒ Oui – 1 stagiaire.

☐ 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) :

☒ 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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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 Médecine
Francis MEGRAUD, PU-PH	Bordeaux, UFR Médecine
Aksam MERCHED, PU	Bordeaux, UFR Pharmacie
Loïc Rivière, MCU	Bordeaux, UFR Pharmacie
Martin Teichmann, PU	Bordeaux, UF Biologie
Harald Woodrich, PU-PH	Bordeaux, UFR Médecine
Maël Lemoine, PU	Bordeaux, UFR Médecine

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%)

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

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

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

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.

Enseignement principalement le soir à 18h (mardi et mercredi), en présentiel.

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 29 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche : M2 en Neurosciences

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☒ Oui – 1 ou 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 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

Prérequis du candidat : 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.

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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. de Mouzon, Dr	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

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

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

Deuxième session : Uniquement sous forme d'épreuve orale

Neurosciences intégratives

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Bruno AOUIZERATE – INRAE UMR 1286 NutriNeuro – bruno.aouizerate@u-bordeaux.fr

Dominique Guehl – CNRS UMR 5293 IMN – dominique.guehl@chu-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 : 42 heures.

Enseignements dirigés : 4 heures.

Total : 46 heures.

Capacité d'accueil minimal : 15 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 30 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : M2 en Neurosciences

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☐ Oui – via les enseignants de l'UE pour accueil dans leur 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 après étude d'une lettre de motivation de ¾ 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 ☐ Odontologie ☒ 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 tauopathies (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)
- Méthodes d'évaluation du craving an Addictologie (M. Auriacombe)
- 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)

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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
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
Aurélié 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
Aline Desmedt, MCU	Université de Bordeaux
Guillaume LUCAS, CR INSERM	Université de Bordeaux
Marc Auriacombe, PU-PH	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

- Élément 1 : Examen terminal – Ecrit – Analyse d'un article scientifique en anglais

Deuxième session : Examen oral (question de cours)

Obtenir, questionner et faire circuler les faits scientifiques en sciences de la santé

Ancienne 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 - SUMS, CHU de Bordeaux – CNRS, SANPSY – jarthur.micoulaud@gmail.com

Julie LENOIR – Institut de Formation en Psychomotricité - IFP, IUSR – CNRS, SANPSY – 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 minimal : 6 étudiants

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

☐ Oui

☒ 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. 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) :

☒ Médecine ☒ Odontologie ☒ Pharmacie ☒ Maïeutique ☒ IUSR

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

Détails de l'UE

Connaissances :

Initier les étudiant·e·s à une compréhension critique des modes de production des faits et 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 production de faits et de preuve et les configurations méthodologiques (quantitatives, qualitatives, mixtes), afin de développer une réflexivité critique sur les faits, 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>Type de cours</u>	<u>Cours</u>	<u>Intervenant(e)</u>	<u>Description / Objectif</u>
1	Description de la démarche en science 2h/cours	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		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 épistémologique de 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	V Martin	. Notion d'acteurs réseaux et d'infrastructure . Approche sociologique de la démarche scientifique

		recherche		. 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				
<u>Créneau</u>	<u>Type de cours</u>	<u>Cours</u>	<u>Intervenant(e)</u>	<u>Description / Objectif</u>
9	Approche critique en science (Trier & Discerner) 2h/cours	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		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 (Incarnier)	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

<u>Phase 3 : Projet (Enseignements dirigés)</u>			
<u>Type de cours</u>	<u>Cours</u>	<u>Intervenant(e)</u>	<u>Description / Objectif</u>
ED 2h/cours	Première séance projet Présentation projets & familiarisation	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
	Deuxième séance projet Avancement des projets	JA Micoulaud-Franchi / J Lenoir	. Présentations d'avancement des projets . Réponses aux questions . Discussions intergroupes
	Troisième séance projet Restitution projet par groupe Conclusion Générale Implications pour la pratique des SR	JA Micoulaud-Franchi / J Lenoir	. Restitution par groupe (pour plus de détails, voir la section « Modalités de contrôle de connaissances > Observations ») . Après 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.

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·e·s 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 constituera 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, 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, constitution 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·e·s. 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.

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

Odontologie légale et reconstruction faciale

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Christophe BOU – Collège Santé, UFR des sciences odontologiques CNRS UMR 5199 PACEA–
christophe.bou@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 : 15 heures.
Travaux pratiques : 35 heures.
Total : 50 heures.

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

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

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 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

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en terme de connaissances : Anatomie extrémité céphalique

Principaux thèmes de recherche:

- 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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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 laboratoire	Collège Sciences de la Santé - UFR des Sciences Odontologiques
Benoît CROS Technicien Cellule Imagerie	Collège Sciences de la Santé - UFR des Sciences Odontologiques

Modalités de contrôle des connaissances :

- Élément 1 : Remise d'un mémoire (50% de la note finale)
- Élément 2 : Présentation orale (50% de la note finale)

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

Deuxième session : 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, Université de Bordeaux
– frederic.delom@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) :

Total : 45 heures.

Les cours se dérouleront d'octobre à décembre, les lundis et jeudis de 18h à 20h (certaines séances auront lieu en distanciel).

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 30 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche : M2 Biologie-Santé

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 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

☐ Troisième 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 termes 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

- Chimiotiques 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
- Épigenétique 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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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 :

Première session : Examen oral (Analyse d'article scientifique)

Deuxième session : Oral

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

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 : 10 heures.

Enseignements dirigés : 40 heures.

Total : 50 heures.

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 10 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche : 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

- ☒ Oui – 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 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

Prérequis du candidat : 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 :

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

Modalités de contrôle des connaissances :

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

Deuxième session : Oral.

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 minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 15 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche : M2 Biologie Cellulaire, Physiologie et Pathologie

Mention Biologie Santé, Université de Bordeaux.

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☒ Oui – 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 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

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.

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

Messagers secondaires et mécanismes de transduction du signal : 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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<u>Université, Etablissement</u>
Fabrice POURAGEAUD, MCF	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Stéphane BOUCHET, MCU-PH	Université de Bordeaux, UFR Médecine
Aksam MERCHED, PR	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Jean-François QUIGNARD, PR	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Guillaume CARDOUAT, MCF	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Katia BONIFACE, PR	Université de Bordeaux, UFR Pharmacie
Véronique MICHEL, PR	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

Validation : 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.

Physiologie et biologie des systèmes intégrés

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Pauline HENROT – MCU-PH en physiologie, Unité INSERM U1045 CRCTB– [pauline.henrot@u-bordeaux.fr](mailto:henrot@u-bordeaux.fr)

Céline SIBASSIE – Contact secrétariat - celine.sibassie@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 : 20 à 24 heures

Travail personnel : environ 10 heures

Total : 30 à 34 heures

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 30 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : M2 Biologie- Santé

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 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 ou premier cycle d'études de masso-kinésithérapie validés

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 : Niveau requis

Détails de l'UE

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 peuvent être donnés à l'avance et sont discutés durant le cours

Les cours sont en présentiel uniquement, le jeudi après-midi de 16h à 18h sauf exception.

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<u>Université, Etablissement</u>
Pauline Henrot, MCU-PH	Université de Bordeaux
Fabien Beaufiles, MCU-PH	Université de Bordeaux
Thomas Trian, PR	Université de Bordeaux
Isabelle Dupin, PR	Université de Bordeaux
Léo Grassion, PHC	Université de Bordeaux
Mathieu Delorme, kinésithérapeute, PhD	Université de Bordeaux
Pierre Dos Santos, PU-PH	Université de Bordeaux
Olivier Bernus, PR	Université de Bordeaux
Christelle Guibert, DR Inserm	Université de Bordeaux
Jean-François Quignard, PR	Université de Bordeaux
Claire Rigother, PU-PH	Université de Bordeaux
Roger Marthan, PU-PH	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

Première session : Ecrit au mois de février

Deuxième session : 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 - alice.pellichero@u-bordeaux.fr

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 minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 20 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche : 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

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
- ☐ 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) :

- ☒ Médecine ☒ Odontologie ☒ Pharmacie ☒ Maïeutique ☒ IUSR

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/entraînement 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 :

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

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).

Validation : Moyenne du rapport écrit et de l'oral $\geq 10/20$, sans note $< 7/20$ 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

Enseignant(s) responsable(s) :

Stéphanie KRISA – UFR Sciences pharmaceutiques ; UMR 1366 Œnologie, INRAE - Axe Molécules d'Intérêt Biologique – stephanie.krisa@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 : 30 heures.

Enseignements dirigés : 15 heures.

Total : 45 heures.

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 16 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche : M2 Biologie- Santé

Stage de recherche possible dans le laboratoire

☒ Oui – 4 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 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

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en termes 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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<u>Université, Etablissement</u>
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 Tegu (PU)	Ubdx

Modalités de contrôle des connaissances :

Première session : Examen terminal Oral

Deuxième session : Examen terminal Oral

Validation : Note minimale = Moyenne : 10/20

Questions controversées de la médecine contemporaine

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

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

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) :

Total : 30h (dont 10h en distantiel)

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 30 étudiants

Orientation vers un M2 recherche : 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

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

Prérequis du candidat : Capacité à suivre une partie des cours **en anglais.**

Détails de l'UE

Objectifs pédagogiques en termes de connaissances :

La biomédecine contemporaine est marquée par des avancées rapides, mais aussi par des incertitudes persistantes et des désaccords entre experts. Des domaines tels que CRISPR-Cas9 ou la recherche sur la maladie d'Alzheimer illustrent la manière dont des données scientifiques complexes peuvent donner lieu à des interprétations divergentes.

Ces controverses ne constituent pas des anomalies, mais font partie intégrante du fonctionnement normal de la science. Elles offrent une opportunité privilégiée pour comprendre les limites des connaissances, les méthodes de la recherche et les interactions entre science, médecine et société. Cet enseignement propose ainsi d'explorer ces débats afin de former des praticiens capables d'analyser de manière critique les données scientifiques et de se positionner de façon éclairée dans un contexte d'incertitude.

Objectifs

- Compréhension des principales controverses scientifiques contemporaines en biomédecine
- Connaissance des incertitudes, limites méthodologiques et zones de débat dans la recherche médicale
- Introduction aux interactions entre science, éthique et société dans les débats biomédicaux

Compétences acquises suite à la validation de l'UER :

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

- Une capacité à identifier et analyser des controverses scientifiques complexes en biomédecine
- Un esprit critique face aux données scientifiques, aux publications et aux consensus apparents

- Une capacité à articuler des arguments fondés sur des données scientifiques dans un contexte de controverse
- Une sensibilité aux dimensions éthiques, sociales et politiques des innovations biomédicales

Programme de l'UE :

Une introduction générale sera consacrée à la notion de controverse scientifique : qu'est-ce qui constitue une controverse, et pour quelles raisons émerge-t-elle ? Cette réflexion s'appuiera sur des apports issus de la philosophie des sciences et de la philosophie de la médecine, en examinant différentes sources possibles de désaccord, telles que les incertitudes empiriques, les divergences méthodologiques, la coexistence de cadres théoriques concurrents, ainsi que le rôle des valeurs dans la production et l'interprétation des connaissances.

Le cours se décline ensuite en une série de thèmes variables (voir liste d'exemples ci-dessous). Chaque thème est abordé au cours d'une ou deux séances, combinant une présentation des bases scientifiques, une analyse critique des débats en présence et une discussion collective.

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

- Débats sur les mécanismes et traitements de la maladie d'Alzheimer (hypothèse amyloïde vs alternatives)
- Crise de reproductibilité en recherche biomédicale
- Microbiote et santé : causalité ou simple corrélation ?
- Médecine personnalisée : promesses, limites et enjeux scientifiques
- Cellules souches et thérapies innovantes : entre espoir et validation scientifique
- Usage des psychédéliques en psychiatrie : données probantes et limites méthodologiques
- Rôle des facteurs environnementaux et de l'épigénétique dans les maladies humaines
- Enjeux des traitements anti-vieillessement
- Peut-on parler d'une alimentation saine ?
- Comment distinguer le consensus scientifique de l'influence politique dans les recommandations nutritionnelles ?
- Quelque chose sur l'IA ?

Dans le cadre de l'UE, les étudiants devront réaliser un travail portant sur une controverse scientifique contemporaine en biomédecine.

Intervenants :

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

Modalités de contrôle des connaissances :

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

Validation : 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).

Deuxième session : Examen écrit – Durée de 2 heures

Sciences archéologiques et biomédicales : approches méthodologiques croisées

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

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 : 40 heures.

Enseignements dirigés : 6 heures.

Total : 46 heures.

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 25 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche : 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.

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

☒ 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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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 :

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

Validation : Moyenne des 2 notes > 10.

Deuxième session : Oral uniquement.

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 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

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 : 10 heures.
Enseignements dirigés : 40 heures
Total : 50 heures.

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 10 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche : M2 « Klin-ePharm : e-parcours et innovations en pharmacie clinique et pharmacocinétique » option PHARMACIE CLINIQUE ET e-PARCOURS.(Mention Science du Médicament, Université de Bordeaux).

Stage de recherche possible dans le laboratoire

- ☒ Oui – 3 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 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

Prérequis du candidat : Aucuns

Détails de l'UE

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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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 :

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

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

Deuxième session : Oral.

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 – frantz.thiessard@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 : 22 heures.

Enseignements dirigés : 22 heures.

Total : 44 heures.

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 24 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche : M2 Systèmes d'Information et Technologies Informatiques pour la Santé (SITIS)

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.](#)

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

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 :
 - Conception et normalisation de bases de données.
 - 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

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<u>Université, Etablissement</u>
Frantz Thiessard, MCU-PH	Université de Bordeaux

Modalités de contrôle des connaissances :

Première session : Contrôle continu – Examen terminal

Deuxième session : Contrôle continu – Examen terminal

Validation : Obtenir la note de 10/20.

Tools in cancerology & technics of oncological research (TIC-TOR)

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Aksam MERCHED – Laboratoire de Biologie Cellulaire, UFR des Sciences Pharmaceutiques, INSERM U1312, Institut d'oncologie de Bordeaux – aksam.merched@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) :

Total : 38 heures.

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 10 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche : M2 Biologie Santé particulièrement Biologie Cellulaire, Physiologie et Pathologie, Génétique Moléculaire et Cellulaire, Cancer Biology, et Philosophie dans les sciences Biologiques et Médicales.

Stage de recherche possible dans le laboratoire

- ☒ Oui – 1 stagiaire ☐ 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. 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 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 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'oncogénèse
- Savoir rédiger un projet de recherche fictif, savoir le présenter en anglais et le défendre devant un jury

Intervenants :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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
-------------------	-------------------------

Modalités de contrôle des connaissances :

- Élément 1 : Analyse d'article – 25%
- Élément 2 : Travaux pratiques – 25%
- Élément 3 : Conception/ présentation de projet – 50%

Première session : Elle sera évaluée sous forme de contrôle continu (oral, rapport, TP, notes de synthèse ...).

Deuxième session : Epreuve écrite ou orale de 30 minutes.

Toxicologie environnementale et professionnelle (TOXEP)

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Isabelle PASSAGNE – Laboratoire de Toxicologie, UFR des Sciences Pharmaceutiques
INSERM 1034 Biology of Cardiovascular Diseases – isabelle.passagne@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 : 34 heures.
Enseignements dirigés : 6 heures.
Total : 40 heures.

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 15 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche : 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. [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

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 3ème 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

Toxicologie professionnelle :

Evaluation du risque et prévention en milieu industriel. Biométrie 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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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 :

- Élément 1 : Enseignement – coefficient 1 – Contrôle continu
- Élément 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

Deuxième session : Modules 1 et 2 : mêmes modalités

Toxicologie : mécanisme d'action et réglementation

Présentation de l'UE

Enseignant(s) responsable(s) :

Isabelle PASSAGNE – Laboratoire de Toxicologie, UFR des Sciences Pharmaceutiques INSERM
1034 Biology of Cardiovascular Diseases – isabelle.passagne@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 : 4 heures.
Total : 36 heures.

Capacité d'accueil minimal : 6 étudiants

Capacité d'accueil maximale : 15 étudiants.

Orientation vers un M2 recherche : 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. [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

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 3ème 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, détoxification 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 médico-légale. 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 :

<u>Prénom, NOM, Grade</u>	<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

Deuxième session : Modules 1 et 2 : mêmes modalités

CONTACT

Scolarité LMD Santé
scolarite.lmd.sante@u-bordeaux.fr
T. 05 57 57 17 98