

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	-	Volterra A.	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>	16	-	6	Bonny O.	
	One study path among the following four / Une filière au choix sur les quatre :					
	Immunology and Cancer					Responsible: Luther S.
MODULE 3	Immunologie et Cancer					
	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	5	-	Luther S., Held W., Tacchini-Cottier F., Guarda G., Thome M., Ho P.-C.	15
	Immunology III. Immunity and Disease : Autoimmunity, Allergy and Infections <i>Immunologie III. Immunité et maladie : Autoimmunité, allergie et infections</i>	15	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>	19	3	-	Petrova T., Fajas L., Gfeller D., Hanahan D., Joyce J., Riggi N., Missiaglia E.	
	Cancer III. Examples of Tumor Types : Brain and Genital Tumors, Leukemia <i>Cancer III. Exemples de types de tumeurs : tumeurs cérébrales, génitales, leucémies</i>	7	2	-	Nardelli D., Hantschel O., Wolfer A.	
	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>	12	3	-	Romero P., Collin N., Peters S., Vozenin M.-C.	
	Proteomics and 3D Modeling. Applications to the Study of Lymphocytes and Tumor Cells. <i>Protéomiques et modélisation en 3D.</i> <i>Applications à l'étude des lymphocytes et cellules tumorales.</i> - 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> - PW 3D-Modeling - <i>TP modélisation en 3D</i>	17	-	31	Quadroni M. Servis C. Zoete V., Baumgartner P., Jandus C., Derre L.	
	PW Immunology/Cancer : <i>TP Immunologie/Cancer :</i> - 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> - Metabolic Switch in Cancer Cells - <i>Métabolisme altéré dans les cellules cancéreuses</i> - Discussion and Feedback Session - <i>Discussion et session 'feedback'</i>	8	3	28	Luther S., Wilson A., Debard N., Kraehenbuel J.-P., Nobile A.	
	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.	
	Write and Defend Grant Proposal, prepare Journal Club <i>Rédaction et défense d'une demande de subside, préparation d'un journal Club</i>	-	2	-	Luther S.	
Biostatistics and Bioinformatics <i>Biostatistiques et Bioinformatique</i>	4	-	15	Diviani D., Anderle P., Gfeller 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>	4	2	-	Gatfield D.
Experimental Techniques : Transgenesis and Gene Knockout <i>Techniques expérimentales : transgénèse et invalidation de gène</i>	4	2	-	Hummer E.
G-couple Receptors and Autonomic Nervous System <i>Récepteurs couplés aux protéines G et système nerveux autonome</i>	4	2	-	Diviani D.
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	-	Canto C.
Metabolic Phenotyping <i>Phénotypage métabolique</i>	6	2	-	Preitner F.
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>	4	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.
Planning, Interpreting and Presenting Science Planifier, interpréter et présenter la science - Biases and the Misuse of Statistics - <i>Biais et mauvais usage des statistiques</i> - Data Interpretation and Experimental Design - <i>Interprétation de données and design expérimental</i> - Effective Presentation in Science - <i>Présentation efficace en science</i>	6	20	-	Widmann C.
Science and Journalism <i>Science et journalisme</i>	-	4	-	Gardier S.
Stem Cells and Metabolism <i>Cellules souches et métabolisme</i>	6	2	-	Knobloch M.
The Good (cholesterol), the Bad (cholesterol) and the Lipoproteins <i>Le bon (cholestérol), le mauvais (cholestérol) et les lipoprotéines</i>	4	6	-	Widmann C.
What is a Calorie? <i>Qu'est-ce qu'une calorie</i>	2	4	-	Tappy L.
Write and Defend Grant Proposal, prepare Journal Club <i>Rédaction et défense d'une demande de subside, préparation d'un journal Club</i>	-	2	-	Widmann C.
Biostatistics and Bioinformatics <i>Biostatistiques et Bioinformatique</i>	4	-	15	Diviani D., Anderle P.

Neuroscience		Responsible: Volterra A.			
Neurosciences					
MODULE 3	Brain Development <i>Développement du cerveau</i>	16	2	2	15
	Introduction to Psychiatric Neuroscience <i>Introduction aux neurosciences psychiatriques</i>	20	-	-	
	Modulation of Synaptic Transmission <i>Modulation de la transmission synaptique</i>	14	2	-	
	Neuron-glia Biology <i>Biologie neurones-glie</i>	18	2	-	
	Neuronal Death and Repair in the Central Nervous System <i>Mort neuronale et réparation dans le système nerveux central</i>	16	-	-	
	Sensory Functions <i>Fonctions sensorielles</i>	24	-	-	
	Write and Defend Grant Proposal, prepare Journal Club <i>Rédaction et défense d'une demande de subside, préparation d'un journal Club</i>	-	2	-	
	Biostatistics and Bioinformatics <i>Biostatistiques et Bioinformatique</i>	4	-	15	

Pharmacology and Toxicology		Responsible: Broillet M.-C.			
MODULE 3	Pharmacologie et toxicologie				
	Development of Drugs : Practical Aspects <i>Développement de médicaments : aspects pratiques</i>	4	-	-	Dumont J.-M.
	Development of Therapeutics <i>Développement d'agents thérapeutiques</i>	10	-	-	Broillet M.-C.
	Drug Design <i>Conception de médicaments</i>	4	-	-	Scapozza L.
	Fundamental Principles : Pharmacokinetics / Pharmacogenomics <i>Principes fondamentaux de pharmacocinétique et pharmacogénomique</i>	10	2	-	Firsov D.
	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., Leuenberger N.
	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.
	Seminars on Drug Discovery & Development <i>Séminaires sur la découverte et le développement de médicaments</i>	-	12	-	Staub O., Broillet M.-C.
	System Pharmacology : Cardiovascular Pharmacology <i>Pharmacologie des systèmes : pharmacologie cardiovasculaire</i>	6	2	-	Kellenberger S. Diviani D.
	System Pharmacology : Neuropharmacology <i>Pharmacologie des systèmes : neuropharmacologie</i>	20	2	-	Kellenberger S., Eap C., Hummeler E., Katanaev V.
	System Pharmacology : Endocrine Pharmacology <i>Pharmacologie des systèmes : pharmacologie endocrinienne</i>	8	2	-	Hummeler E.
	Toxicology <i>Toxicologie</i>	16	4	-	Broillet M.-C., Hopf N., 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>	-	-	8	Staub O., Broillet M.-C.
	Visit of a Water Purification Plant <i>Visite d'une station d'épuration des eaux</i>	-	-	5	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.
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.	
Write and Defend Grant Proposal, prepare Journal Club <i>Rédaction et défense d'une demande de subside, préparation d'un journal Club</i>	-	2	-	Broillet M.-C.	
Biostatistics and Bioinformatics <i>Biostatistiques et Bioinformatique</i>	4	-	15	Diviani D., Anderle P.	
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