

## Plan d'études

### Data Science 2023-24

#### Bloc "Projets et SHS"

Cours		Master 1	Master 2	Session Examen	Examen	Crédits
lang. ens.	Code	Sections	Enseignant	Spécialisation	o p c e p	
	<b>Semester research project in Data Science</b>					
E	COM-412	SC	Profs divers		2h 2h	Eté Hiv Pendant le semestre
	<b>SHS : Introduction au projet SHS</b>					Hiv 3
	<b>SHS : Projet SHS</b>					Eté 3

#### Groupe 1

Cours		Master 1	Master 2	Session Examen	Examen	Crédits
lang. ens.	Code	Sections	Enseignant	Spécialisation	o p c e p	
	<b>Algorithms II</b>					
E	CS-450	IN	Svensson		4h 3h	Hiv Ecrit 8
	<b>Applied data analysis</b>					
E	CS-401	SC	West		2h 2h	Hiv Ecrit 8
	<b>Foundations of Data Science</b>					
E	COM-406	IN	Gastpar Urbanke		4h 2h	Hiv Ecrit 8
	<b>Information security and privacy</b>					
E	COM-402	IN	Payer		3h 1h 2h	Hiv Ecrit 8
	<b>Machine learning</b>					
E	CS-433	IN	Flammarion Jaggi		4h 2h	Hiv Ecrit 8
	<b>Modern natural language processing</b>					
E	CS-552	IN	Bosselut		3h 2h 1h	Eté Pendant le semestre 8
	<b>Optimization for machine learning</b>					
E	CS-439	IN	Flammarion Jaggi		2h 2h 1h	Eté Ecrit 8
	<b>Statistics for data science</b>					
E	MATH-413	MA	Rubin		4h 2h	Eté Ecrit 8
	<b>Systems for data management and data science</b>					
E	CS-460	IN	Ailamaki Kermarrec		2h 2h 2h	Eté Ecrit 8

#### Groupe 2 : Options

Cours		Master 1	Master 2	Session Examen	Examen	Crédits
lang. ens.	Code	Sections	Enseignant	Spécialisation	o p c e p	
	<b>Advanced compiler construction</b>					
E	CS-420	IN	Schinz		2h 2h	Eté Pendant le semestre 6
	<b>Advanced cryptography</b>					
E	COM-501	SC	Vaudenay		2h 2h	Eté Ecrit 6
	<b>Advanced probability and applications</b>					
E	COM-417	SC	Shkel		4h 2h	Eté Ecrit 8
	<b>Advanced topics on privacy enhancing technologies</b>					
E	CS-523	IN	Chiesa Troncoso		3h 1h 2h	Eté Ecrit 8
	<b>AI product management</b>					
E	CS-500	IN	Kaboli Zamir		2h 2h 3h	Hiv Pendant le semestre 6
	<b>Applied biostatistics</b>					
E	MATH-493	MA	Goldstein		2h 2h	Eté Pendant le semestre 5
	<b>Artificial neural networks/reinforcement learning</b>					
E	CS-456	IN	Gerstner		2h 2h	Eté Ecrit 6

E	<b>Automatic speech processing</b> EE-554	EL	Magimai Doss	2h 1h		Hiv	Ecrit	3
E	<b>Basics of mobile robotics</b> MICRO-452	MT	Mondada	2h 2h		Hiv	Ecrit	4
E	<b>Causal inference</b> MGT-416	MTE		2h 1h		Eté	Pendant le 4 semestre	4
E	<b>Causal thinking</b> MATH-352	MA	Stensrud	2h 2h		Hiv	Ecrit	5
E	<b>Computational complexity</b> CS-524	IN	Sokolov	2h 2h		Hiv	Pendant le 6 semestre	6
E	<b>Computational linear algebra</b> MATH-453	MA	Kressner	2h 2h		Eté	Ecrit	5
E	<b>Computational neurosciences: neuronal dynamics</b> NX-465	NX	Gerstner	2h 2h		Eté	Ecrit	5
E	<b>Computational photography</b> CS-413	SC	Süsstrunk	2h 2h		Eté	Pendant le 6 semestre	6
E	<b>Computers and music</b> COM-418	SC		2h 1h		Eté	Pendant le 6 semestre	6
E	<b>Computer vision</b> CS-442	IN	Fua	2h 1h		Eté	Ecrit	6
E	<b>Concurrent computing</b> CS-453	SC	Guerraoui	2h 1h 2h		Hiv	Ecrit	6
E	<b>Cryptography and security</b> COM-401	SC	Vaudenay	4h 2h		Hiv	Ecrit	8
E	<b>Data visualization</b> COM-480	SC	Vuillon	2h 2h		Eté	Pendant le 6 semestre	6
E	<b>Deep learning</b> EE-559	EL	Cavallaro	2h 2h		Eté	Pendant le 4 semestre	4
E	<b>Deep learning in biomedicine</b> CS-502	IN	Brbic	2h 2h 1h		Hiv	Pendant le 6 semestre	6
E	<b>Digital education</b> CS-411	IN	Dillenbourg Jermann	2h 2h		Hiv	Ecrit	6
E	<b>Distributed algorithms</b> CS-451	SC	Guerraoui	2h 1h 3h		Hiv	Ecrit	8
E	<b>Distributed information systems</b> CS-423	SC	Aberer	2h 1h		Hiv	Ecrit	6
E	<b>Distributed intelligent systems</b> ENG-466	SIE		2h 3h		Eté	Oral	5
E	<b>Ethics and law of AI</b> DH-415	DH	Rochel	2h 1h		Hiv	Ecrit	4
E	<b>Formal verification</b> CS-550	IN	Kuncak	2h 2h 2h		Hiv	Pendant le 6 semestre	6
E	<b>Geometric computing</b> CS-457	IN	Pauly	3h 2h		Hiv	Ecrit	6
E	<b>Graph theory</b> MATH-360	MA	Pinchasi	2h 2h		Hiv	Ecrit	5
E	<b>Image analysis and pattern recognition</b> EE-451	EL	Bozorgtabar Thiran	2h 2h		Eté	Pendant le 4 semestre	4
E	<b>Information theory and coding</b> COM-404	SC	Telatar	4h 2h		Hiv	Ecrit	8
E	<b>Intelligent agents</b> CS-430	IN	Faltings	3h 3h		Hiv	Pendant le 6 semestre	6
E	<b>Interaction design</b> CS-486	IN	Pu	2h 1h 1h		Eté	Pendant le 6 semestre	6
E	<b>Introduction to natural language processing</b> CS-431	IN	Bosselut Chappelier Rajman	2h 2h		Hiv	Ecrit	6

E	<b>Large-scale data science for real-world data</b>									
	COM-490	SC	Bouillet Delgado Sarni Verscheure	4h	Eté				Pendant le 6 semestre	
E	<b>Learning theory</b>									
	CS-526	IN	Macris	2h 2h	Eté				Ecrit	6
E	<b>Linear models</b>									
	MATH-341	MA	Masák	2h 2h	Hiv				Ecrit	5
E	<b>Machine learning for behavioral data</b>									
	CS-421	IN		2h 2h	Eté				Ecrit	6
F	<b>Management de projet et analyse du risque</b>									
	MGT-427	MTE	Wieser	2h 1h	Hiv				Pendant le 4 semestre	
E	<b>Markov chains and algorithmic applications</b>									
	COM-516	SC	Lévêque Macris	2h 1h 1h	Hiv				Ecrit	6
E	<b>Mathematical foundations of signal processing</b>									
	COM-514	SC		3h 2h	Hiv				Ecrit	6
E	<b>Mathematics of data: from theory to computation</b>									
	EE-556	EL	Cevher	3h 3h	Hiv				Ecrit	6
E	<b>Networks out of control</b>									
	COM-512	SC	Grossglauser Thiran	2h 1h	Eté				Ecrit	6
E	<b>Optional research project in Data Science</b>									
	COM-508	SC	Profs divers	2h 2h	Eté Hiv				Pendant le 8 semestre	
E	<b>Risk, rare events and extremes</b>									
	MATH-447	MA		2h 2h	Eté				Ecrit	5
E	<b>Software security</b>									
	CS-412	IN	Payer	3h 2h 1h	Eté				Pendant le 6 semestre	
E	<b>Statistical mechanics and Gibbs measures</b>									
	MATH-486	MA	Friedli	2h 2h	Eté				Oral	5
E	<b>Statistical physics of computation</b>									
	PHYS-512	PH	Krzakala Zdeborová	2h 2h	Hiv				Ecrit	4
E	<b>Statistical theory</b>									
	MATH-442	MA		2h 2h	Hiv				Ecrit	5
E	<b>Student seminar: security protocols and applications</b>									
	COM-506	SC	Vaudenay	2h	Eté				Pendant le 3 semestre	
E	<b>Sublinear algorithms for big data analysis</b>									
	CS-448	IN		2h 1h	Hiv				Pendant le 6 semestre	
E	<b>The GC maker project</b>									
	CS-458	IN		6h	Eté				Pendant le 6 semestre	
E	<b>Time series</b>									
	MATH-342	MA	Olhede	2h 2h	Eté				Ecrit	5
E	<b>Topics in theoretical computer science</b>									
	CS-455	IN		3h 1h	Hiv				Pendant le 6 semestre	
E	<b>Virtual reality</b>									
	CS-444	IN	Boulic	2h 1h	Eté				Pendant le 6 semestre	
E	<b>Visual intelligence : machines and minds</b>									
	CS-503	IN	Zamir	2h 2h	Eté				Pendant le 6 semestre	

### Projet de Master

Cours		Master 1	Master 2	PDM Automne	PDM Printemps	Session Examen	Examen	Crédits
lang ens.	Code	Sections	Enseignants	c e p	c e p	c e p		
	<b>Engineering internship credited with Master project (master in Data science)</b>							
E	COM-596	SC	Profs divers	320h	320h	320h	Eté Hiv	Mémoire 0
E	<b>Master project in Data science</b>							
	COM-598	SC	Profs divers			900h	Eté Hiv	Oral 30