

## Plan d'études

### Ingénierie des sciences du vivant 2023-24

#### Block "Core courses"

Cours		Master 1	Master 2	Session Examen	Examen	Crédits
lang. ens.	Code	Sections	Enseignant	Spécialisation	Examen	Crédits
E	<b>Genomics and bioinformatics</b> BIO-463	SV	Bitbol Luisier Rougemont	2h 2h	Eté	Pendant le 4 semestre
E	<b>Life Sciences engineering: genome to function</b> BIO-411	SV	Gönczy McCabe Naef	2h 2h	Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>Stem cells and organoids</b> BIO-447	SV	Karthaus Radtke Suter	2h 1h	Hiv	Ecrit 3

#### Groupe 1

Cours		Master 1	Master 2	Session Examen	Examen	Crédits
lang. ens.	Code	Sections	Enseignant	Spécialisation	Examen	Crédits
E	<b>Applied biomedical signal processing</b> EE-512	EL	Lemay	2h 2h	Hiv	Ecrit 4
E	<b>Applied biostatistics</b> MATH-493	MA	Goldstein	2h 2h	Eté	Pendant le 5 semestre
E	<b>Applied data analysis</b> CS-401	SC	West	2h 2h	Hiv	Ecrit 8
E	<b>Applied probability &amp; stochastic processes</b> MGT-484	MTE	Sutter	2h 2h	Hiv	Ecrit 4
E	<b>Biomicroscopy I</b> MICRO-561	SV	Altug	3h	Hiv	Ecrit 3
E	<b>Dynamical system theory for engineers</b> COM-502	SC		2h 1h	Eté	Ecrit 6
E	<b>Image processing I</b> MICRO-511	MT	Unser Van De Ville	3h	Hiv	Ecrit 3
E	<b>Machine learning</b> CS-433	IN	Flammarion Jaggi	4h 2h	Hiv	Ecrit 8

#### Groupe 2 : Options

Cours		Master 1	Master 2	Session Examen	Examen	Crédits
lang. ens.	Code	Sections	Enseignant	Spécialisation	Examen	Crédits
E	<b>Advanced bioengineering methods laboratory</b> BIOENG-444	SV	Fantner Guiducci Radenovic	4h	Eté	Pendant le 4 semestre
E	<b>Artificial neural networks/reinforcement learning</b> CS-456	IN	Gerstner	2h 2h	Eté	Ecrit 6
E	<b>Basics in bioinstrumentation</b> BIOENG-421	SV	Merten	1h 1h 2h	Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>Bioimage informatics</b> BIO-410	SV	Sage Seitz	2h 2h	Eté	Ecrit 4
E	<b>Biomaterials (for SV)</b> MSE-489	MX		2h	Hiv	Ecrit 2
E	<b>Biomechanics of the cardiovascular system</b> ME-481	GM	Stergiopoulos	2h 1h	Eté	Ecrit 3

E	<b>Biomechanics of the musculoskeletal system</b> ME-482	GM	Pioletti	2h 1h	Eté	Pendant le 5 semestre
E	<b>Biomedical optics</b> BIOENG-445	SV	Wagnières	2h 1h	Hiv	Oral 3
E	<b>Biomicroscopy II</b> MICRO-562	SV	Altug Seitz	1h 1h 2h	Eté	Pendant le 4 semestre
E	<b>Biophysics : physics of biological systems</b> PHYS-302	PH	Rahi	2h 2h	Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>Biophysics : physics of the cell</b> PHYS-301	PH	Manley	2h 1h	Eté	Ecrit 3
E	<b>Biostatistics</b> MATH-449	MA	Stensrud	2h 2h	Eté	Ecrit 5
E	<b>Brain-like computation and intelligence</b> NX-414	NX	Mathis	2h 2h	Eté	Ecrit 4
E	<b>Cancer biology I</b> BIO-471	SV	Lingner Oricchio	3h 2h	Hiv	Pendant le 5 semestre
E	<b>Cancer biology II</b> BIO-472	SV	De Palma Huelsken	3h 2h	Eté	Pendant le 5 semestre
E	<b>Causal thinking</b> MATH-352	MA	Stensrud	2h 2h	Hiv	Ecrit 5
E	<b>Computational cell biology</b> BIOENG-455	SV	Shillcock	2h 2h	Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>Computational motor control</b> CS-432	SV	Ijspeert	2h 2h	Eté	Pendant le 4 semestre
E	<b>Computational neurosciences: biophysics</b> NX-450	NX	Romani	2h 2h	Hiv	Ecrit 5
E	<b>Computational neurosciences: neuronal dynamics</b> NX-465	NX	Gerstner	2h 2h	Eté	Ecrit 5
E	<b>Controlling behavior in animals and robots</b> BIOENG-456	SV	Ramdya	2h 2h	Eté	Pendant le 4 semestre
E	<b>Deep learning</b> EE-559	EL	Cavallaro	2h 2h	Eté	Pendant le 4 semestre
E	<b>Deep learning in biomedicine</b> CS-502	IN	Brbic	2h 2h 1h	Hiv	Pendant le 6 semestre
E	<b>Digital epidemiology</b> BIO-512	SV	Salathé	2h 2h	Eté	Pendant le 4 semestre
E	<b>Frontiers in chemical biology</b> CH-412	CGC		2h	Eté	Ecrit 3
E	<b>Fundamentals of biomedical imaging</b> PHYS-438	PH	Gruetter	2h 2h	Eté	Ecrit 4
E	<b>Fundamentals of biophotonics</b> BIO-443	SV	Radenovic	2h 1h	Eté	Pendant le 3 semestre
E	<b>Fundamentals of biosensors and electronic biochips</b> EE-515	EL		2h 1h	Hiv	Ecrit 3
E	<b>IGEM</b> BIO-510	SV	McCabe	3h 3h 6h	Hiv	Pendant le 12 semestre
E	<b>IGEM lab</b> BIO-511	SV	McCabe	6h	6h Eté Hiv	Pendant le 6 semestre
E	<b>Image analysis and pattern recognition</b> EE-451	EL	Bozorgtabar Thiran	2h 2h	Eté	Pendant le 4 semestre
E	<b>Image processing II</b> MICRO-512	MT	Sage Unser Van De Ville	3h	Eté	Ecrit 3

E	<b>Imaging optics</b> MICRO-421	MT	Psaltis	2h 1h		Eté	Pendant le 3 semestre
E	<b>Immunoengineering</b> BIOENG-399	SV	Tang	2h 2h		Hiv	Ecrit 4
E	<b>Immunology - advances and therapeutic implications</b> BIO-479	SV	Ablasser	3h 2h		Hiv	Ecrit 5
E	<b>Infection biology</b> BIO-477	SV	Blokesch	3h 2h		Eté	Ecrit 5
E	<b>Introduction to natural language processing</b> CS-431	IN	Bosselut Chappelier Rajman	2h 2h		Hiv	Ecrit 6
E	<b>Lab immersion academic (outside EPFL)</b> BIO-504	SV	Profs divers	22h	22h	Eté Hiv	Pendant le 22 semestre
E	<b>Lab immersion I</b> BIO-501	SV	Profs divers	8h	8h	Eté Hiv	Pendant le 8 semestre
E	<b>Lab immersion II</b> BIO-502	SV	Profs divers	8h	8h	Eté Hiv	Pendant le 8 semestre
E	<b>Lab immersion III</b> BIO-503	SV	Profs divers	12h	12h	Eté Hiv	Pendant le 12 semestre
E	<b>Lab immersion in industry</b> BIO-506	SV	Profs divers	22h	22h	Eté Hiv	Pendant le 22 semestre
E	<b>Lab on cell-free synthetic biology</b> EE-490(j)	EL	Maerkl	4h		Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>Linear models</b> MATH-341	MA	Masák	2h 2h		Hiv	Ecrit 5
E	<b>Management of intellectual property</b> MGT-404	MTE	de Rassenfosse	2h 1h		Eté	Oral 3
E	<b>Mechanobiology: how mechanics regulate life</b> ME-480	GM	Persat Sakar	2h 1h		Hiv	Pendant le 3 semestre
E	<b>Methods: from disease models to therapy</b> BIOENG-518	SV	Chambon Chrast Doenlen Knott Pojer Schneider Seitz Sordet-Dessimoz Turcatti Warot	1h 3h		Eté	Ecrit 4
E	<b>Methods: omics in biomedical research</b> BIOENG-519	SV	Chrast Garcia Guex Iseli Mangeat Pavlou Pojer	1h 3h		Hiv	Ecrit 4
E	<b>Micro/Nano robotics</b> ME-436	GM	Sakar	2h 1h		Eté	Pendant le 3 semestre
E	<b>Modern natural language processing</b> CS-552	IN	Bosselut	3h 2h 1h		Eté	Pendant le 8 semestre
E	<b>Molecular endocrinology</b> BIO-450	SV	Briskien	2h 2h		Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>Nanobiotechnology</b> CH-413	CGC	Steinauer	2h 1h		Eté	Ecrit 3
E	<b>Neural circuits of motivated behaviors</b> BIO-499	SV	Kochubey Schneggenburger	2h 2h		Eté	Ecrit 4

E	<b>Neural interfaces</b> NX-422	NX	Lacour Shoaran	4h 2h		Hiv	Pendant le 6 semestre
E	<b>Neural signals and signal processing</b> NX-421	NX	Micera Van De Ville	4h 2h		Hiv	Ecrit 6
E	<b>Neuroscience: behavior and cognition</b> BIO-483	SV	Blanke Herzog Sandi	3h 2h		Eté	Ecrit 5
E	<b>Neuroscience: cellular and circuit mechanisms</b> BIO-482	SV	Crochet Petersen	3h 2h		Hiv	Pendant le 5 semestre
E	<b>Neuroscience: from molecular mechanisms to disease</b> BIO-480	SV	Gräff Lashuel Schneider	3h 2h		Hiv	Ecrit 5
E	<b>Neuroscience</b> BIO-311	SV	Mathis Ramdya	2h 2h		Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>New tools &amp; research strategies in personalized health</b> BIO-491	SV	Friedli Trono	2h 2h		Eté	Pendant le 4 semestre
E	<b>Nutrition: from molecules to health</b> BIO-441	SV	Descombes Hager Rezzi	2h 2h		Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>Pharmacology and pharmacokinetics</b> BIO-478	SV	Firsov Kellenberger	2h		Eté	Ecrit 2
E	<b>Physics of life</b> PHYS-468	PH	Stahlberg	2h 2h		Eté	Ecrit 4
E	<b>Planetary health</b> BIO-413	SV	Banwell Blokesch D'Angelo McKinney	2h 2h		Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>Principles and applications of systems biology</b> ChE-411	CGC	Hatzimanikatis	2h 1h		Hiv	Pendant le 3 semestre
E	<b>Randomness and information in biological data</b> BIO-369	SV	Bitbol	2h 2h		Eté	Ecrit 4
E	<b>Sensors in medical instrumentation</b> EE-511	EL	Chételat Ionescu	2h 1h		Eté	Ecrit 3
E	<b>Single cell biology</b> BIOENG-420	SV	D'Angelo Deplancke	3h		Eté	Pendant le 4 semestre
E	<b>Statistical physics of biomacromolecules</b> PHYS-441	PH	De Los Rios	2h 2h		Hiv	Oral 4
E	<b>Statistics for data science</b> MATH-413	MA	Rubin	4h 2h		Eté	Ecrit 8
E	<b>Structural biology</b> BIO-315	SV	Dal Peraro	2h 2h		Eté	Pendant le 4 semestre
E	<b>Structural mechanics for SV</b> ME-231(b)	SV	Fantner	3h 1h		Hiv	Ecrit 4
E	<b>Synthetic biology</b> BIOENG-320	SV	Aye Barth	2h 2h		Eté	Ecrit 4
E	<b>Systems neuroscience</b> NX-435	NX	Mathis	2h 2h		Eté	Pendant le 4 semestre
E	<b>The software enterprise - from ideas to products</b> CS-311	IN	Bugnion Candea	2h 1h 10h		Eté	Pendant le 8 semestre

E	<b>Translational neuroengineering</b> NX-423	NX	Blanke Courtine Hummel Micera	3h 3h	Eté	Ecrit	6
---	---	----	--	-------	-----	-------	---

E	<b>Understanding statistics and experimental design</b> BIO-449	SV	Herzog	2h 2h	Hiv	Ecrit	4
---	--	----	--------	-------	-----	-------	---

### Groupe 3

Cours			Master 1	Master 2	Session Examen	Examen	Crédits	
lang. ens.	Code	Sections	Enseignants	Spécialisation	en p	c e p		
F	<b>Industry internship</b> BIOENG-596	SV	Profs divers		320h	320h	Eté Hiv	Pendant le 8 semestre

### Groupe 4

Cours			Master 1	Master 2	Session Examen	Examen	Crédits	
lang. ens.	Code	Sections	Enseignants	Spécialisation	en p	c e p		
E	<b>Scientific literature analysis in bioengineering</b> BIO-467	SV	Cao Merten Tang		1h 3h		Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>Scientific literature analysis in computational molecular biology</b> BIO-468	SV	Barth Dal Peraro		1h 3h		Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>Scientific literature analysis in neuroscience</b> BIOENG-451	SV	La Manno		1h 3h		Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>Scientific project design in cell and developmental biology</b> BIO-464	SV	Gönczy Oates		1h 3h		Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>Scientific project design in drug discovery</b> BIO-494	SV	Auwerx		1h 3h		Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>Scientific project design in integrative neurosciences</b> BIO-493	SV	Petersen		1h 3h		Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>Scientific project design in translational oncology</b> BIO-488	SV	De Palma Radtko		1h 3h		Hiv	Pendant le 4 semestre

### Groupe 5

Cours			Master 1	Master 2	Session Examen	Examen	Crédits	
lang. ens.	Code	Sections	Enseignants	Spécialisation	en p	c e p		
E	<b>Concept to early-stage Drug and MedTech products</b> BIO-497	SV	Deplancke Ghisays Maitra Pojer		2h 2h		Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>Entrepreneurship in food &amp; nutrition science</b> BIO-498	SV	Feige Lê Bur Van der Beek			2h 2h	Eté	Pendant le 4 semestre
E	<b>Entrepreneurship in life sciences</b> BIO-490	SV	Merten		2h 2h		Hiv	Pendant le 4 semestre
E	<b>Innovation management in the digital age</b> MGT-423	MTE	Erden Özkol			3h	Eté	Pendant le 4 semestre

F	<b>Introduction au droit et à l'éthique</b> BIO-455	SV	Marks Sultan Martin	2h 2h	Hiv	Oral	4
---	--	----	---------------------------	-------	-----	------	---

**Groupe 6**

<b>Cours</b>		<b>Session Examen</b>	<b>Crédits</b>
lang. ens.	Code	Sections	Enseignants
	<b>SHS : Introduction au projet</b>	SHS	Hiv
	<b>SHS : Projet</b>	SHS	Eté

**Projet de Master**

<b>Cours</b>		<b>PDM Automne</b>	<b>PDM Printemps</b>	<b>Session Examen</b>	<b>Examen</b>	<b>Crédits</b>
lang. ens.	Code	Sections	Enseignants	Spécialisation	Examen	Crédits
	<b>Projet de master en ingénierie des sciences du vivant</b>					
E	BIO-597	SV	Profs divers	900h	900h	30