

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)

06.03.13

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	2	-	Staub O.	1.5
	Immunology and Cancer <i>Immunologie et cancer</i>	20	12	-	Lüther S.	2
	Cardiovascular Diseases <i>Maladies cardiovasculaires</i>	20	4	-	Diviani D.	2
	From the Memory to the Loss of the Memory <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>	15	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	117	33	-		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)

	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: Lüther 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>	22	4	-		Lüther S. , Mayer A., Held W., Tacchini F., Guarda G., Thome M.	
	Immunology III. Immunity and Disease: Autoimmunity, Allergy and Infections <i>Immunologie III. Immunité et maladie: Autoimmunité, allergie et infections</i>	15	1	-		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'angiogénèse</i>	9	3	-		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>	6	-	-		Hegi M. , Nardelli D. Hantschel O.	
	Treatments. Treatments and Prevention of Disease: Drug Development, Vaccines, Anti-Tumor Immunity, Immunotherapy <i>Traitements. Traitement 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>Protéomiques et modélisation en 3D. Applications à l'études des lymphocytes and cellules tumorales.</i> - Cours ex-cathédra sur la protéomique - TP Protéomiques: Synthèse de peptides, tests basés sur peptides, spectrométrie de masse - TP modélisation en 3D - temps libre pour préparer le rapport	16	-	56	8	Servi E. Quadroni M. Michielin O.	12
	PW Immunology/Cancer: - Multicolor Flow cytometric analysis of lymphoid organs - Histological Analysis of Lymph Nodes or Cancer Tissues - Discussion and Feedback Session - Free time for preparation and report writing <i>TP Immunologie/Cancer:</i> - Cytométrie de flux en multiples couleurs pour analyser des tissus lymphoïdes - Analyse histologique des ganglions et tissus cancéreux - Discussion et session 'feedback' - temps libre pour préparer le TP et le rapport	8	-	28	18	Wilson A. , Ronet C. Lüther S. , Debard N., Kraehenbuel J-P., Nobile A.	
	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</i> - temps libre pour préparation	1	6	-	26	Lüther S. , Debard N., Kraehenbuel J-P., Quadroni M., Servi E.	
Metabolism						Responsible: Widmann C.	
Adipocytes and Obesity <i>Adipocytes et Obésité</i>	4	2	-		Giusti V.		
Experimental Techniques : Transgenesis and Gene Knockout <i>Techniques expérimentales: transgénèse et invalidation de gène</i>	4	2	-		Hummeler E.		
Genomics of Diabetes Complications <i>Génomique des complications du diabète</i>	4	2	-		Chrast R.		

LE 3	Hypothalamus and the Interaction between Metabolism and Reproduction <i>Hypothalamus et l'interaction entre le métabolisme et la reproduction</i>	4	2	-	Pralong F.	12
	Metabolic Adaptation to Fasting: Role of Metabolic Sensors <i>Adaptation métabolique à la nutrition: le rôle des senseurs métaboliques</i>	4	2	-	Thorens B.	
	Glucose as Signal in Metabolism Regulation <i>Le glucose comme signal de régulation métabolique</i>	4	2	-	Thorens B.	
	Mechanisms of Hormone and Neurotransmitter Secretion <i>Mécanismes de sécrétion des hormones et des neurotransmetteurs</i>	4	-	-	Regazzi R.	
	Brain Metabolism <i>Métabolisme cérébral</i>	4	2	-	Pellerin L.	
	Lipid Metabolism : Theory and Experimental Techniques / Fetal Programming <i>Métabolisme des lipides: théorie et techniques expérimentales / programmation foetale</i>	4	2	-	Tappy L.	
	Integrated Metabolism of Cholesterol <i>Métabolisme intégré du cholestérol</i>	4	2	-	Widmann C.	
	Mitochondrion: Role in Energetics and Cell Signalling <i>Mitochondrie: rôle dans l'énergie et la signalisation cellulaire</i>	4	2	-	Raddatz E.	
	G-couple Receptors and Autonomic Nervous System <i>Récepteurs couplés aux protéines G et système nerveux autonome</i>	4	2	-	Diviani D.	
	Metabolic Syndrome / Epidemiology <i>Syndrome métabolique / Epidemiologie</i>	4	2	-	Vollenweider P.	
	Circadian Rhythm and Metabolism <i>Rythme circadien et métabolisme</i>	2	2	-	Gatfield D.	
Neurosciences		Responsible: Volterra A.				
Neuron-glia biology <i>Biologie neurones-glie</i>	18	2	-	Volterra A., Pellerin L., Bezzi P., Tschudi-Monnet F.	12	
Introduction to Psychiatric Neuroscience <i>Introducion aux neurosciences psychiatriques</i>	20	-	-	Do K., Steullet P., Magara F., Rougemont-Buecking A., Cardinaux J.-R., Marquet P., Martin J.-L., Baumann P., Preissmann D.		
Brain Development <i>Développement du cerveau</i>	16	4	-	Hornung J.-P., Chrast R., Cardinaux J.-R., Arsenijevic Y.		
Modulation of synaptic transmission <i>Modulation de la transmission synaptique</i>	14	2	-	Fasshauer D., Lüthi A., Stoop R., Martin J.-L., Pralong E.		
Neuronal death and repair in the Central Nervous System <i>Mort neuronale et réparation dans le système nerveux central</i>	16	-	-	Toni N., Puyal J., Widmann C., Hirt L., Moore D., Brunet J.-F.		
Sensory functions <i>Fonctions sensorielles</i>	24	-	-	Welker E., Hornung J.-P., Decosterd I., Murray M., Broillet M.-C., Croquelois M.-C., Gosselin R.-D.		
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	-	-	Besseghir K.		
Drug Design <i>Conception de médicaments</i>	4	-	-	Scapozza L.		
Drug Discovery / High Through Put Screens						

MODU	Découverte de médicaments / Screening haut-débit	4	-	-	Scheer A.	12
	Fundamental Principles: Pharmacokinetics / Pharmacogenomics	10	2	-	Firsov D.	
	Principes fondamentaux de pharmacocinétique et pharmacogénomique					
	Pharmacological Treatment of Metabolic Disorders	2	-	-	Gachon F.	
	Traitement pharmacologique des troubles métaboliques					
	Principles of Chemotherapy : Infectious Diseases	6	2	-	Staub O.	
	Principes de la chimiothérapie : les maladies infectieuses					
	Principles of Chemotherapy: Cancer	6	2	-	Katanaev V.	
	Principes de la chimiothérapie : le cancer					
	Regulation and Regulatory Agencies	2	-	-	Schild L.	
	Règlementations et les agences de réglementation					
	System Pharmacology: Cardiovascular Pharmacology	6	2	-	Kellenberger S. Cotecchia S. Diviani D.	
	Pharmacologie des systèmes: pharmacologie cardiovasculaire					
	System Pharmacology: Neuropharmacology	20	2	-	Cotecchia S., Kellenberger S., Eap C.	
Pharmacologie des systèmes: neuropharmacologie						
System Pharmacology: Endocrine Pharmacology	8	2	-	Hummler E.		
Pharmacologie des systèmes: pharmacologie endocrinienne						
Seminars on Drug Discovery & Development	-	12	-	Staub O., Broillet M.-C.		
Séminaires sur la découverte et le développement de médicaments						
Toxicology	8	2	-	Broillet M.-C.		
Toxicologie						
Visit of an Industrial Pharmaceutical Research Center	-	-	5	Staub O., Broillet M.-C.		
Visite d'un centre de recherche d'une industrie pharmaceutique						
Inflammation and Cancer: Role of Reactive Oxygen Species	10	-	-	Felley-Bosco E.		
Inflammation et cancer: rôle des dérivés réactifs de l'oxygène						
Transgenic Mice and Their Application in Biomedical Research	10	-	-	Hummler E.		
Les souris transgéniques et leurs applications dans la recherche biomédicale						
Total per study path						15

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

MODULE 4	Course	ECTS Credits
	Compulsory personal research project	
	Master Thesis	Thesis Director
		45