

The Master program has the minimum 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)

30.06.14

Autumn Semester (semester 1)

	Courses / Enseignement	Hours per semester			Teaching Staff	ECTS
		C	E/S	PW		
MODULE 1	Compulsory / Obligatoires					
	Cellular Biology <i>Biologie cellulaire</i>	12	4	-	Staub O.	1.5
	Immunology and Cancer <i>Immunologie et cancer</i>	20	12	-	Luther S.	2
	Cardiovascular Diseases <i>Maladies cardiovasculaires</i>	20	4	-	Diviani D.	2
	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
	Metabolic Diseases <i>Maladies métaboliques</i>	16	4	-	Widmann C.	1.5
	Microbiology <i>Microbiologie</i>	18	4	-	Kunz S.	2
	Publish or Perish: How to increase the impact of your research by a patent ? <i>Publier ou périr : comment augmenter l'impact de votre recherche par un brevet</i>	2	-	-	Kohler S.	0.5
	Intracellular Signalling <i>Signalisation intracellulaire</i>	12	3	-	Diviani D.	1
	Subtotal		118	35	-	
	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)

	Course	Hours per semester			Teaching Staff	ECTS Credits	
		C	E/S	PW			
		Compulsory, common core					
	Introduction to Clinical Medicine <i>Introduction à la médecine clinique</i>	22	-	28	Bonny O.	2.5	
	Biostatistics and Bioinformatics <i>Biostatistiques et Bioinformatique</i>	-	4	-	Diviani D.	0.5	
	Total					3	
One study path among the following four:							
MODULE 3	Immunology and Cancer					Responsible: Luther S.	
		<i>Immunologie et Cancer</i>					
		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>	23	4	-	Luther S., Mayer A., Held W., Tacchini F., Guarda G., Thome M.	12
		Immunology III. Immunity and Disease: Autoimmunity, Allergy and Infections <i>Immunologie III. Immunité et maladie: Autoimmunité, allergie et infections</i>	13	3	-	Acha-Orbea H., Velin D., Zehn D., Perreau M.	
		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>	10	2	-	Fasel N., Mariotti, A., Petrova T.	
		Cancer III. Examples of Tumor Types: Brain and Genital Tumors, Leukemia <i>Cancer III. Exemples de types de tumeurs: tumeurs cérébrales, génitales, leucémies</i>	8	2	-	Hegi M., Nardelli D. Hantschel O.	
		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., Levy F.	
		Proteomics and 3D modeling. Applications to the Study of Lymphocytes and Tumor Cells. - Lectures on Proteomics - PW Proteomics: Peptide Synthesis, Peptide-based Assays and Mass Spectrometry - PW 3D-Modeling -Free time for report writing <i>Protéomique et modélisation en 3D. Applications à l'étude des lymphocytes et cellules tumorales. - Cours ex-cathédra sur la protéomique - TP Protéomique: Synthèse de peptides, tests basés sur peptides, spectrométrie de masse - TP modélisation en 3D - temps libre pour préparer le rapport</i>	16	-	64	Servis C. Quadroni M. Michielin O.	
			-	-	8		
		PW Immunology/Cancer: - Multicolor Flow cytometric analysis of lymphoid organs - Histological Analysis of Lymph Nodes or Cancer Tissues - Metabolic switch in cancer cells - Discussion and Feedback Session - Free time for preparation and report writing <i>TP Immunologie/Cancer: Cytométrie de flux en multiples couleurs pour analyser des tissus lymphoïdes - Analyse histologique des ganglions et tissus cancéreux - Métabolisme altéré dans les cellules cancéreuses - Discussion et session 'feedback' temps libre pour préparer le TP et le rapport</i>	10	3	33	Wilson A., Ronet C. Luther S., Debard N., Kraehenbuel J-P., Nobile A. Fajas L.	
		-	-	26			
	E-learning Exercises. Article- and Case-based Learning in Proteomics / Immunology / Cancer - Free time for preparation <i>Exercices du type 'E-learning'. Apprentissage par article ou problème en protéomique / immunologie / cancer - temps libre pour préparation</i>	1	6	-	Luther S., Debard N., Kraehenbuel J-P., Quadroni M., Servis C.		
		-	-	26			

Metabolism		Responsible: Widmann C.		
What is a calorie? <i>Qu'est-ce qu'une calorie</i>	4	4	-	Giusti V., Tappy L.
Experimental Techniques : Transgenesis and Gene Knockout <i>Techniques expérimentales: transgénèse et invalidation de gène</i>	4	2	-	Hummler E.
Genomics of Diabetes Complications <i>Génomique de la complication du diabète</i>	4	2	-	Chrast R.
Hypothalamus and the Interaction between Metabolism and Reproduction <i>L'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		-	Thorens B., Ruiz J.
Glucose as Signal in Metabolism Regulation <i>Le glucose comme signal de régulation métabolique</i>	4	2	-	Thorens B.
No-coding RNA in metabolism <i>ARN non-codants dans le métabolisme</i>	4	2	-	Regazzi R.
Brain Metabolism Le métabolisme cérébral	4	2	-	Pellerin L.
Integrated Metabolism of Cholesterol Métabolisme intégré du cholestérol	4	4	-	Widmann C., Nanchen D.
Metabolism and Cancer Métabolisme et cancer	4	2	-	Fajas L.
G-couple Receptors and Autonomic Nervous System Les récepteurs couplés au protéines G et le système nerveux autonome	4	2	-	Diviani D.
Metabolic Syndrome / Epidemiology Syndrome métabolique / Epidemiologie	4	2	-	Puder J.
Circadian Rhythm and Metabolism Rythme circadien et métabolisme	2	2	-	Gatfield D.
Neurosciences		Responsible: Volterra A.		
Neuron-glia biology Biologie neurones-glie	18	2		Volterra A., Pellerin L., Bezzi P, Tschudi-Monnet F., Chrast R.
Introduction to Psychiatric Neuroscience Introduction aux neurosciences psychiatriques	20	-		Do K, Steullet P, Magara F, Rougemont-Buecking A, Cardinaux JR, Marquet P, Martin JL, Baumann P, Preissmann D
Brain Development Développement du cerveau	15	3	2	Hornung J.-P., Chrast R., Cardinaux J.-R., Arsenijevic Y.
Modulation of synaptic transmission Modulation de la transmission synaptique	14	2		Fasshauer D., Lüthi A., Stoop R., Martin J.-L., Pralong E., F. Varoqueaux
Neuronal death and repair in the Central Nervous System La mort neuronale et la réparation dans le système nerveux central	16			Toni N., Puyal J., Widmann C., Hirt L., Moore D., Deglon N., Brunet JF.
Sensory functions Fonctions sensorielles	24			Welker E., Hornung J.-P., Decosterd I., Murray M., Broillet M.-C., Croquelois A.

Pharmacological Sciences		Responsible: Broillet M.-C.		
Development of Therapeutics <i>Développement d'agents thérapeutiques</i>	10	-	-	Broillet M.-C.
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>Règlementations et les agences de réglementation</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>	8	2	-	Broillet M.-C.
Toxicology : e-learning <i>Toxicologie : formation en ligne</i>	-	-	4	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.
Some toxic plant and poisonous mushrooms in biomedical research <i>Plantes toxiques et champignons vénéneux : leurs rôles dans la recherche médicale</i>	12	-	-	Giroud C.
Optional (choice one from these two)				
Inflammation and Cancer: Role of Reactive Oxygen Species <i>Inflammation et cancer: rôle des dérivés réactifs de l'oxygène</i>	10	-	-	Felley-Bosco E.
Transgenic Mice and Their Application in Biomedical Research <i>Les souris transgéniques et leurs applications dans la recherche biomédicale</i>	10	-	-	Hummler E.
Total per study path				15

Spring semester (semester 2) and Autumn Semester (semester 3)	
Course	ECTS Credits
Compulsory personal research project	
Master Thesis	Thesis Director
	45