

Enseignements / Courses		Français /Anglais	C	E	S	TP	Responsable Intervenant(s)	Crédits ECTS	
MODULE 4	Cours avancé de la biologie moléculaire, cellulaire et du développement / Advanced Molecular, Cellular and Developmental Biology (effectif max. 36 pers.)							Resp. : Jean-Yves Roignant Lieu : Dorigny	
	Cycle cellulaire, réplication et recombinaison de l'ADN <i>Cell Cycle, DNA Replication and Recombination</i>		A	12	-	-	-	Gruber S., Pelet S.	
	Dégradation par le protéasome <i>Proteasome Degradation</i>		A	10	-	-	-	Staub O., Fankhauser C.	
	Horloges circadiennes <i>Circadian Clocks</i>		A	5	-	-	-	Fankhauser C., Franken P.	
	Introduction à la lecture et présentation de la littérature scientifique <i>Introduction to Reading and Presentation of Scientific Literature</i>		A	1	-	-	-	Roignant J.-Y.	9
	Régulation post-transcriptionnelle des gènes et maladies <i>Post-transcriptional Gene Regulation and Diseases</i>		A	10	-	-	-	Roignant J.-Y.	
	Régulation transcriptionnelle des gènes <i>Regulation of Gene Transcription</i>		A	12	-	-	12	Vastenhow N., Soyk S.	
	Structuration des organismes <i>Body Patterning</i>		A	14	-	-	-	Benton R.	
	Compréhension et interprétation de la littérature scientifique <i>Understanding & Interpretation of Scientific Literature</i>		A	-	11	-	-	All teachers involved in the module	
Total			64	11	0	12			
MODULE 4	De la clinique à la recherche... et retour! / From Clinics to Basics... and back! (effectif max. 50 pers.)							Resp. : Angela Ciuffi Lieu : Bugnon	
	Concepts généraux (anamnèse, diagnostic, traitement) <i>General Concepts (Anamnesis, Diagnostic, Treatment)</i>		F	11	6	-	-	Ciuffi A., Tagini F., Opota O., Jacot D., Choong E., Cerutti L., Fayet A.	
	Chapitres choisis (maladies, troubles, analyses spécifiques) <i>Selected Chapters (Diseases, Disorders, Specific Analyses)</i>		F	35	13	-	-	Ciuffi A., Fayet A., Leuenberger N., Castella V., Basset P., Ribi C., Bauer F., Blum S., Coste A., D'Acremont V., De Vallière S., Boillat-Blanco N., Laurent-Applegate L.A., Abdel-Sayed P., Michalik L., Jafari P., Hirt N., Senn L., Marx M., Gouttenoire J., Moulin E.	9
	Apprentissage par problèmes (APP) <i>Learning by Problem Solving</i>		F	-	12	-	-	Ciuffi A., Coste A., Gouttenoire J., all teachers involved in the module	
	Travaux pratiques / travaux dirigés <i>Practical Work / Tutorial</i>		F	-	-	-	23	Ciuffi A., Bauer F., Braissant O., Leuba S., Leuenberger N., Castella V., Basset P., Mathez G., Mersinoglu B., Opota O., Coste A., Jacot D., Oechslin N., Aruanno M., D'Acremont V., Boillat-Blanco N., Filali A., Abdel-Sayed P., Laurent-Applegate L.A., Hirt N., Chevalley D., Perreau M.	
Total			46	31	0	23			
MODULE 4	Ecologie et comportement / Ecology and Behaviour (effectif max. 48 pers.)							Resp. : Alexandre Roulin Lieu : Dorigny	
	Comportement, écologie et conservation des amphibiens, reptiles et oiseaux <i>Behavior, Ecology and Conservation of Amphibians, Reptiles and Birds</i>		F	10	4	-	-	Roulin A., Dubey S.	
	Ecologie microbienne et microbiologie environnementale <i>Environmental Microbiology and Microbial Diversity</i>		A	14	-	-	-	Engel P., Mitri S.	
	Génétique de la conservation <i>Conservation Genetics</i>		F	14	-	-	-	Fumagalli L.	
	Introduction à la biologie de la conservation <i>Introduction to Conservation Biology</i>		A	14	4	-	-	Wedekind C.	9
	Journée des carrières en conservation <i>Conservation Day</i>		F/A	-	-	8	-	Guisan A., Fumagalli L.	
	Quantification des interactions animales <i>Quantifying Animal Interactions</i>		A	7	7	-	-	Larsch J.	
	Sociobiologie <i>Sociobiology</i>		F	14	-	-	-	Chapuisat M.	
Total			73	15	8	0			

Enseignements / Courses		Français / Anglais	C	E	S	TP	Responsable Intervenant(s)	Crédits ECTS	
Génétique et évolution des génomes / Genetics and Genome Evolution (effectif max. 40 pers.)								Resp. : Alexandre Reymond Lieu : Dorigny	
Bioinformatique pour la génomique <i>Bioinformatics for Genomics</i>	A	10	10	-	-	-	Bergmann S.	9	
Épigénétique <i>Epigenetics</i>	A	8	10	-	-	-	Gambetta M.C.		
Epistasie, oligogénéicité, pléiotropie et au-delà <i>Epistasis, Oligogenicity, Pleiotropy and beyond</i>	A	6	-	-	-	-	van Leeuwen J.		
Études d'association pangénomique <i>Genome Wide Association Studies</i>	A	6	6	-	-	-	Kutalik Z.		
Génétique du cancer <i>Cancer Genetics</i>	A	4	-	-	-	-	Missiaglia E.		
Génome bactérien et évolution <i>Bacterial Genomes and Evolution</i>	A	8	-	-	-	-	Bertelli Lombardo C.		
Génomique structurale et mutation <i>Structural Genomics and Mutation</i>	A	8	8	-	-	-	Reymond A.		
Introduction à la génétique quantitative <i>Introduction to Quantitative Genetics</i>	A	8	6	-	-	-	Salamin N.		
Total			58	40	0	0			
Interactions biotiques / Biotic Interactions (effectif max. 30 pers.)								Resp. : Jérôme Gouttenoire Lieu : Dorigny, Epalinges	
Bactéries-hôtes <i>Bacteria-Hosts</i>	A	12	-	-	-	-	Veening J.-W., Keel C.	9	
Champignons-hôtes <i>Fungi-Hosts</i>	A	12	-	-	-	-	Coste A., Sanders I., Lamoth F.		
Endosymbiontes et parasites bactériens <i>Endosymbionts and Bacterial Parasites</i>	A	10	-	-	-	-	Greub G.		
Microbiome de l'abeille <i>Bee Microbiome</i>	A	4	-	-	-	-	Engel P.		
Parasites <i>Parasites</i>	A	6	-	-	-	-	Esser von Bieren J.		
Plantes-insectes <i>Plants-Insects</i>	A	10	-	-	-	-	Reymond P.		
Virus-hôtes <i>Viruses-Hosts</i>	A	10	-	-	-	-	Gouttenoire J., Ciuffi A.		
Travaux pratiques : initiation à la recherche (2x18h à choix) <i>Practical Work : Introduction to Research</i>	A	-	-	-	-	36	Gouttenoire J.		
Journal Club <i>Journal Club</i>	A	-	4	-	-	-	Gouttenoire J., Reymond P., Esser von Bieren J., Ciuffi A., Greub G., Keel C., Fumeaux C.		
Total			64	4	0	36			
La cellule en mouvement / The Dynamic Cell (effectif max. 40 pers.)								Resp. : Stephan Gruber Lieu : Dorigny	
Ciliés: organelles cellulaires - structure, fonction, évolution et maladies <i>Cilia: Cellular Antennae - Structure, Function, Evolution and Disease</i>	A	5	-	-	-	-	Benton R.	9	
Contrôles de la réplication et ségrégation du génome <i>Cell Cycle Control of Genome Duplication and Segregation</i>	A	6	-	-	-	16	Gruber S., Pelet S.		
Dynamique et organisation de la membrane plasmique <i>Dynamics and Organisation of the Plasma Membrane</i>	A	8	-	-	-	-	Marin M.		
Écriture scientifique <i>Scientific writing</i>	A	-	-	1	-	-	Gruber S.		
Évolution d'une cellule eucaryote <i>Evolution of the Eukaryotic Cell</i>	A	8	-	-	-	16	Fasshauer D.		
L'homéostasie des protéines et des lipides dans les compartiments intracellulaires <i>Homeostasis of Proteins and Lipids in Intracellular Compartments</i>	A	4	-	-	-	16	Mayer A.		
La cryo-microscopie électronique en biologie cellulaire <i>Cryo-Electron Microscopy in Cell Biology</i>	A	4	-	-	-	-	Stahlberg H.		
La division cellulaire : quand, où, comment? <i>Cell Division : When, Where, How?</i>	A	6	-	-	-	16	Vjestica A.		
La division cellulaire dans les bactéries <i>Cell Division in Bacteria</i>	A	4	-	-	-	16	Jacquier N.		
Origine, division et dynamique des chloroplastes <i>Chloroplast Origin, Division and Dynamics</i>	A	4	-	-	-	-	Fankhauser C.		
Régulation du cycle cellulaire chez les bactéries <i>Bacterial Cell Cycle Regulation</i>	A	8	-	-	-	-	Collier J.		
Lecture critique de la littérature scientifique <i>Critical Reading of the Scientific Literature</i>	A	-	-	7	-	-	Vjestica A., Gruber S., Marin M., Benton R., Fasshauer D., Jacquier N.		
Total			57	0	8	32			
Physiologie des systèmes complexes / Physiology of Complex Systems (effectif max. 50 pers.)								Resp. : Olivier Staub Lieu : Bugnon, Epalinges	
Bases pharmacologie et toxicologie <i>Basis of Pharmacology and Toxicology</i>	F/A	20	-	-	-	4	Broillet M.-C., Staub O., Kellenberger S., Diviani D., Choong E.	9	
Le système immunitaire <i>The Immune System</i>	F/A	15	-	-	-	8	Luther S., Tacchini-Cottier F., Rebsamen M.		
Métabolisme et endocrinologie <i>Metabolism and Endocrinology</i>	F/A	22	-	-	-	-	Pitteloud N., Messina A., Sykiotis G., Place N., Millet G., Pellegrin M.		
Neurobiologie <i>Neurobiology</i>	F/A	24	-	2	-	2	Lüthi A., Dwir D., Stoop R., Franken P., Chatton J.-Y., Paolicelli R., Chu Sin Chung P., Fernandez L., Suter M., Toni N.		
Total			81	0	2	14			

Enseignements / Courses		Français / Anglais	C	E	S	TP	Responsable Intervenant(s)	Crédits ECTS
Biodiversité et habitats / Biodiversity and Habitat (effectif max. 30 pers.)								Resp. : Philippe Christe Lieu : Dorigny
Analyse des habitats <i>Study of Plant Habitat</i>	F	12	-	-	-	-	Vittoz P.	9
Biogéographie historique <i>Historical Biogeography</i>	F	4	-	-	-	-	Fumagalli L.	
Biogéographie végétale <i>Plant Biogeography</i>	F	8	-	-	-	-	Guisan A.	
Faunistique des invertébrés <i>Entomology</i>	F	14	-	-	-	9	Schwander T., Gattoliat J.-L.	
Faunistique des vertébrés <i>Biology of Vertebrates</i>	F	14	-	-	-	8	Christe P., Fumagalli L., Dubey S.,	
Floristique théorique <i>Identification of Swiss Flora</i>	F	4	-	-	-	9	Vittoz P.	
Travaux pratiques de terrain intégrés <i>Integrated Practical Work</i>	F	-	-	-	-	30	Christe P., Vittoz P., Schwander T., Freitag A.	
Total		56	0	0	0	56		
Biologie du cancer / Biology of Cancer (effectif max. 36 pers.)								Resp. : Margot Thome Lieu : Epalinges
Introduction aux mécanismes moléculaires du cancer <i>Introduction to Molecular Mechanisms of Cancer</i>	A	16	-	-	-	16	Thome M., Favre M.	9
Approches de l'étude du cancer et modèles expérimentaux <i>Experimental Models and Approaches to Study Cancer</i>	A	8	-	-	-	-	Bassani M.	
Génétique et épigénétique du cancer <i>Genetics and Epigenetics of Cancer</i>	A	8	-	-	-	-	Ciriello G.	
Bioinformatique et modélisation pour l'oncologie personnalisée <i>Bioinformatics and Modeling for Personalized Oncology</i>	A	6	6	-	-	-	Zoete V., Krebs F.	
Immunothérapie et microenvironnement tumoral <i>The Tumor Microenvironment and Immunotherapy</i>	A	10	-	-	-	-	Dangaj D.	
Métastases tumorales <i>Tumor Metastasis</i>	A	8	-	-	-	-	Joyce J.	
Métabolisme du cancer <i>Metabolism of Cancer</i>	A	8	-	-	-	-	Ho P.-C.	
Présentation et discussion d'articles scientifiques <i>Presentation and Discussion of Scientific Articles</i>	A	-	11	-	-	-	All teachers involved in module	
Introduction à la compréhension d'articles scientifiques <i>Introduction to the Understanding of Scientific Articles</i>	A	1	-	-	-	-	Thome M.	
Total		65	17	0	0	16		
Modélisation en biologie et bioinformatique / Modelling in Biology and Bioinformatics (effectif max. 40 pers.)								Resp. : Nicolas Salamin Lieu : Dorigny
Projet de modélisation / bioinformatique <i>Modelling / Bioinformatics Project</i>	A	4	-	-	-	32	Bergmann S., tuteurs	9
Mathématiques en biologie <i>Mathematics in Biology</i>	A	6	6	-	-	-	Malaspinas A.-S., Bergmann S.	
Introduction au Machine Learning <i>Introduction to Machine Learning</i>	A	8	4	-	-	-	Cuendet M.	
Introduction à l'analyse d'image <i>Introduction to Image Analysis</i>	A	6	6	-	-	-	Salamin N., Richiardi J., Ravera A., Bergmann S.	
Programmation avancée et algorithmes <i>Advanced Programming and Algorithms</i>	A	4	4	-	-	-	Salamin N.	
Inférence Bayésienne et modèles de Markov <i>Bayesian Inference and Markov Models</i>	A	4	4	-	-	-	Kutalik Z., Salamin N.	
Total		32	24	0	0	32		
Techniques d'investigation fonctionnelle / Techniques for Functional Investigation (effectif max. 30 pers.)								Resp. : Jean-Yves Chatton, Marie-Christine Broillet Lieu : Bugnon
Techniques d'électrophysiologie <i>Electrophysiology Techniques</i>	F/A	14	-	-	-	24	Broillet M.-C., Stoop R., Lüthi A., Kellenberger S., Pralong E., Daniel R.	9
Techniques d'imagerie <i>Imaging Techniques</i>	F/A	35	4	-	-	32	Chatton J.-Y., Paolicelli R.M., Broillet M.-C., Genoud C., Kasas S., Morgenthaler F., Thomas A., Bénéchet A., Neukomm L.	
Total		49	4	0	0	56		

NB - Pendant les années 2 et 3 du Bachelor, les étudiants ont la possibilité de choisir librement pour un total de 12 crédits ECTS des enseignements optionnels dans l'offre mise à disposition par l'Ecole de biologie ou par d'autres écoles et/ou facultés.
- Tous les groupes sont à effectif limité. L'effectif maximum est communiqué lors de la période d'inscription aux modules.

La pandémie nous a montré que des circonstances indépendantes de notre volonté peuvent nous amener à devoir apporter les adaptations suivantes aux plans d'études en cours de semestre :

- possibilité de passer d'un mode d'enseignement à un autre (présentiel ↔ à distance, synchrone ↔ asynchrone, passage à l'enseignement co-modal là où il n'était pas prévu au départ)
- modification des modalités d'évaluation, sans induire de dérogation aux Règlements d'études (oral ↔ écrit, examen ↔ validation, travail individuel ↔ travail en groupe, travail pratique ↔ travail théorique, évaluation en présence ↔ évaluation en ligne, etc.)
- modalités alternatives ou décalées dans le temps pour les enseignements, stages, travaux pratiques, terrains et camps qui ne pourraient avoir lieu ou les enseignements qui ne pourraient plus avoir lieu dans la forme initialement prévue

Les étudiant·e·s sont invité·e·s à consulter régulièrement le présent document (plan d'études et procédés d'évaluation).