Université de Sherbrooke

FACULTÉ DES SCIENCES

Baccalauréat en biochimie de la santé

Les sections *Présentation*, *Structure du programme* et *Admission et exigences* (à l'exception de la rubrique intitulée « Document(s) requis pour l'admission ») constituent la version officielle de ce programme. La dernière mise à jour a été faite le 23 septembre 2025. L'Université se réserve le droit de modifier ses programmes sans préavis.

PRÉSENTATION

Sommaire*

*IMPORTANT : Certains de ces renseignements peuvent varier selon les cheminements ou concentrations. Consultez les sections *Structure du programme* et *Admission et exigences* pour connaitre les spécificités d'admission par cheminements, trimestres d'admission, régimes ou lieux offerts.

CYCLE
1er cycle

CRÉDITS
90 crédits

GRADE
Bachelière ou bachelier ès sciences

TRIMESTRES D'ADMISSION
Automne, Hiver

RÉGIMES DES ÉTUDES
Régulier, Coopératif

RÉGIMES D'INSCRIPTION
Temps complet, Temps partiel

LIEU
Campus principal de Sherbrooke

À NOTER

Consulter les dates limites pour déposer une demande d'admission.

PARTICULARITÉS*

Candidatures internationales en échange

Ouvert aux personnes étudiantes internationales avec possibilité de stages rémunérés

Ouvert aux personnes étudiantes internationales en régime régulier

Programme qui contribue à la compréhension du concept de développement durable

Reconnu par un ordre professionnel

Stages ou cours à l'étranger

* Peuvent varier pour certains cheminements ou concentrations.

Renseignements

- 819 821-8000, poste 62030 (téléphone)
- bac-biochimie@USherbrooke.ca
- Site Internet

INFORMATION(S) GÉNÉRALE(S)

Le baccalauréat en biochimie de la santé peut donner accès à une passerelle intégrée baccalauréat-maîtrise dans le cadre des programmes de maîtrise de type recherche à la Faculté de médecine et des sciences de la santé. Les personnes étudiantes intéressées par cette passerelle doivent consulter la direction du programme de baccalauréat en biochimie de la santé pour déterminer leur admissibilité et connaître les conditions spécifiques applicables.

Les personnes étudiantes qui envisagent de poursuivre vers d'autres programmes de maîtrise de type recherche de la Faculté de médecine et des sciences de la santé sont invitées à communiquer directement avec la direction du programme concerné.

DESCRIPTION DES CHEMINEMENTS

Le baccalauréat en biochimie de la santé comporte quatre cheminements :

- un cheminement général;
- un cheminement en génétique médicale;
- un cheminement en génomique et protéomique;
- un cheminement en synthèse organique.

Objectif(s) général(aux)

- **Concepts fondamentaux et cliniques**: Comprendre les principes de base de la biochimie fondamentale (tels que les structures moléculaires, les réactions enzymatiques et les voies métaboliques) et de la biochimie clinique, de la biologie moléculaire, de la génétique, et de la chimie organique et analytique.
- **Compétences en laboratoire**: Développer des compétences pratiques en laboratoire, incluant la manipulation d'équipements, la réalisation d'expériences de façon précise et l'analyse de données.
- **Résolution de problèmes et réflexion critique**: Appliquer les connaissances pour résoudre des problèmes complexes, que ce soit dans des contextes théoriques ou pratiques, apprendre à interpréter des données scientifiques complexes et à tirer des conclusions fondées sur des preuves, concevoir et exécuter des projets de recherche.
- **Compétences informatiques et analytiques**: Développer des compétences en bio-informatique, utiliser des méthodes d'analyse statistique et de calcul pertinentes en biochimie, comprendre les techniques de visualisation des données et de modélisation.
- **Communication scientifique**: Acquérir des habiletés à communiquer efficacement des connaissances scientifiques à l'aide des technologies actuelles, autant à l'oral qu'à l'écrit.
- **Travail d'équipe et collaboration**: Développer des habiletés de collaboration et de gestion d'équipe multidisciplinaire.
- **Recherche et innovation**: Participer à des projets de recherche, développer sa curiosité intellectuelle et explorer de nouvelles idées.
- **Développement professionnel**: Acquérir les savoir-être requis pour la poursuite aux études supérieures ou l'intégration du marché du travail. Développer une meilleure compréhension globale des carrières potentielles et de ses propres intérêts. Développer sa capacité d'adaptation et de perfectionnement autonome.
- **Éthique et responsabilité**: Intégrer l'importance de l'éthique dans la pratique de la biochimie et de la responsabilité sociale des scientifiques.

STRUCTURE DU PROGRAMME

MODALITÉ(S) DU RÉGIME COOPÉRATIF

Normalement, l'agencement des sessions d'études (S) et des stages de travail (T) est le suivant :

	1re année			2e année			3e année			4e année			5e année		
	AUT	**HIV**	**ÉTÉ**	**AUT**	**HIV**	**ÉTÉ**	**AUT**	**HIV**	**ÉTÉ**	**AUT**	**HIV**	**ÉTÉ**	**AUT**	**HIV**	**ÉTÉ**
Régulier accéléré	S-1	S-2	S-4	S-3	S-5	-	S-6	-	-	-	-	-			
Régulier	S-1	S-2	–	S-3		S-4	S-5	S-6	–	–	–	–			
Coopératif	S-1	S-2	–	S-3	T-1	S-4	T-2	S-5	T-3	S-6	–	–			
Régulier accéléré		S-1*	-	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	-	S-7					
Régulier		S-1*	–	S-2	S-3	-	S-4	-	S-5	S-6	S-7				
Coopératif		S-1*	–	S-2	S-3	-	S-4	T1	S-5	T2	S-6	T3	S-7		

L'agencement des sessions d'études et des stages est déterminé en fonction des activités pédagogiques suivies par la personne étudiante.

* L'inscription en 1re session au trimestre d'hiver implique que la personne étudiante devra suivre sept sessions d'études plutôt que six.

Cheminement général

TRONC COMMUN

Activités pédagogiques obligatoires - 73 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
BCL103	La cellule eucaryote - 3 crédits
BCL604	Signalisation cellulaire - 2 crédits
BCM114	Clonage moléculaire - 1 crédit
BCM116	Laboratoire de biochimie générale - 2 crédits
BCM122	Biochimie et structure des molécules biologiques - 2 crédits
BCM215	Biochimie appliquée à la santé I - 2 crédits
BCM306	La biochimie dans la société : enjeux et opportunités - 1 crédit
BCM322	Biochimie métabolique - 4 crédits
BCM330	Biochimie fondamentale - 2 crédits
BCM340	Laboratoire de biochimie moléculaire - 3 crédits
BCM420	Bio-informatique - 2 crédits
BCM525	Biomolécules : caractérisation et applications - 2 crédits
BCM540	Techniques avancées en biochimie - 4 crédits
BCM601	Biotechnologies et santé humaine - 3 crédits
BCM615	Biochimie appliquée à la santé II - 2 crédits
BCM630	Communication scientifique et collaboration - 3 crédits
BIM501	Biologie moléculaire du gène - 3 crédits
BIM640	Techniques avancées en génie génétique - Travaux pratiques - 3 crédits
BIO310	Biostatistiques en biochimie - 2 crédits
CAN100	Laboratoire de chimie analytique - 2 crédits
CHM106	Physicochimie des molécules bioactives - 3 crédits
CHM302	Techniques de chimie organique et inorganique - Travaux pratiques - 3 crédits
COR110	Chimie des carbones saturés : structure et réactivité - 3 crédits
COR310	Chimie des carbones insaturés et synthèse organique - 3 crédits
GNT305	Génétique fondamentale et appliquée - 2 crédits
MCB100	Microbiologie - 3 crédits
MCB106	Laboratoire de microbiologie - 1 crédit
PSL107	Principes de physiologie - 3 crédits
SCI601	Éthique en sciences biomédicales - 3 crédits
VIR100	Virologie humaine appliquée - 1 crédit

Les activités BCM420, BCM525, BCM540, BCM601, BCM615, BCM630, BIM501 et BIM640 sont offertes au Campus de la santé à Sherbrooke.

Activité pédagogique supplémentaire

Cette activité est facultative et ne fait pas partie des crédits du programme.

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
BCM105	Développement scientifique et professionnel en biochimie de la santé - 2 crédits

PROFIL DU CHEMINEMENT

- 73 crédits d’activités pédagogiques obligatoires du tronc commun
- 11 à 17 crédits d’activités pédagogiques à option du cheminement
- 0 à 6 crédits d'activités pédagogiques au choix

Activités pédagogiques à option - 11 à 17 crédits

Choisies parmi les suivantes :

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
BCL602	Prolifération cellulaire et cancer - 1 crédit
BCM303	Biochimie des environnements extrêmes - 1 crédit
BCM513	Analyse de données en biochimie avec Python - 2 crédits
BCM518	Chimie médicinale - 2 crédits
BCM606	Endocrinologie moléculaire - 2 crédits
BCM613	Analyse de données en biochimie avec R - 1 crédit
BCM624	Initiation à une technique biochimique - 1 crédit
BCM625	Recherche en biochimie de la santé - 2 crédits
BCM626	Recherche en biochimie médicale - 2 crédits
BCM627	Projet expérimental en biochimie de la santé - 3 crédits
BCM628	Projet de recherche en biochimie de la santé - 4 crédits
BCM632	Génomique et protéomique - 3 crédits
COR403	Outils de synthèse organique - 3 crédits
COR503	Biosynthèse des produits naturels - 3 crédits
COR600	Synthèse de produits naturels - 3 crédits
EMB106	Biologie du développement - 3 crédits
GNT530	Génétique clinique et moléculaire - 3 crédits
GNT630	Cytogénétique et génétique biochimique - 3 crédits
HTL305	Histologie et techniques d'imagerie cellulaire - 2 crédits
IML303	Immunologie - 2 crédits
INS154	Entrepreneuriat en sciences biologiques - 3 crédits
MCB300	Biologie brassicole - 2 crédits
MCB536	Microbiologie alimentaire - 3 crédits
PHR102	Principes de pharmacologie I - 3 crédits
PHR204	Principes de pharmacologie II - 3 crédits
PTL601	Aspects cliniques et moléculaires de pathogénie microbienne - 2 crédits
RBL501	Études pharmacologiques en imagerie biomédicale et radiothérapie - 2 crédits

Les activités BCM513, BCM606, BCM613, BCM624, BCM625, BCM626, BCM627, BCM628, BCM632, GNT530 et GNT630 sont offertes au Campus de la santé à Sherbrooke.

Activités pédagogiques au choix - 0 à 6 crédits

Cheminement en génétique médicale

TRONC COMMUN

Activités pédagogiques obligatoires - 73 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
BCL103	La cellule eucaryote - 3 crédits
BCL604	Signalisation cellulaire - 2 crédits
BCM114	Clonage moléculaire - 1 crédit
BCM116	Laboratoire de biochimie générale - 2 crédits
BCM122	Biochimie et structure des molécules biologiques - 2 crédits
BCM215	Biochimie appliquée à la santé I - 2 crédits
BCM306	La biochimie dans la société : enjeux et opportunités - 1 crédit
BCM322	Biochimie métabolique - 4 crédits
BCM330	Biochimie fondamentale - 2 crédits
BCM340	Laboratoire de biochimie moléculaire - 3 crédits
BCM420	Bio-informatique - 2 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
BCM525	Biomolécules : caractérisation et applications - 2 crédits
BCM540	Techniques avancées en biochimie - 4 crédits
BCM601	Biotechnologies et santé humaine - 3 crédits
BCM615	Biochimie appliquée à la santé II - 2 crédits
BCM630	Communication scientifique et collaboration - 3 crédits
BIM501	Biologie moléculaire du gène - 3 crédits
BIM640	Techniques avancées en génie génétique - Travaux pratiques - 3 crédits
BIO310	Biostatistiques en biochimie - 2 crédits
CAN100	Laboratoire de chimie analytique - 2 crédits
CHM106	Physicochimie des molécules bioactives - 3 crédits
CHM302	Techniques de chimie organique et inorganique - Travaux pratiques - 3 crédits
COR110	Chimie des carbones saturés : structure et réactivité - 3 crédits
COR310	Chimie des carbones insaturés et synthèse organique - 3 crédits
GNT305	Génétique fondamentale et appliquée - 2 crédits
MCB100	Microbiologie - 3 crédits
MCB106	Laboratoire de microbiologie - 1 crédit
PSL107	Principes de physiologie - 3 crédits
SCI601	Éthique en sciences biomédicales - 3 crédits
VIR100	Virologie humaine appliquée - 1 crédit

Les activités BCM420, BCM525, BCM540, BCM601, BCM615, BCM630, BIM501 et BIM640 sont offertes au Campus de la santé à Sherbrooke.

Activité pédagogique supplémentaire

Cette activité est facultative et ne fait pas partie des crédits du programme.

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
BCM105	Développement scientifique et professionnel en biochimie de la santé - 2 crédits

PROFIL DU CHEMINEMENT

- 73 crédits d’activités pédagogiques obligatoires du tronc commun
- 6 crédits d’activités pédagogiques obligatoires du cheminement
- 5 à 11 crédits d’activités pédagogiques à option du cheminement
- 0 à 6 crédits d'activités pédagogiques au choix

Activités pédagogiques obligatoires - 6 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GNT530	Génétique clinique et moléculaire - 3 crédits
GNT630	Cytogénétique et génétique biochimique - 3 crédits

Activités pédagogiques à option - 5 à 11 crédits

Choisies parmi les activités pédagogiques à option du cheminement général.

Activités pédagogiques au choix - 0 à 6 crédits

Cheminement en génomique et protéomique

TRONC COMMUN

Activités pédagogiques obligatoires - 73 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
BCL103	La cellule eucaryote - 3 crédits
BCL604	Signalisation cellulaire - 2 crédits
BCM114	Clonage moléculaire - 1 crédit
BCM116	Laboratoire de biochimie générale - 2 crédits
BCM122	Biochimie et structure des molécules biologiques - 2 crédits
BCM215	Biochimie appliquée à la santé I - 2 crédits
BCM306	La biochimie dans la société : enjeux et opportunités - 1 crédit
BCM322	Biochimie métabolique - 4 crédits
BCM330	Biochimie fondamentale - 2 crédits
BCM340	Laboratoire de biochimie moléculaire - 3 crédits
BCM420	Bio-informatique - 2 crédits
BCM525	Biomolécules : caractérisation et applications - 2 crédits
BCM540	Techniques avancées en biochimie - 4 crédits
BCM601	Biotechnologies et santé humaine - 3 crédits
BCM615	Biochimie appliquée à la santé II - 2 crédits
BCM630	Communication scientifique et collaboration - 3 crédits
BIM501	Biologie moléculaire du gène - 3 crédits
BIM640	Techniques avancées en génie génétique - Travaux pratiques - 3 crédits
BIO310	Biostatistiques en biochimie - 2 crédits
CAN100	Laboratoire de chimie analytique - 2 crédits
CHM106	Physicochimie des molécules bioactives - 3 crédits
CHM302	Techniques de chimie organique et inorganique - Travaux pratiques - 3 crédits
COR110	Chimie des carbones saturés : structure et réactivité - 3 crédits
COR310	Chimie des carbones insaturés et synthèse organique - 3 crédits
GNT305	Génétique fondamentale et appliquée - 2 crédits
MCB100	Microbiologie - 3 crédits
MCB106	Laboratoire de microbiologie - 1 crédit
PSL107	Principes de physiologie - 3 crédits
SCI601	Éthique en sciences biomédicales - 3 crédits
VIR100	Virologie humaine appliquée - 1 crédit

Les activités BCM420, BCM525, BCM540, BCM601, BCM615, BCM630, BIM501 et BIM640 sont offertes au Campus de la santé à Sherbrooke.

Activité pédagogique supplémentaire

Cette activité est facultative et ne fait pas partie des crédits du programme.

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
BCM105	Développement scientifique et professionnel en biochimie de la santé - 2 crédits

PROFIL DU CHEMINEMENT

- 73 crédits d’activités pédagogiques obligatoires du tronc commun
- 6 crédits d'activités pédagogiques obligatoires du cheminement
- 5 à11 crédits d’activités pédagogiques à option du cheminement
- 0 à 6 crédits d'activités pédagogiques au choix

Activités pédagogiques obligatoires - 6 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
BCM513	Analyse de données en biochimie avec Python - 2 crédits
BCM613	Analyse de données en biochimie avec R - 1 crédit
BCM632	Génomique et protéomique - 3 crédits

Activités pédagogiques à option - 5 à 11 crédits

Choisies parmi les activités pédagogiques à option du cheminement général.

Activités pédagogiques au choix - 0 à 6 crédits

Cheminement en synthèse organique

TRONC COMMUN

Activités pédagogiques obligatoires - 73 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
BCL103	La cellule eucaryote - 3 crédits
BCL604	Signalisation cellulaire - 2 crédits
BCM114	Clonage moléculaire - 1 crédit
BCM116	Laboratoire de biochimie générale - 2 crédits
BCM122	Biochimie et structure des molécules biologiques - 2 crédits
BCM215	Biochimie appliquée à la santé I - 2 crédits
BCM306	La biochimie dans la société : enjeux et opportunités - 1 crédit
BCM322	Biochimie métabolique - 4 crédits
BCM330	Biochimie fondamentale - 2 crédits
BCM340	Laboratoire de biochimie moléculaire - 3 crédits
BCM420	Bio-informatique - 2 crédits
BCM525	Biomolécules : caractérisation et applications - 2 crédits
BCM540	Techniques avancées en biochimie - 4 crédits
BCM601	Biotechnologies et santé humaine - 3 crédits
BCM615	Biochimie appliquée à la santé II - 2 crédits
BCM630	Communication scientifique et collaboration - 3 crédits
BIM501	Biologie moléculaire du gène - 3 crédits
BIM640	Techniques avancées en génie génétique - Travaux pratiques - 3 crédits
BIO310	Biostatistiques en biochimie - 2 crédits
CAN100	Laboratoire de chimie analytique - 2 crédits
CHM106	Physicochimie des molécules bioactives - 3 crédits
CHM302	Techniques de chimie organique et inorganique - Travaux pratiques - 3 crédits
COR110	Chimie des carbones saturés : structure et réactivité - 3 crédits
COR310	Chimie des carbones insaturés et synthèse organique - 3 crédits
GNT305	Génétique fondamentale et appliquée - 2 crédits
MCB100	Microbiologie - 3 crédits
MCB106	Laboratoire de microbiologie - 1 crédit
PSL107	Principes de physiologie - 3 crédits
SCI601	Éthique en sciences biomédicales - 3 crédits
VIR100	Virologie humaine appliquée - 1 crédit

Les activités BCM420, BCM525, BCM540, BCM601, BCM615, BCM630, BIM501 et BIM640 sont offertes au Campus de la santé à Sherbrooke.

Activité pédagogique supplémentaire

Cette activité est facultative et ne fait pas partie des crédits du programme.

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
BCM105	Développement scientifique et professionnel en biochimie de la santé - 2 crédits

PROFIL DU CHEMINEMENT

- 73 crédits d'activités pédagogiques obligatoires du tronc commun
- 9 crédits d'activités pédagogiques obligatoires du cheminement
- 2 à 8 crédits d'activités pédagogiques à option du cheminement
- 0 à 6 crédits d'activités pédagogiques au choix

Activités pédagogiques obligatoires - 9 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
COR403	Outils de synthèse organique - 3 crédits
COR503	Biosynthèse des produits naturels - 3 crédits
COR600	Synthèse de produits naturels - 3 crédits

Activités pédagogiques à option - 2 à 8 crédits

Choisies parmi les activités pédagogiques à option du cheminement général.

Activités pédagogiques au choix - 0 à 6 crédits

ADMISSION ET EXIGENCES

LIEU(X) DE FORMATION ET TRIMESTRE(S) D'ADMISSION

Sherbrooke : admission aux trimestres d'automne et d'hiver

Condition(s) générale(s)

Condition générale d'admission aux programmes de 1er cycle de l'Université (cf. *Règlement des études*)

Condition(s) particulière(s)

DEC en sciences de la nature (200.B1) ou DEC sciences, lettres et arts (700.A1) ou baccalauréat international (200.Z1) ou DEC en techniques de laboratoire : biotechnologies (210.AA)

ou

DEC + biologie cellulaire [0B01], chimie générale [0C01], chimie des solutions [0C02], calcul différentiel [0M02 ou 0PU2], calcul intégral [0M03 ou 0PU3] et deux cours de physique parmi les suivants : physique mécanique [0P01], électricité et magnétisme [0P02] et ondes et physique moderne [0P03]

ou

DEC en techniques biologiques ou en techniques physiques ou l'équivalent + biologie cellulaire [0B01], chimie générale [0C01], chimie des solutions [0C02], calcul différentiel [0M02 ou 0PU2], calcul intégral [0M03 ou 0PU3] et un cours de physique parmi les suivants : physique

mécanique [0P01], électricité et magnétisme [0P02] et ondes et physique moderne [0P03]

ou

Pour les titulaires d’un DEC technique, consultez les conditions particulières, les modalités d’arrimage et les passerelles DEC-BAC au USherbrooke.ca/admission/dec-techniques

EXIGENCE(S) D'ACCÈS AU RÉGIME COOPÉRATIF

Pour avoir accès au régime coopératif et sous réserve de la disponibilité des stages, la personne étudiante doit avoir une moyenne cumulative égale ou supérieure à 2,5 sur 4,3 après la deuxième session et être inscrite à la troisième session. Cette disposition doit être révisée annuellement par le Conseil de la Faculté des sciences.

RÉGIME(S) DES ÉTUDES ET D'INSCRIPTION

Régime régulier à temps complet ou à temps partiel

Régime coopératif à temps complet

POURQUOI CE PROGRAMME

Ce qui distingue ce programme

Être au cœur des mécanismes de la santé humaine

La biochimie enseignée à l'UdeS vise à comprendre le fonctionnement moléculaire à l'origine de la vie, et à mieux comprendre des troubles de santé complexes comme le cancer, les maladies neurodégénératives, l'obésité et le diabète. Elle utilise des approches structurales, moléculaires, chimiques et bio-informatiques. Vous pourrez vous démarquer en optant pour des spécialisations de pointe.

Conjuguez sciences et santé

Explorez les nombreuses disciplines couvertes par le bac en biochimie de la santé, offert conjointement par la Faculté des sciences et la Faculté de médecine et des sciences de la santé. Bénéficiez de la collaboration qui règne au sein de l'équipe professorale, composée de scientifiques et de spécialistes praticiens du domaine médical. Notez que le bac est reconnu par l'Ordre des chimistes du Québec.

Développez vos aptitudes par une formation pratique

Dès la première année, vous apprendrez à manipuler et à identifier des gènes, à purifier des protéines et à analyser des molécules comme la caféine. Vous utiliserez des appareils à la fine pointe de la technologie, développant ainsi des compétences recherchées par les futurs employeurs.
Combinés aux stages coop, les laboratoires vous permettront de développer une grande autonomie et de solides compétences. Grâce aux passerelles DEC-BAC, il est possible de bénéficier de reconnaissances d'acquis et d'alléger votre cheminement. Vous envisagez la recherche? La passerelle intégrée baccalauréat-maîtrise vous offre un accès accéléré aux programmes de maîtrise de recherche.

Les forces du programme

- Orientation biomédicale
- Formation académique multidisciplinaire
- Alternance de sessions d'études et de stages rémunérés (régime coopératif)
- Importance accordée à l'aspect chimique et aux travaux pratiques en laboratoire
- Programme aussi offert en deux ans et demi
- Programme reconnu par l'Ordre des chimistes du Québec permettant d'en devenir membre sans examen
- Trois dernières sessions passées au Campus de la santé
- Cours Réussir en biochimie de la santé
- Cours enseignés par des chercheurs scientifiques et des spécialistes dans le domaine médical
- Méthodes pédagogiques variées (APA, apprentissage progressif vers l'autonomie)
- Profil de compétences très apprécié des employeurs

Qualités requises

- Intérêt marqué pour les sciences et la recherche
- Rigueur et méthode
- Persévérance
- Curiosité intellectuelle
- Sens de l'observation
- Volonté d'acquérir une autonomie
- Dextérité manuelle
- Esprit d'analyse et de synthèse
- Habileté à travailler en équipe

Secteurs d'emploi

- Universités
- Industries biotechnologique et pharmaceutique
- Centres de recherche
- Laboratoires d'analyse
- Gouvernements
- Collèges

Quelques professions liées

- Biochimiste
- Biologiste moléculaire
- Assistante, assistant de recherche
- Enseignante, enseignant au collégial ou professeure, professeur d'université
- Biochimiste clinique
- Immunologue
- Virologiste
- Technologue spécialisé (génétique médicale)
- Contrôle de la qualité
- Représentante, représentant scientifique

Exemples de tâches spécifiques

- Développer des méthodes d'analyse
- Contrôler la qualité des échantillons
- Analyser des prélèvements
- Gérer des équipements de laboratoire
- Appliquer des protocoles de recherche
- Faire des revues de la littérature
- Présenter des résultats de recherche

Autres programmes qui pourraient vous intéresser

Baccalauréat en biologie
Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire
Baccalauréat en chimie
Baccalauréat en génie biotechnologique
Baccalauréat en microbiologie
Baccalauréat en pharmacologie

INDEX DES ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

BCL103 - La cellule eucaryote

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Connaître la structure et les fonctions de la cellule.

Contenu

Mécanismes fondamentaux des cellules eucaryotes en relation avec les différentes structures et compartiments cellulaires. Membranes plasmiques, réticulum endoplasmique et appareil de Golgi; vacuoles cellulaires; cytoplasme et cytosquelette; mitochondries et chloroplastes; acides nucléiques et chromatine; transcription de l'information génétique; communication intracellulaire et cycle cellulaire; réplication et réparation de l'ADN. Transcription de l'information génétique et traduction.

Équivalente(s)

BCL102

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat 4 ans en sciences

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en enseignement au secondaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en écologie

Certificat en biologie

BCL602 - Prolifération cellulaire et cancer

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Connaître les mécanismes normaux de la prolifération cellulaire et comprendre les mécanismes impliqués dans la tumorigenèse aux niveaux génétique, cellulaire et moléculaire.

Contenu

Principes de la carcinogenèse. Modifications génétiques et cancer. Transduction de signaux et mécanismes de contrôle de la prolifération cellulaire. Oncogènes : facteurs de croissance et récepteurs. Oncogènes cytoplasmiques et nucléaires. Oncogènes viraux et gènes suppresseurs de tumeur. Métastase. Angiogenèse. Oncogènes et gènes suppresseurs de tumeur en tant que cibles d'action d'agents pharmacologiques.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie

BCL604 - Signalisation cellulaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Acquérir une vision globale des principaux mécanismes moléculaires impliqués dans la réception et la transmission des signaux physiologiques et physico-chimiques perçus par les cellules eucaryotes.

Contenu

Introduction aux principes généraux de signalisation cellulaire. Molécules de signalisation extracellulaire. Reconnaissance des molécules de signalisation par les récepteurs membranaires et nucléaires. Mécanismes de transduction des signaux. Rôles des protéines kinases et des phosphatases dans la signalisation; signalisation cellulaire par les protéines G. Notions de seconds messagers : AMP cyclique, diacylglycérol, inositol triphosphate, ions calcium. Voies de signalisation contrôlant la prolifération, la différenciation et la mort cellulaire.

Préalable(s)

(BCL102 ou BCL103 ou BCL110 ou BCL715)
et
(BCM104 ou BCM318 ou BCM322 ou BCM705)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Maîtrise en biologie

BCM105 - Développement scientifique et professionnel en biochimie de la santé

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Développer des compétences métacognitives, informationnelles, sociales, personnelles et relationnelles essentielles à la poursuite d'une carrière de biochimiste de la santé. Se responsabiliser face à son développement professionnel en réalisant un bilan de son parcours et en déterminant les dimensions à développer pour optimiser sa future carrière de biochimiste de la santé. S'initier aux champs scientifiques et professionnels de la biochimie de la santé. Débuter l'établissement d'un réseau de soutien et de collaboration.

Contenu

S'engager dans le développement de ses compétences pour devenir biochimiste de la santé : compétences métacognitives (méthodes de travail essentielles au biochimiste de la santé, planification, organisation, mobilisation de ses ressources cognitives, schémas de concepts); compétences informationnelles (reconnaissance et exploitation des ressources disponibles dans son milieu professionnel, règles et règlements régissant le travail d'un ou d'une biochimiste de la santé); compétences sociales (collaboration en contexte de pluridisciplinarité, responsabilisation, développement de son adaptabilité); compétences personnelles et relationnelles (engagement dans son projet de développement professionnel, gestion de soi, de son stress et de son anxiété comme professionnel, développement d'un réseau personnel de support et de collaboration). Exploration de certains secteurs professionnels dans lesquels se développe une carrière de biochimiste.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM114 - Clonage moléculaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

1-0-2

Cible(s) de formation

Connaître et maîtriser les notions reliées aux techniques de base du clonage moléculaire et de l'analyse de l'ADN, menant à la production de protéines chez les bactéries, à partir de vecteurs d'expression.

Contenu

Composantes, structures, formes de l'ADN et ses propriétés biochimiques; la réplication, la transcription et la traduction. Enzymes de restriction et de modification; fonctionnement des réplicons et propriétés des vecteurs de clonage. Principes et applications de la synthèse enzymatique de l'ADN; polymérisation en chaîne et séquençage de l'ADN. Stratégies de clonage et d'expression d'un gène dans *E. coli*.

Concomitante(s)

(BCM112 ou BCM122)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM116 - Laboratoire de biochimie générale

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

0-3-3

Cible(s) de formation

Connaître les propriétés chimiques et physiques des constituants de la matière vivante et les méthodes de dosage; être capable d'utiliser les outils de base de la biochimie, de les manipuler correctement avec exactitude et précision et de présenter des données sous forme de tableaux, de figures ou de graphiques.

Contenu

Utilisation de la verrerie et des équipements de base en laboratoire (balance, pH-mètre, spectrophotomètre, centrifugeuse, micropipettes). Réalisation d'expériences permettant l'étude des propriétés biochimiques des principales classes de macromolécules (protéines, lipides, acides nucléiques, etc.). Mise en pratique de méthodes d'extraction, de dosage et d'analyse fréquemment utilisées en sciences de la vie.

Préalable(s)

(BCM112 ou BCM115 ou BCM122)
et
(GBI106)

Équivalente(s)

BCM111

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en pharmacologie

Certificat en biologie

BCM122 - Biochimie et structure des molécules biologiques

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Connaître les structures et les propriétés des molécules biologiques et comprendre les aspects fonctionnels de ces molécules ainsi que les liens entre leur structure et leurs différentes fonctions.

Contenu

Introduction aux fonctions chimiques et à la composition des molécules biologiques. Acides aminés : structure et classification. Protéines : niveaux de structure, conformation, analyse. Enzymes et coenzymes. Introduction à la cinétique enzymatique. Glucides : structure et propriétés des mono- oligo- et polysaccharides. Lipides : structures et rôles biologiques dans les membranes. Acides nucléiques : synthèse. Composition et structure des nucléotides, de l'ADN et de l'ARN.

Équivalente(s)

BCM112

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM215 - Biochimie appliquée à la santé I

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Découvrir les aspects biochimiques reliés à la santé humaine.

Contenu

Aspects biochimiques de la physiologie humaine, de la pathologie humaine et du laboratoire clinique révélés par l'étude de cas cliniques simples : pathologies liées au métabolisme du fer, malabsorption postchirurgie bariatrique, dyslipidémies, dysthyroïdies, désordres acido-basiques électrolytiques, pathologies rénales, médecine légale. Élaboration de tests diagnostiques en biochimie clinique.

Concomitante(s)

(BCM318 ou BCM322)

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM303 - Biochimie des environnements extrêmes

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

1-0-2

Cible(s) de formation

Élargir ses perspectives sur la diversité des environnements qui abritent la vie, notamment ceux présentant des conditions à première vue inhospitalières. Comprendre l'éventail des adaptations biochimiques qui permettent à la vie de s'épanouir dans ces environnements extrêmes.

Contenu

Milieux inhospitaliers, extrêmes et uniques qui mettent en lumière les adaptations biochimiques chez divers organismes vivants : températures extrêmes, pH inhospitaliers, pressions abyssales, forte concentration de sel, et autres.Processus biochimiques présents au cœur du système immunitaire, des cancers, à l'origine de la vie.

Préalable(s)

(BCM318 ou BCM322)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM306 - La biochimie dans la société : enjeux et opportunités

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

1-0-2

Cible(s) de formation

S'informer sur des sujets d'actualité et des enjeux qui touchent de près ou de loin la biochimie de la santé. Se positionner comme scientifique et développer sa conscience citoyenne en lien avec ces enjeux. Explorer le marché du travail et les opportunités professionnelles dans le domaine de la biochimie.

Contenu

Exploration de plusieurs enjeux et sujets d'actualités relatifs à la biochimie de la santé par des conférences, des lectures, des discussions et des recherches personnelles. Ouverture aux carrières professionnelles après le baccalauréat.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM322 - Biochimie métabolique

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

4 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

4-0-8

Cible(s) de formation

Connaître et comprendre les notions concernant le métabolisme intermédiaire, sa régulation, et l'intégration des voies anaboliques et cataboliques.

Contenu

Bioénergie et métabolisme oxydatif : Thermodynamique, ATP, liens à haute énergie et chaine de transport des électrons. Cinétique enzymatique. La régulation du métabolisme glucidique : glycolyse, gluconéogenèse, glycogénolyse et glycogenèse, cycle de l'acide citrique, voie des pentoses phosphate et voie des C3 et C4 des végétaux. La régulation du métabolisme lipidique : Lipolyse, oxydation des acides gras, transport membranaire, lipogenèse et estérification. Rôle des acides aminés dans le métabolisme intermédiaire : transport de l'azote, uréogenèse et ammoniogenèse. Métabolisme des purines et pyrimidines. Métabolisme de l'hème. Intégration du métabolisme : diabète, exercice musculaire et homéostasie métabolique.

Préalable(s)

(BCM112 ou BCM115 ou BCM122)

Équivalente(s)

BCM318

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en pharmacologie

Certificat en biologie

BCM330 - Biochimie fondamentale

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Comprendre l'importance pour la santé des principes de la mécanique statistique et thermodynamique qui influencent la structure, la fonction et les interactions des macromolécules biologiques en contexte cellulaire ainsi que les techniques expérimentales utilisées pour les quantifier.

Contenu

Stabilité et dénaturation des protéines; modèles statistiques de la structure de protéines; forces et interactions des macromolécules biologiques; capacité calorifique; énergie libre de Gibbs; microcalorimétrie différentielle à balayage; titration calorimétrique isotherme; introduction à la thermodynamique statistique.

Préalable(s)

(BCM112 ou BCM122)

Antérieure(s)

CHM106

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM340 - Laboratoire de biochimie moléculaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

0-6-3

Cible(s) de formation

Réalisation de protocoles expérimentaux afin d'approfondir sa compréhension des techniques permettant d'étudier deux grandes classes de molécules; les protéines et les acides nucléiques. Analyser, interpréter et critiquer des résultats obtenus d'expérimentations en laboratoire. Développer de bonnes pratiques de laboratoire, une rigueur scientifique et un professionnalisme exemplaire.

Contenu

Techniques expérimentales de base en biologie moléculaire et en biochimie des protéines. Réalisation d'expériences sur l'extraction des acides nucléiques (ADN et ARN), leur analyse et détections. Approches expérimentales touchant la production, la purification et la caractérisation fonctionnelle de protéines.

Préalable(s)

(BCM116 ou BCM111)
et
(BCM322 ou BCM318)

Équivalente(s)

BCM311

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM420 - Bio-informatique

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Acquérir une connaissance suffisante des principales banques de données biologiques et outils bio-informatiques disponibles aux biochimistes.

Contenu

Utilisation des principales banques de données et d'annotations de molécules biologiques. Notions algorithmiques et apprentissage automatisé. Alignement de séquences et notions d'évolution. Analyse bio-informatique de séquençage à haut débit. Analyse de polymorphismes et pathologies humaines. Étude bio-informatique de l'ARN non codant. Prédiction de la fonction des protéines et des réseaux d'interactions cellulaires. Outils pour la visualisation moléculaire.

Préalable(s)

(BCL102 ou BCL103)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM513 - Analyse de données en biochimie avec Python

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Utiliser le langage Python pour l'analyse et l'exploitation de données biochimiques à petite et grande échelle.

Contenu

Familiarisation avec l'utilisation du langage Python pour l'analyse et l'exploitation de données biochimiques à petite et grande échelle.

Préalable(s)

(BCM330 et BCM420) Un ordinateur portable personnel avec accès à Internet est requis.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM518 - Chimie médicinale

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Connaître les propriétés et la réactivité des médicaments et autres substances biologiquement actives. Se familiariser avec leurs structures 2D et 3D pour être capable d'en comprendre le comportement chimique et les propriétés physicochimiques.

Contenu

Logique de conception des médicaments en fonction des cibles biologiques; leur localisation; leurs propriétés structurales; leur réactivité et leur position dans les voies métaboliques. Structures et propriétés des récepteurs, des enzymes, de l'ADN. Étude du métabolisme des médicaments et des prologues.

Préalable(s)

(BCM318 ou BCM322)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie

BCM525 - Biomolécules : caractérisation et applications

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Maîtriser les principes et concepts théoriques fondamentaux de plusieurs techniques expérimentales utilisées pour la caractérisation des biomolécules. Comprendre comment certaines propriétés physiques et chimiques des biomolécules permettent leur isolation, purification, détection, caractérisation et visualisation. Explorer des applications de ces techniques dans des projets de recherche récents.

Contenu

Exploration de techniques expérimentales permettant l'isolation, la purification, la séparation, la caractérisation et la visualisation de biomolécules et basées sur leurs caractéristiques chimiques et physiques. Par exemple : chromatographie, ultracentrifugation, spectroscopie d'absorption et de résonance magnétique nucléaire, imagerie cellulaire, microcalorimétrie, dichroïsme circulaire, diffraction des rayons X. Approfondissement de principes et concepts théoriques servant de base à ces techniques. Exemples d'application de certaines techniques dans des projets de recherche récents.

Préalable(s)

(BCM311 ou BCM340)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM540 - Techniques avancées en biochimie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

4 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

S'investir dans des projets expérimentaux afin de maîtriser les principes fondamentaux des techniques utilisées en biochimie des acides nucléiques et des protéines. Approfondir sa compréhension des techniques avancées en biochimie et développer des compétences d'analyse et d'interprétation.

Contenu

Laboratoire avancé portant sur les principes et les techniques modernes de manipulation et d'analyse des acides nucléiques et des protéines. Approches expérimentales de purification, de détection, de détermination et d'analyse structurale et fonctionnelle des macromolécules.

Préalable(s)

(BCM311 ou BCM340)

Concomitante(s)

(BCM502 ou BCM525)

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM601 - Biotechnologies et santé humaine

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Se familiariser avec les concepts des biotechnologies et leurs applications à la santé humaine.

Contenu

Revue des concepts théoriques des techniques utilisées dans la biotechnologie moderne tels que le clonage et la mutagénèse dirigée par assemblage, les vecteurs d'expression chez les procaryotes et les eucaryotes, les diagnostics moléculaires pour les pathologies et analyses forensiques, la transgénèse animale. Développement de nombreux aspects reliés à la santé humaine tels que l'édition du génome et la thérapie génique, la médecine régénératrice, la biotechnologie environnementale et le développement durable, la biotechnologie industrielle et les protéines thérapeutiques.

Préalable(s)

(BIM501 et GNT305)

Équivalente(s)

BCM504

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM606 - Endocrinologie moléculaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Aborder les notions modernes d'endocrinologie moléculaire en étudiant quelques systèmes endocriniens.

Contenu

Introduction aux grands axes endocriniens, incluant l'anatomie et la physiologie. Mode d'action des hormones peptidiques, stéroïdiennes et thyroïdiennes. Physiologie endocrinienne des surrénales, des gonades, du placenta, de la thyroïde et du pancréas. Lactation. Métabolisme du calcium.

Préalable(s)

(BCM318 ou BCM322)

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie

BCM613 - Analyse de données en biochimie avec R

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Utiliser l'environnement de R pour l'analyse et la visualisation de données biologiques.

Contenu

Familiarisation avec l'utilisation de l'environnement d'analyse R pour la caractérisation et la visualisation de données biologiques.

Préalable(s)

(BCM330 et BCM420)

Antérieure(s)

Un ordinateur portable personnel est requis.

Équivalente(s)

BCM430

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM615 - Biochimie appliquée à la santé II

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Explorer des aspects biochimiques de la physiologie humaine, de la pathologie humaine et du laboratoire clinique à travers l'étude de cas cliniques simples.

Contenu

Principes généraux des tests de laboratoire qui permettent d'avoir un résultat fiable pour le diagnostic et la prise en charge des patients. Aspects plus avancés de la biochimie dans les pathologies liées au métabolisme des glucides, les pathologies hépatiques, les dyslipidémies, les marqueurs de cancer, les désordres de l'axe hypothalamo-hypophysaire surtout en lien avec les pathologies surrénaliennes et gonadiques et enfin les gammapathies monoclonales.

Préalable(s)

(BCM215)
et
(BCM318 ou BCM322)

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM624 - Initiation à une technique biochimique

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

0-3-0

Cible(s) de formation

Apprendre ou perfectionner une technique avancée dans un axe de recherche spécialisé en biochimie. Réaliser des expériences permettant de produire des résultats fiables.

Contenu

Exécution d'expériences à l'aide d'une technique avancée.

Préalable(s)

Avoir obtenu 30.00 crédits

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM625 - Recherche en biochimie de la santé

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

0-5-1

Cible(s) de formation

S'initier à la démarche scientifique en réalisant un projet de recherche. Connaître et comprendre les notions de base afin de concevoir et de mener à bien un projet de recherche en biochimie de la santé, d'interpréter les résultats expérimentaux. Produire une communication scientifique.

Contenu

Choix d'un sujet parmi ceux proposés, selon les disponibilités et en accord avec la professeure ou le professeur responsable. Élaboration d'un plan expérimental basé sur les données de la littérature scientifique. Exécution des expériences. (30 heures de travail par crédit)

Préalable(s)

Avoir obtenu 30.00 crédits

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM626 - Recherche en biochimie médicale

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

0-5-1

Cible(s) de formation

S'initier à la démarche scientifique en réalisant un projet de recherche. Connaître et comprendre les notions de base afin de concevoir et de mener à bien un projet de recherche en biochimie médicale, d'interpréter les résultats expérimentaux et de produire un rapport sous forme d'une communication scientifique.

Contenu

Choix d'un sujet parmi ceux proposés, selon les disponibilités et en accord avec la professeure ou le professeur responsable. Élaboration d'un plan expérimental basé sur les données de la littérature scientifique. Exécution des expériences. Présentation d'une affiche de recherche. (30 heures de travail par crédit)

Préalable(s)

Avoir obtenu 30.00 crédits

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM627 - Projet expérimental en biochimie de la santé

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

0-7-2

Cible(s) de formation

Perfectionner un cheminement individuel avancé dans un axe de recherche spécialisé en biochimie ou en biologie moléculaire. Comprendre les notions de base afin de concevoir et de mener à bien un projet de recherche en biochimie, d'interpréter les résultats expérimentaux et de produire une communication scientifique.

Contenu

Choix d'un sujet parmi ceux proposés, selon les disponibilités et en accord avec la professeure ou le professeur responsable. Élaboration d'un plan expérimental basé sur des données de la littérature scientifique. Exécution des expériences. Analyse des résultats. (30 heures de travail par crédit)

Préalable(s)

Avoir obtenu 30.00 crédits

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM628 - Projet de recherche en biochimie de la santé

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

4 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

0-10-2

Cible(s) de formation

Réaliser un projet dans un axe de recherche spécialisé en biochimie ou en biologie moléculaire. Comprendre les notions nécessaires pour interpréter les résultats expérimentaux. Produire une communication scientifique.

Contenu

Choix d'un sujet parmi ceux proposés, en accord avec la professeure ou le professeur responsable. Réalisation d'un projet nécessitant plusieurs techniques de la biochimie et de la biologie moléculaire moderne. (30 heures de travail par crédit)

Préalable(s)

Avoir obtenu 30.00 crédits

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM630 - Communication scientifique et collaboration

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Comprendre l'importance de la communication dans l'ensemble du processus scientifique. Acquérir des habiletés à communiquer efficacement des connaissances scientifiques à l'aide des technologies actuelles, autant à l'oral qu'à l'écrit. S'initier aux exigences de la prise de parole en public et améliorer sa capacité d'intervenir dans des situations de la vie sociale et professionnelle. Développer des habiletés de travail en équipe. Prévenir et gérer des conflits au sein d'une équipe. S'initier à la gestion d'une équipe multidisciplinaire.

Contenu

Exploration des principaux modes de communication scientifique en communication orale et rédaction (oraux, affiches, vulgarisation, rédaction scientifique). Expérience de communication scientifique orale et écrite utile pour sa carrière future. Styles sociaux de communication et habiletés interpersonnelles. Concepts fondamentaux associés au leadership et au travail en équipe. Prévention et gestion des conflits dans une équipe. Animation efficace de rencontres d'équipe.

Préalable(s)

Avoir obtenu 35.00 crédits

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BCM632 - Génomique et protéomique

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Se familiariser avec les nouveaux concepts reliés à l'étude de l'expression et de la régulation des gènes à l'échelle du génome (génomique) ainsi qu'avec des méthodes informatisées d'analyse des données. Se familiariser avec différentes techniques de séparation de molécules, dont l'utilisation de la spectrométrie de masse pour l'étude des protéines à grande échelle (protéomique), son analyse et son utilisation en diagnostic médical.

Contenu

Méthodes associées aux séquençages d'ADN à haut-débit et leurs applications en recherche fondamentale et clinique. Techniques de séparation des protéines : analyse bidimensionnelle, HPCL et FPLC. Nouvelles méthodes de spectroscopie de masse appliquée à la protéomique : approches par temps de transit (*time of flight*), approches par LC-MS/MS (*electrospray, ion-trap, ICAT*) pour le séquençage et identification de peptides dans des échantillons biologiques complexes. Utilisation de la spectrométrie de masse pour la découverte de nouveaux biomarqueurs en clinique.

Préalable(s)

(BCM420 ou BFT402)
et
(BIM501 ou BIM506)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BIM501 - Biologie moléculaire du gène

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Se familiariser avec la structure et la fonction des acides nucléiques.

Contenu

Conformations de la double hélice, structures

de l'ARN et topologie de l'ADN. Structure du génome, chromatine et nucléosome. Réplication de l'ADN. Altérations, réparations et mutations de l'ADN. Recombinaison homologue, spécifique de site et transposition. Mécanismes de la transcription, de l'épissage et de la traduction. Code génétique et régulation de la transcription. ARN régulateurs. Régulation des gènes au cours du développement et de l'évolution. Analyse des génomes et biologie des systèmes. Modèles utilisés en biologie moléculaire.

Préalable(s)

(BCM114 ou GNT404)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BIM640 - Techniques avancées en génie génétique - Travaux pratiques

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

S'investir dans des projets expérimentaux afin de maîtriser les principes fondamentaux des techniques modernes utilisées en biologie moléculaire. Développer ses compétences de conception, d'interprétation et d'analyse. Élaborer des stratégies expérimentales, planifier des expériences et les réaliser en laboratoire.

Contenu

Laboratoire avancé portant sur les principes et les techniques modernes de clonage moléculaire, de mutations génétiques et d'analyse de l'expression de gènes, tels que l'assemblage Gibson, la recombinaison Gateway, la mutagénèse, l'expression de gènes rapporteurs et la manipulation d'organismes modèles.

Préalable(s)

(BCM311 ou BCM340)
et
(BIM501 et GNT305)

Concomitante(s)

BCM601

Équivalente(s)

BIM601

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

BIO310 - Biostatistiques en biochimie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Acquérir les notions de base en statistique et sur le principe des tests d'hypothèse. Sélectionner la méthode statistique adéquate selon la nature des données et les questions scientifiques d'une problématique liée à la biochimie. Effectuer tout le raisonnement d'une analyse statistique en biochimie, incluant les calculs requis, et en interpréter les résultats de façon statistique et scientifique. Réaliser ces analyses dans un langage de programmation statistique.

Contenu

Données et variables en biochimie. Importance des analyses statistiques en biochimie. Statistiques descriptives. Distributions statistiques. Tests d'hypothèses statistiques et notion de significativité. Comparaison de moyennes. Analyse de variance. Tests non paramétriques. Corrélation et régression linéaire. Réalisation des analyses à l'aide d'un langage de programmation statistique.

Préalable(s)

Avoir obtenu 25.00 crédits

Équivalente(s)

BIO102

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

CAN100 - Laboratoire de chimie analytique

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

0-4-2

Cible(s) de formation

S'initier aux méthodes de travail en laboratoire de chimie analytique; obtenir en laboratoire des résultats analytiques d'une grande précision et exactitude; maîtriser les techniques servant à la préparation des solutions, à l'étalonnage et à l'utilisation de méthodes analytiques; développer la rigueur dans les manipulations.

Contenu

Initiation aux principes de base des analyses chimiques dans un contexte chimique et biochimique. Calibration d'appareils. Méthodes de l'analyse chimique. Titrimétrie/dosage au moyen : d'un indicateur, de la potentiométrie, de la

spectrophotométrie, des techniques séparatives et de l'oxydoréduction. Traitement de données et analyse statistique.

Équivalente(s)

CAN305

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

CHM106 - Physicochimie des molécules bioactives

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Connaître les principes fondamentaux de chimie et de physique qui expliquent les propriétés des molécules bioactives en solution. Se familiariser avec les lois et principes qui régissent les réactions chimiques de l'organisme vivant.

Contenu

Propriétés physicochimiques des biomolécules et des molécules bioactives telles que : lipophilie, coefficient de partage, molarité, normalité, acides forts/faibles, pKa, solubilité, forces de liaison. Propriétés des solutions telles que : tension de surface et détergents, électrolytes et force ionique, pH, effet tampon, pression osmotique, osmolalité. Principes fondamentaux des réactions chimiques de l'organisme vivant tels que : oxydoréduction, chélation, loi d'action de masse, principes de thermodynamique (lois de Le Châtelier), cinétique de réaction.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie

CHM302 - Techniques de chimie organique et inorganique - Travaux pratiques

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-4-2

Cible(s) de formation

Se familiariser avec tout ce qui concerne l'usage (quand, pourquoi, comment, etc.) des différentes techniques au niveau de la synthèse, de l'analyse et de la purification des substances organiques.

Contenu

Distillation fractionnée, extraction liquide-liquide, chromatographie sur couche mince, sur colonne et en phase gazeuse, recristallisation, spectroscopie IR et RMN. Rédaction de rapports démontrant la compréhension approfondie des expériences.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en chimie

Baccalauréat en chimie pharmaceutique

Certificat en chimie

COR110 - Chimie des carbones saturés : structure et réactivité

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Acquérir les notions de base en chimie organique, par exemple : expliquer la géométrie des molécules en fonction de l'hybridation; établir la réactivité des molécules par rapport à leur structure et en particulier les notions d'acidité, de basicité, de nucléophilie et d'électrophilie. Utiliser les effets électroniques pour prédire et expliquer certaines propriétés chimiques et physiques. Apprendre à représenter les molécules avec des formules spatiales tridimensionnelles. Se servir de ces concepts stéréochimiques dans la compréhension de certains phénomènes. S'initier aux mécanismes réactionnels impliquant des carbones saturés et la chimie du phosphore dans un contexte chimique et biochimique.

Contenu

Les liaisons dans les molécules organiques. Classes de composés et réactions caractéristiques. Isomérie. Conformation et stéréochimie. Induction, résonance, tautométrie, caractère aromatique. Diagrammes d'énergie. Réactions acide-base et relation structure-réactivité. Substitution nucléophile sur les carbones saturés incluant les substitutions impliquant le phosphore. Applications dans un contexte chimique et biochimique.

Équivalente(s)

COR100

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

COR310 - Chimie des carbones insaturés et synthèse organique

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Être capable de prédire la réactivité de certaines molécules pour une transformation donnée. Apprendre la synthèse et certaines réactions des carbonyles. Apprendre la synthèse et certaines réactions des alcènes et alcynes.

Contenu

Préparation des composés carbonylés, incluant les peptides. Addition et substitution nucléophiles sur les composés carbonylés. Chimie du phosphore et en particulier des phosphates. Réactivité des carbanions en alpha du groupement carbonyle. Réactions d'élimination et d'oléfination. Réactions d'addition sur les alcènes et les alcynes (halogénation et hydratation, addition oxydative, hydrogénation, cycloaddition). Applications dans un contexte chimique et biochimique.

Équivalente(s)

COR307

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

COR403 - Outils de synthèse organique

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Comprendre la chimie des alcènes et des alcynes; être capable de prédire et d'expliquer la régiosélectivité et la stéréosélectivité d'élimination et d'addition; être capable de proposer la synthèse de composés organiques et de produits naturels de complexité modérée.

Contenu

Réactions d'élimination. Additions électrophiles aux sites insaturés. Concepts de chimie physico-organique et de cinétique de réaction. Polymérisation d'alcènes et catalyse organométallique.

Préalable(s)

(COR307)
ou
(COR301)

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en chimie

Baccalauréat en chimie pharmaceutique

Certificat en chimie

COR503 - Biosynthèse des produits naturels

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Reconnaître les structures correspondant aux principales familles de substances naturelles organiques; être en mesure de proposer les étapes élémentaires de la biosynthèse (transformations par voie enzymatique) de ces familles de produits; pouvoir préciser le rôle des enzymes dans la chimio- et la stéréosélectivité des réactions de biosynthèse; se familiariser avec les approches synthétiques les plus reconnues pour chaque famille de substances naturelles; apprendre les principales étapes de l'élucidation de structure des substances naturelles isolées.

Contenu

Biosynthèse et chimie des familles de produits naturels suivantes : les terpénoïdes et stéroïdes; les acides gras, prostaglandines et autres acétogénines (polyéthers, macrolides, etc.); les flavonoïdes; les shikimates; les alcaloïdes; les produits naturels d'origine marine.

Préalable(s)

(COR403)
ou
(COR400)

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en chimie pharmaceutique

COR600 - Synthèse de produits naturels

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Comprendre et utiliser les méthodes et stratégies de la construction moléculaire en chimie organique basée sur une connaissance des mécanismes de réaction. Développer un esprit critique dans l'élaboration et l'appréciation d'une synthèse.

Contenu

La stéréochimie; l'analyse conformationnelle; le contrôle cinétique et thermodynamique; l'acidité; les effets stéréoélectroniques; la chimiosélectivité; la régiosélectivité; la diastéréosélectivité; l'énantiosélectivité vus à travers la synthèse de chacun des produits naturels suivants : 1-Méthyltricyclo[5.2.2.02,6]undéc-2(6)-én-8-one; beta-Eudesmol; alpha-Cypérone; Agarofurane; Ampullicine; Triquinacène; Ryanodol; 16-Méthoxytabersonine.

Préalable(s)

(COR403)
ou
(COR400)

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en chimie pharmaceutique

EMB106 - Biologie du développement

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Connaître les mécanismes morphologiques et moléculaires impliqués dans l'embryogenèse animale et humaine, et acquérir quelques connaissances sur les biotechnologies appliquées au développement.

Contenu

Gamètes. Fécondation. Embryogenèse précoce chez différentes espèces : segmentation, gastrulation, neurulation et feuillets embryonnaires. Contrôle moléculaire des axes corporels. Organogenèse des systèmes : nerveux, œil, digestif, urogénital et membres; migration, détermination, induction, différenciation, interactions mésenchyme-épithélium et mort cellulaire. Fœtogenèse. Historique des biotechnologies liées aux cellules souches, au clonage et à la transgenèse animale.

Préalable(s)

(BCL102 ou BCL103 ou BCL106 ou BCL110 ou BCL715)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en pharmacologie

Baccalauréat en écologie

Maîtrise en biologie

GNT305 - Génétique fondamentale et appliquée

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Connaître les fondements de la génétique. Comprendre l'universalité et l'évolution des phénomènes génétiques touchant les organismes vivants. Se familiariser avec les enjeux éthiques en médecine, en agriculture, etc.

Contenu

Éléments de génétique essentiels à la compréhension des maladies génétiques et de l'hérédité : mono/dihybridisme, gènes dominants/récessifs, mutations, détermination du sexe, aberrations chromosomiques, enjambement, recombinaison, etc. Éléments de génie génétique : clonage moléculaire, manipulation de l'ADN. Accent sur la puissance des techniques : clonage des gènes, étude de leur structure/arrangement sur les chromosomes et identification des mutations.

Préalable(s)

(BCL102 ou BCL103 ou BCL106)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie

GNT530 - Génétique clinique et moléculaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Maîtriser les notions de phénotype et de génotype, les modes et les principes de transmission des maladies génétiques, les mutations et leurs conséquences sur le phénotype, les concepts de génétique clinique (pénétrance, variabilité phénotypique, test diagnostique versus test de dépistage). Approfondir les symptômes et les techniques moléculaires d'investigation des différents désordres : maladies dues à des répétitions trinucléotidiques, maladies mitochondriales, maladies reliées à un défaut de l'empreinte génomique. Acquérir des notions reliées au dépistage des maladies génétiques et à la cardiogénétique. Se familiariser avec les techniques d'investigation des cancers héréditaires et sporadiques.

Contenu

Biologie moléculaire du gène; notions de phénotype/génotype; modes de transmission génétique; conseil-génétique et diagnostic prénatal; erreurs du développement et syndromologie; aspects sociaux de la génétique médicale; neurogénétique; thérapie des désordres génétiques; oncogénétique; cardiogénétique.

Préalable(s)

(BIM501 et GNT305)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

GNT630 - Cytogénétique et génétique biochimique

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Maîtriser les notions de phénotype et de génotype, les modes et les principes de transmission des maladies génétiques, les mutations et leurs conséquences sur le phénotype, les concepts de génétique clinique (pénétrance, variabilité phénotypique, test diagnostique versus test de dépistage). Approfondir ses connaissances en cytogénétique et en biochimie génétique. Se familiariser avec les enjeux bioéthiques et socioéthiques dans le contexte de la génétique de la reproduction. Se familiariser avec les principes derrière les techniques utilisées dans les laboratoires diagnostiques en génétique. Se familiariser avec diverses pathologies héréditaires.

Contenu

Introduction à la génétique médicale; cytogénétique; biochimie génétique; dépistage néonatal; dépistage de porteurs dans la population; enjeux bioéthiques et socioéthiques découlant de la génétique médicale : exemple de la génétique de la reproduction.

Préalable(s)

(GNT305 et BIM501)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

HTL305 - Histologie et techniques d'imagerie cellulaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

0 - 2 - 4

Cible(s) de formation

Acquérir les différentes notions relatives à la structure microanatomique et à l'organisation fonctionnelle des tissus animaux. Se familiariser avec les techniques de pointe en imagerie cellulaire et tissulaire.

Contenu

Étude microscopique de la structure des quatre principaux tissus (épithélial, conjonctif, musculaire et nerveux) et de l'organisation de ces tissus dans les différents organes chez les mammifères. Initiation aux techniques reliées à l'imagerie cellulaire et à la préparation des échantillons. Des activités de démonstration et observation complémentent la théorie vue en cours.

Préalable(s)

(PSL104 ou PSL105 ou PSL107 ou PSL108 ou PHS100)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en pharmacologie

IML303 - Immunologie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Connaître les éléments du système immunitaire et comprendre son fonctionnement et son importance dans le maintien de l'organisme vivant dans un environnement hostile; maîtriser les principes et comprendre les applications scientifiques de l'immunologie et de la sérologie.

Contenu

Concepts fondamentaux et problèmes actuels en immunologie, composantes du système immunitaire, immunité innée et adaptive, reconnaissance des antigènes par les cellules B et T, génération de diversité, CMH, développement des lymphocytes, activation des cellules B et T et mémoire immunologique, système du complément, techniques immunologiques, défaillances du système immunitaire (immunodéficiences primaires, allergies, autoimmunité), transplantation, immunologie des cancers, vaccins.

Préalable(s)

(BCL102 ou BCL103 ou BCL106)

Équivalente(s)

IML300

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en pharmacologie

INS154 - Entrepreneuriat en sciences biologiques

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

École de gestion

Cible(s) de formation

Évaluer son potentiel entrepreneurial et développer une idée d'affaires, jusqu'au projet d'entreprise.

Contenu

Évaluation du potentiel entrepreneurial et analyse de ses chances de succès en affaires. Entrepreneuriat et connaissance de soi. Caractéristiques et environnement des PME. Ressources du milieu et exigences gouvernementales. Méthodes pour trouver une idée d'entreprise et la transformer en occasion d'affaires. Développer une vision. Aspects légaux du démarrage d'une entreprise (permis, lois, formes juridiques, etc.). Étude sommaire de marché et étude de faisabilité de projet. Conception d'un projet d'entreprise dans le domaine des sciences biologiques. Connaissance des opportunités d'affaires en sciences biologiques.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en écologie

Maîtrise en biologie

MCB100 - Microbiologie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

S'initier à l'étude des microorganismes; comprendre les propriétés et les particularités des microorganismes; acquérir des concepts à la fois spécifiques des microorganismes et importants pour tous les organismes vivants.

Contenu

Notions générales sur les microorganismes et leur observation. Structure, culture et propriétés des bactéries. Concepts de métabolisme, reproduction et croissance microbienne. Génétique bactérienne et expression génétique. Structure et infections virales. Notions de microbiologie appliquée : environnementale, industrielle et clinique. Contrôle des microorganismes et chimiothérapie. Introduction à la recherche en microbiologie.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en écologie

Certificat en biologie

MCB106 - Laboratoire de microbiologie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

0-2-1

Cible(s) de formation

S'initier aux méthodes usuelles de manipulation et de culture des microorganismes, à l'observation par la microscopie optique, à la tenue d'un cahier de laboratoire et à la prise des résultats.

Contenu

Manipulations aseptiques, influence de diverses composantes du milieu sur la croissance microbienne, analyse des résultats, utilisation du microscope optique et coloration bactérienne

Préalable(s)

GBI106

Antérieure(s)

MCB100

Équivalente(s)

MCB101

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en écologie

Certificat en biologie

MCB300 - Biologie brassicole

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Connaître et comprendre les principes microbiologiques et biochimiques impliqués dans le processus de la fabrication de la bière.

Contenu

Aspects théoriques et pratiques des étapes de production de la bière. Principes biochimiques du maltage, de l'empâtage, du houblonnage et de la fermentation. Caractéristiques des organismes fermenteurs. Principaux composés chimiques contribuant à la saveur et à l'arôme de la bière. Principes du nettoyage et de la stérilisation. Histoire du brassage et conséquences physiologiques et sociétaires de la dépendance et de la surconsommation d'alcool.

Équivalente(s)

BIO301

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en écologie

MCB536 - Microbiologie alimentaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Connaître et comprendre les réactions impliquant la physiologie et le métabolisme dans les procédés liés à l'alimentation.

Contenu

Introduction à la microbiologie alimentaire. Physiologie microbienne et métabolisme. Les fermentations. Les aliments fermentés d'origine végétale. Les aliments fermentés d'origine animale. Les probiotiques et prébiotiques.

Préalable(s)

(MCB100 ou MCB704 ou MCB705)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Certificat en biologie

Maîtrise en biologie

PHR102 - Principes de pharmacologie I

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

Cible(s) de formation

Comprendre l'utilisation de médicaments au

cours des grandes périodes historiques. Connaitre les grandes étapes du développement d'un nouveau médicament et les formes pharmaceutiques. Se familiariser avec les concepts de récepteurs, de liaison ligand-récepteur et des mécanismes d'action. Se familiariser avec les concepts d'enzymologie.

Contenu

Historique du médicament. Développement en laboratoire. Études pharmacologiques. Phases cliniques. Mise en marché. Sources d'information. Formes galéniques. Concept de récepteur, site et mécanisme d'action. Types de cibles pharmacologiques. Aspect théorique de l'interaction ligand-récepteur. Notions d'affinité et de récepteur de réserve. Notions de base en enzymologie.

Équivalente(s)

PHR101

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie

PHR204 - Principes de pharmacologie II

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Comprendre les principes généraux gouvernant les interactions entre les médicaments et les systèmes biologiques.

Contenu

Pharmacocinétique des médicaments (formulation et absorption, distribution, métabolisme, élimination, toxicologie). Principes de biotransformation. Types de réponses biologiques. Mécanismes d'action des médicaments et pharmacodynamie. Seconds messagers et mécanismes de transduction associés aux différents types de récepteurs. Structure moléculaire des récepteurs.

Préalable(s)

(PHR101)
ou
(PHR102)

Équivalente(s)

PHR201

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie

Maîtrise en biologie

PSL107 - Principes de physiologie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Structures, fonctions et régulation des principaux systèmes physiologiques chez l'humain.

Contenu

Concept de physiologie, homéostasie, rétroactivation et rétro-inhibition. Organisation tissulaire. Physiologie, régulation nerveuse et endocrine : tégument, tissu osseux, contraction musculaire, neurophysiologie (sensitive et motrice), cardiovasculaire et échanges capillaires, échanges gazeux et pH sanguin, hormones, système digestif et principes nutritionnels, thermorégulation, osmorégulation et pression sanguine.

Concomitante(s)

(BCL102 ou BCL103)

Équivalente(s)

PSL105

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat 4 ans en sciences

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en écologie

Certificat en biologie

PTL601 - Aspects cliniques et moléculaires de pathogénie microbienne

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

2-0-4

Cible(s) de formation

Appliquer les connaissances en immunologie et en microbiologie à l'étude des maladies infectieuses; comprendre les mécanismes moléculaires de virulence microbienne et les mécanismes fondamentaux impliqués lors des confrontations entre les microorganismes et les défenses de l'hôte.

Contenu

Le développement d'une infection, facteurs microbiens, facteurs de l'hôte, organisation des réactions immunitaires. Toxinogenèse moléculaire (exotoxines, modulines, superantigènes). Systèmes de sécrétion des principaux facteurs de virulence microbiens et régulation génique. Mécanismes moléculaires impliqués lors de l'infection par les principaux microorganismes pathogènes.

Préalable(s)

(IML300 ou IML303 ou IML706)
et
(MCB100 ou MCB103 ou MCB705)

Équivalente(s)

PTL600

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en biologie

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en pharmacologie

Maîtrise en biologie

RBL501 - Études pharmacologiques en imagerie biomédicale et radiothérapie

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Apprendre les bases de la production de radio-isotopes à l'aide d'un cyclotron, la synthèse de radiotraceurs ainsi que leur utilisation pour déterminer la distribution d'un médicament et son efficacité thérapeutique dans des modèles animaux et chez les humains. Comprendre le recours aux techniques d'imagerie nucléaire pour ce faire. Aborder les principes de fonctionnement d'autres méthodes d'imagerie n'impliquant pas de radio-isotope : l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et optique. Survoler quelques applications de ces méthodes en pharmacologie. Comprendre le fonctionnement de la radiothérapie et l'apport de l'imagerie médicale pour améliorer la planification des traitements.

Contenu

Types de radiations, leurs effets biologiques et leur utilisation en radiothérapie et en imagerie nucléaire. Choix de la source de radiation ou des radio-isotopes à utiliser pour une visée thérapeutique ou diagnostique. Fabrication d'un radio-isotope à l'aide d'un cyclotron. Utilisation d'un radio-isotope pour synthétiser un agent radiopharmaceutique. Fonctionnement de base de l'imagerie par résonnance magnétique et optique et propriétés des sondes utilisées. Utilisation des techniques d'imagerie pour étudier le métabolisme, l'anatomie, les fonctions physiologiques et établir le diagnostic d'une maladie.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

Baccalauréat en pharmacologie

SCI601 - Éthique en sciences biomédicales

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-0-6

Cible(s) de formation

Comprendre les principaux concepts et théories fondamentaux de l'éthique appliquée. Analyser et discuter des dilemmes éthiques rencontrés en biochimie et sciences biomédicales. Identifier les responsabilités éthiques des chercheuses et chercheurs et des professionnelles et professionnels en biochimie. Prendre des décisions éthiques réfléchies dans un cadre professionnel et scientifique. Discuter de l'impact de la recherche biochimique sur la société, la santé publique et l'environnement. Communiquer des idées éthiques de manière claire et argumentée, tant à l'oral qu'à l'écrit. Développer sa réflexion critique sur les implications éthiques des activités en biochimie.

Contenu

Principales questions éthiques liées à la pratique de la biochimie et des sciences biomédicales. Par exemple, des sujets tels que l'éthique des essais cliniques et de l'utilisation des données des personnes participantes, les considérations éthiques sur l'expérimentation animale, les enjeux environnementaux des activités reliées à la biochimie, l'intégrité scientifique dans la gestion des données, ainsi que les responsabilités professionnelles des scientifiques.

Préalable(s)

Avoir obtenu 35.00 crédits

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé

VIR100 - Virologie humaine appliquée

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

1-0-2

Cible(s) de formation

Connaître et comprendre les concepts de base ainsi que les techniques appliquées à la virologie humaine utilisées autant en laboratoire de recherche qu'en médecine expérimentale.

Contenu

Structure des virus, réplication des génomes viraux, techniques d'analyse et divers sujets d'actualité. Immunité antivirale et vaccins. Virus émergents et développement d'épidémies. Les virus comme outils thérapeutiques : vecteurs viraux, thérapie antivirale et virus oncolytiques. Adaptation des virus : latence, mutations, contrôle de la machinerie traductionnelle. Virus causant le cancer.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biochimie de la santé