

The Master program has a normal duration of 3 semesters and comprises 90 ECTS :

- 15 ECTS : Module 1 (Compulsory courses + Optional courses)
- 15 ECTS : Module 2 (First step project)
- 15 ECTS : Module 3 (Compulsory courses + Optional courses)
- 45 ECTS : Personal research project (Master thesis)

Autumn Semester (semester 1)

	Courses / Enseignements	Hours per semester			Teaching Staff	ECTS Credits
		C	E/S	PW		
MODULE 1	Compulsory / Obligatoire					
	Cardiovascular Diseases <i>Maladies cardiovasculaires</i>	20	4	-	Diviani D.	2
	Cellular Biology <i>Biologie cellulaire</i>	12	4	-	Staub O.	1.5
	From Memory to Memory Loss : Alzheimer's Disease <i>De la mémoire à la perte de mémoire : la maladie d'Alzheimer</i>	18	4	-	Cardinaux J.-D.	1.5
	Immunology and Cancer <i>Immunologie et cancer</i>	20	12	-	Luther S.	2
	Intracellular Signalling <i>Signalisation intracellulaire</i>	12	3	-	Diviani D.	1
	Metabolic Diseases <i>Maladies métaboliques</i>	16	4	-	Widmann C.	1.5
	Microbiology <i>Microbiologie</i>	18	4	-	Kunz S.	2
	Scientific Writing - How to Increase the Impact of your Research <i>L'écriture scientifique - Comment augmenter l'impact de votre recherche</i>	8	2	-	Broillet M.-C., Kohler S.	0.5
	MB Poster Day				Staub O.	
	Subtotal	124	37	-		12
		Optional (choice -> 3 credits) / Optionnel (choix -> 3 crédits)				
LTK1 Module : Training in Animal Experimentation <i>Module LTK1 : expérimentation animale</i>	20	-	20	Berthonneche C.	3	
Introduction to Clinical Research Module (EH) <i>Module d'introduction à la recherche clinique (EH)</i>				Tappy L.		
Total	15					

MODULE 2	Practical project / Travail pratique					
	First Step Project <i>Travail d'initiation à la recherche</i>	-	-	282	Staub O.	15

Abbreviations

C = Course
 E/S = Exercise/Seminar
 PW = Practical Work

Spring Semester (semester 2)

	Courses / Enseignements	Hours per semester			Teaching Staff	ECTS Credits
		C	E/S	PW		
	Compulsory / Obligatoire					
	Introduction to Clinical Medicine <i>Introduction à la médecine clinique</i>	22	-	8	Bonny O.	
	One study path among the following four / Une filière au choix sur les quatre :					
	Immunology and Cancer <i>Immunologie et Cancer</i>				Responsible: Luther S.	
MODULE 3	Immunology II. Advanced Concepts in Immunology : from Antigen Recognition and Signalling to Leukocyte Responses <i>Immunologie II. Concepts avancés en immunologie : de la présentation et reconnaissance d'antigène à la signalisation et aux réponses des leucocytes</i>	22	4	-	Luther S., Held W., Tacchini F., Guarda G., Thome M., Ho P.-C.	
	Immunology III. Immunity and Disease : Autoimmunity, Allergy and Infections <i>Immunologie III. Immunité et maladie : Autoimmunité, allergie et infections</i>	14	4	-	Acha-Orbea H., Velin D., Perreau M., Marsland B.	
	Cancer II. Advanced Concepts in Cancer Biology : from Oncogenes to Angiogenesis <i>Cancer II. Concepts avancés en biologie du cancer : Des oncogènes à l'angiogenèse</i>	15	3	-	Fasel N., Petrova T., Fajas L., Gfeller D., Hanahan D.	
	Cancer III. Examples of Tumor Types : Brain and Genital Tumors, Leukemia <i>Cancer III. Exemples de types de tumeurs : tumeurs cérébrales, génitales, leucémies</i>	11	3	-	Nardelli D., Hantschel O., Missiaglia E., Wolfer A., Dotto P.	
	Treatments. Treatments and Prevention of Disease : Drug Development, Vaccines, Anti-Tumor Immunity, Immunotherapy <i>Traitements. Traitements et prévention de maladies : Développement de médicaments, vaccins, immunité contre tumeurs, immunothérapie</i>	10	2	-	Romero P., Collin N., Raymond E.	
	Proteomics and 3D Modeling. Applications to the Study of Lymphocytes and Tumor Cells. <i>Protéomiques et modélisation en 3D. Applications à l'étude des lymphocytes et cellules tumorales.</i>				Quadroni M. Servis C. Zoete V.	
	- Lectures on Proteomics <i>- Cours ex-cathédra sur la protéomique</i>					
	- PW Proteomics : Peptide Synthesis, Peptide-based Assays and Mass Spectrometry <i>- TP Protéomiques : Synthèse de peptides, tests basés sur peptides, spectrométrie de masse</i>	16	-	36		15
	- PW 3D-Modeling <i>- TP modélisation en 3D</i>					
	- Report Writing <i>- Rédaction du rapport</i>	-	-	8		
	PW Immunology/Cancer : <i>TP Immunologie/Cancer :</i>				Wilson A., Ronet C. Luther S., Debard N., Kraehenbuel J.-P., Nobile A.	
	- Multicolor Flow Cytometric Analysis of Lymphoid Organs <i>- Cytométrie de flux en multiples couleurs pour analyser des tissus lymphoïdes</i>					
- Histological Analysis of Lymph Nodes or Cancer Tissues <i>- Analyse histologique des ganglions et tissus cancéreux</i>	8	3	28			
- Metabolic Switch in Cancer Cells <i>- Métabolisme altéré dans les cellules cancéreuses</i>						
- Discussion and Feedback Session <i>- Discussion et session 'feedback'</i>						
- Report Writing <i>- Rédaction du rapport</i>	-	-	34			
E-Learning Exercises. Article- and Case-based Learning in Proteomics / Immunology / Cancer <i>Exercices de type 'e-learning'. Apprentissage par article ou problème en protéomiques / immunologie / cancer</i>	1	9	-	Luther S., Debard N., Kraehenbuel J.-P., Quadroni M., Servis C.		
- Preparation of Exercises <i>- Préparation des exercices</i>	-	-	26			
Biostatistics and Bioinformatics <i>Biostatistiques et Bioinformatique</i>	-	4	-	Diviani D.		

Metabolism					Responsible: Widmann C.	
Métabolisme						
Bioinformatics Tools for the Study of Metabolism <i>Outils bioinformatiques pour l'étude du métabolisme</i>	2	-	-	Xenarios I.		
Brain Metabolism <i>Métabolisme cérébral</i>	4	2	-	Pellerin L.		
Circadian Rhythm and Metabolism <i>Rythme circadien et métabolisme</i>	2	2	-	Gatfield D.		
Critical Reading and Effective Presentation in Science <i>Lecture critique et présentation efficace en sciences</i>	2	8	-	Widmann C.		
Experimental Techniques : Transgenesis and Gene Knockout <i>Techniques expérimentales : transgénèse et invalidation de gène</i>	4	2	-	Hummler E.		
G-couple Receptors and Autonomic Nervous System <i>Récepteurs couplés aux protéines G et système nerveux autonome</i>	4	2	-	Diviani D.		
Glucose as Signal in Metabolism Regulation <i>Le glucose comme signal de régulation métabolique</i>	6	2	-	Thorens B.		
Hypothalamus and the Interaction between Metabolism and Reproduction <i>Hypothalamus et l'interaction entre le métabolisme et la reproduction</i>	4	2	-	Pralong F.		
Metabolic Adaptation to Fasting : Role of Metabolic Sensors <i>Adaptation métabolique à la nutrition : le rôle des senseurs métaboliques</i>	4	2	-	Thorens B.		
Metabolic Phenotyping <i>Phénotypage métabolique</i>	6	2	-	Preitner F.		15
Metabolic Syndrome : Epidemiology and (pre-)Clinical Implications <i>Syndrome métabolique : épidémiologie et implications (pré-)cliniques</i>	4	2	-	Puder J.		
Metabolism and Cancer <i>Métabolisme et cancer</i>	4	2	-	Fajas L.		
Metabolism and Cell Death <i>Métabolisme et mort cellulaire</i>	2	2	-	Allagnat F.		
No-Coding RNA in Metabolism <i>ARN non-codants dans le métabolisme</i>	4	2	-	Regazzi R.		
Nutritional Physiology <i>Physiologie de la nutrition</i>	4	2	-	Pralong F.		
Nutritional Systems Biology <i>Biologie des systèmes en nutrition</i>	2	-	-	Vergère G.		
The Good (cholesterol), the Bad (cholesterol) and the Lipoproteins <i>Le bon (cholestérol), le mauvais (cholestérol) et les lipoprotéines</i>	4	4	-	Widmann C., Nanchen D.		
What is a Calorie? <i>Qu'est-ce qu'une calorie</i>	-	4	-	Tappy L.		
Biostatistics and Bioinformatics <i>Biostatistiques et Bioinformatique</i>	-	4	-	Diviani D.		
Neuroscience					Responsible: Volterra A.	
Neurosciences						
Neuron-glia Biology <i>Biologie neurones-glie</i>	18	2	-	Volterra A., Pellerin L., Bezzi P., Tschudi-Monnet F.		
Introduction to Psychiatric Neuroscience <i>Introduction aux neurosciences psychiatriques</i>	20	-	-	Do K., Steullet P., Magara F., Marquet P., Rougemont-Buecking A., Cardinaux J.-R., Martin J.-L., Baumann P., Preissmann D.		
Brain Development <i>Développement du cerveau</i>	15	3	2	Hornung J.-P., Cardinaux J.-R., Arsenijevic Y.		15
Modulation of Synaptic Transmission <i>Modulation de la transmission synaptique</i>	14	2	-	Fasshauer D., Lüthi A., Stoop R., Martin J.-L., Pralong E., Varoqueaux F.		
Neuronal Death and Repair in the Central Nervous System <i>Mort neuronale et réparation dans le système nerveux central</i>	16	-	-	Toni N., Widmann C., Hirt L., Deglon N., Brunet J.-F.		
Sensory Functions <i>Fonctions sensorielles</i>	24	-	-	Welker E., Murray M., Hornung J.-P., Decosterd I., Broillet M.-C., Croquelois A.		
Biostatistics and Bioinformatics <i>Biostatistiques et Bioinformatique</i>	-	4	-	Diviani D.		

Pharmacology <i>Pharmacologie</i>		Responsible: Broillet M.-C.				
MODULE 3	Development of Therapeutics <i>Développement d'agents thérapeutiques</i>	10	-	-	Broillet M.-C.	15
	Development of Drugs : Practical Aspects <i>Développement de médicaments : aspects pratiques</i>	4	-	-	Dumont J.-M.	
	Drug Design <i>Conception de médicaments</i>	4	-	-	Scapozza L.	
	Optimization of Drug Treatment <i>Optimisation des traitements médicamenteux</i>	6	-	-	Décosterd L.	
	Pharmaceuticals as Doping Drugs <i>Les médicaments comme produits dopants</i>	4	-	-	Baume N.	
	Fundamental Principles : Pharmacokinetics / Pharmacogenomics <i>Principes fondamentaux de pharmacocinétique et pharmacogénomique</i>	10	2	-	Firsov D.	
	Pharmacological Treatment of Metabolic Disorders <i>Traitement pharmacologique des troubles métaboliques</i>	2	-	-	Gachon F.	
	Principles of Chemotherapy : Infectious Diseases <i>Principes de la chimiothérapie : les maladies infectieuses</i>	6	2	-	Staub O.	
	Principles of Chemotherapy : Cancer <i>Principes de la chimiothérapie : le cancer</i>	6	2	-	Katanaev V.	
	Regulation and Regulatory Agencies <i>Réglementations et les agences de réglementations</i>	2	-	-	Schild L.	
	System Pharmacology : Cardiovascular Pharmacology <i>Pharmacologie des systèmes : pharmacologie cardiovasculaire</i>	6	2	-	Kellenberger S. Cotecchia S. Diviani D.	
	System Pharmacology : Neuropharmacology <i>Pharmacologie des systèmes : neuropharmacologie</i>	20	2	-	Cotecchia S., Kellenberger S., Eap C.	
	System Pharmacology : Endocrine Pharmacology <i>Pharmacologie des systèmes : pharmacologie endocrinienne</i>	8	2	-	Hummler E.	
	Seminars on Drug Discovery & Development <i>Séminaires sur la découverte et le développement de médicaments</i>	-	12	-	Staub O., Broillet M.-C.	
	Toxicology <i>Toxicologie</i>	10	4	-	Broillet M.-C.	
	Toxicology meets Occupational Hygiene - Biological Monitoring <i>Toxicologie et hygiène du travail : Monitoring biologique</i>	4	-	-	Hopf N.	
	Toxicology : Ecopharmacovigilance <i>Toxicologie : Ecopharmacovigilance</i>	2	-	-	Chèvre N.	
	Toxicology : e-Learning <i>Toxicologie : formation en ligne</i>	-	8	-	Broillet M.-C.	
	Visit of an Industrial Pharmaceutical Research Center <i>Visite d'un centre de recherche d'une industrie pharmaceutique</i>	-	-	5	Staub O., Broillet M.-C.	
	Inflammation and Cancer : Role of Reactive Oxygen Species (optional) <i>Inflammation et cancer : rôle des dérivés réactifs de l'oxygène (cours à option)</i>	10	-	-	Felley-Bosco E.	
	Transgenic Mice and their Application in Biomedical Research (optional) <i>Les souris transgéniques et leurs applications dans la recherche biomédicale (cours à option)</i>	10	-	-	Hummler E.	
	Some Toxic Plant and Poisonous Mushrooms in Biomedical Research (optional) <i>Plantes toxiques et champignons vénéneux : leurs rôles dans la recherche biomédicale (cours à option)</i>	12	-	-	Giroud C.	
	Biostatistics and Bioinformatics <i>Biostatistiques et Bioinformatique</i>	-	4	-	Diviani D.	
Total per study path / Total par filière					15	

Spring semester (semester 2) and Autumn Semester (semester 3)

MODULE 4	Courses / Enseignements		ECTS Credits
	Master Thesis / <i>Travail de Master</i>	Thesis Director	45