Plan d'études

Génie électrique et électronique 2024-25

Block 2 : Labs and projects

	Cours				Master 1					Master 2						Session Examen	Examen	Crédits
Lang.	Code	Sect.	Enseignants	Spécialisation	C	E	L	T	P	I	C	E	L	T	P	I			
	Innovation & entrepreneurship in engineering																		
E	MGT-555	MTE	Michaud Weber		2h				8h								Hiv	Pendant le semestre	10
	Lab in acoustics																		
E	EE-490(a)	EL	Lissek					4h									Hiv	Pendant le semestre	4
	Lab in advanced VLSI design																		
E	EE-490(b)	EL	Burg Levisse											4h			Eté	Pendant le semestre	4
	Lab in electrical energy systems																		
E	EE-490(c)	EL	Dujic					4h									Hiv	Pendant le semestre	4
	Lab in microwaves																		
E	EE-490(e)	EL	Skrivervik					4h									Hiv	Pendant le semestre	4
	Lab in nanoelectronics																		
E	EE-490(i)	EL	Kis						4h								Hiv	Pendant le semestre	4
	Lab in signal and image processing																		
E	EE-490(f)	EL	Thiran											4h			Eté	Pendant le semestre	4
	Lab on app development for tablets and smartphones																		
E	EE-490(g)	EL	Ansaloni					4h									Hiv	Pendant le semestre	4
	Lab on cell-free synthetic biology																		
E	EE-490(j)	EL	Maerkl					4h									Hiv	Pendant le semestre	4
	Project in AI and machine learning																		
E	EE-492(k)	EL	Profs divers									10h				10h	Eté Hiv	Pendant le semestre	10
	Project in edge computing and IoT																		
E	EE-492(j)	EL	Profs divers									10h				10h	Eté Hiv	Pendant le semestre	10
	Project in energy science and technology																		
E	EE-492(z)	EL	Profs divers									10h				10h	Eté Hiv	Pendant le semestre	10
	Project in information technologies and signal processing																		
E	EE-492(l)	EL	Profs divers									10h				10h	Eté Hiv	Pendant le semestre	10
	Project in microelectronics																		
E	EE-492(a)	EL	Profs divers									10h				10h	Eté Hiv	Pendant le semestre	10
	Project in nano and optoelectronics																		
E	EE-492(i)	EL	Profs divers									10h				10h	Eté Hiv	Pendant le semestre	10
	SHS : Introduction au projet																		
		SHS															Hiv		3
	SHS : Projet																		
		SHS															Eté		3

Groupe "Options"

C : Cours, E : Exercice, L : Labo, TP : Travaux pratiques, P : Course based project, I : Individual project, * : cours à option / F : cours en Français, D : cours en Allemand, E : cours en Anglais / Eté : Eté, Hiv : Hiver

Lang.	Cours Code	Sect.	Enseignants	Spécialisation	Master 1 C	E	L	T	P	I	Master 2 C	E	L	T	P	I	Session Examen	Examen	Crédits
E	**Adaptation and learning** EE-566	EL	Sayed								2h	2h					Eté	Pendant le semestre	4
E	**Advanced A/MS VLSI: A-to-D Converter** EE-524	EL			1h		2h										Hiv	Ecrit	3
E	**Advanced analog integrated circuit design** EE-523	EL	Shoaran								2h	1h					Eté	Ecrit	3
E	**Advanced computer architecture** CS-470	IN	Ienne								3h		2h				Eté	Ecrit	8
E	**Advanced lab in electrical energy systems** EE-588	EL	Hodder Robert												4h		Eté	Pendant le semestre	4
E	**Advanced lab in electrical engineering** EE-598	EL							4h							4h	Eté Hiv	Pendant le semestre	4
E	**Advanced multiprocessor architecture** CS-471	IN	Falsafi		4h			8h									Hiv	Pendant le semestre	8
E	**Analog circuits for biochip** EE-518	EL	Carrara Schmid Skrivervik								2h	1h					Eté	Ecrit	3
E	**Applied biomedical signal processing** EE-512	EL	Lemay		2h			2h									Hiv	Ecrit	4
E	**Applied data analysis** CS-401	SC	Brbic		2h			2h									Hiv	Ecrit	8
E	**Audio** EE-548	EL	Lissek		2h	2h											Hiv	Ecrit	4
E	**Automatic speech processing** EE-554	EL	Magimai Doss		2h	2h											Hiv	Ecrit	4
E	**Basics in bioinstrumentation** BIOENG-421	SV	Merten		1h	1h	2h										Hiv	Pendant le semestre	4
E	**Bioelectronics and biomedical microelectronics** EE-519	EL	Schmid		2h	1h											Hiv	Ecrit	3
E	**Bio-nano-chip design** EE-517	EL	Carrara		2h	2h											Hiv	Ecrit	4
E	**Causal inference** MGT-416	MTE	Kiyavash								2h	1h					Eté	Pendant le semestre	4
E	**Classical and quantum photonic transducers** MICRO-410	MT									2h	1h					Eté	Oral	3
E	**Computational neurosciences: neuronal dynamics** NX-465	NX	Gerstner								2h	2h					Eté	Ecrit	5
E	**Computational optical imaging** MICRO-421	MT	Psaltis								3h	1h					Eté	Pendant le semestre	4
E	**Concurrent engineering of space missions** ENG-411	EL	Udriot Verkammen								1h			3h			Eté	Pendant le semestre	2
E	**Data visualization** COM-480	SC	Vuillon								2h				2h		Eté	Pendant le semestre	6
E	**Deep learning** EE-559	EL	Cavallaro								2h	2h					Eté	Pendant le semestre	4
	Deep learning for																		

	autonomous vehicles											
E	*CIVIL-459*	*GC*	*Alahi*				2h	4h		*Eté*	*Pendant le semestre*	*6*
	Deep learning for optical imaging											
E	*MICRO-573*	*MT*					2h	1h		*Eté*	*Pendant le semestre*	*3*
	Design technologies for integrated systems											
E	*CS-472*	*IN*	*De Micheli*	3h	2h					*Hiv*	*Pendant le semestre*	*6*
	Discrete optimization											
E	*MATH-261*	*MA*	*Eisenbrand*				2h	2h		*Eté*	*Ecrit*	*5*
	Distributed information systems											
E	*CS-423*	*SC*	*Aberer*	2h	1h	1h				*Hiv*	*Ecrit*	*6*
	Distributed intelligent systems											
E	*ENG-466*	*SIE*	*Martinoli*	2h	2h	1h				*Hiv*	*Oral*	*5*
	Electromagnetic compatibility											
E	*EE-576*	*EL*	*Rachidi-Haeri*				3h	1h		*Eté*	*Pendant le semestre*	*4*
	Embedded system design											
E	*CS-476*	*IN*	*Kluter*				2h		2h	*Eté*	*Pendant le semestre*	*6*
	Energy conversion and renewable energy											
E	*ME-409*	*GM*	*Maréchal Nguyen*	2h	1h	1h				*Hiv*	*Ecrit*	*4*
	Energy storage systems											
E	*EE-466*	*EL*	*Sossan*	2h	1h					*Hiv*	*Ecrit*	*3*
	Energy systems engineering											
E	*ChE-304*	*CGC*	*Luterbacher*				2h	1h		*Eté*	*Pendant le semestre*	*3*
	Fundamentals & processes for photovoltaic devices											
E	*MICRO-565*	*MT*	*Ballif*				2h	1h		*Eté*	*Ecrit*	*3*
	Fundamentals of biomedical imaging											
E	*PHYS-438*	*PH*	*Gruetter*				2h	2h		*Eté*	*Ecrit*	*4*
	Fundamentals of biosensors and electronic biochips											
E	*EE-515*	*EL*	*Guiducci*	2h	1h					*Hiv*	*Ecrit*	*3*
	Fundamentals of VLSI design											
E	*EE-429*	*EL*	*Burg Levisse*	3h	1h	2h				*Hiv*	*Ecrit*	*6*
	Hydropower plants: generating and pumping units											
E	*EE-456*	*EL*	*Vagnoni*	1h	1h					*Hiv*	*Ecrit*	*2*
	Image analysis and pattern recognition											
E	*EE-451*	*EL*	*Bozorgtabar Thiran*				2h		2h	*Eté*	*Pendant le semestre*	*4*
	Image and video coding											
E	*EE-569*	*EL*		3h		1h				*Hiv*	*Oral*	*4*
	Industrial automation											
E	*CS-487*	*SC*	*Sommer Tournier*				2h	1h		*Eté*	*Oral*	*3*
	Industrial electronics I											
E	*EE-465*	*EL*	*Dujic*	2h	2h					*Hiv*	*Oral*	*4*
	Industrial electronics II											
E	*EE-565*	*EL*	*Dujic*				2h		2h	*Eté*	*Oral*	*4*
	Information theory and coding											
E	*COM-404*	*SC*	*Telatar*	4h	2h					*Hiv*	*Ecrit*	*8*
	Introduction to bioengineering											
E	*EE-526*	*EL*	*Maerkl*				2h	1h		*Eté*	*Ecrit*	*3*

C : Cours, E : Exercice, L : Labo, TP : Travaux pratiques, P : Course based project, I : Individual project, * : cours à option / F : cours en Français, D : cours en Allemand, E : cours en Anglais / Eté : Eté, Hiv : Hiver

	Introduction to quantum science and technology										
E	*QUANT-400*	*SIQ*	*Carleo Charbon Ionescu Macris Scarlino*	3h 1h					*Hiv*	*Ecrit*	*5*
	Introduction to the design of space mechanisms										
E	*EE-580*	*EL*	*Feusier*			2h			*Eté*	*Oral*	*2*
	Large-scale data science for real-world data										
E	*COM-490*	*SC*	*Bouillet Delgado Sarni Verscheure*				4h		*Eté*	*Pendant le semestre*	*6*
	Lasers: theory and modern applications										
E	*MICRO-422*	*MT*	*Kippenberg Moser*	3h 1h					*Hiv*	*Ecrit*	*4*
	Lessons learned from the space exploration										
E	*EE-582*	*EL*	*Toussaint*			2h			*Eté*	*Pendant le semestre*	*2*
	Life cycle assessment in energy systems										
E	*ENV-510*	*EL*	*Margni*	2h 1h					*Hiv*	*Ecrit*	*3*
	Lifecycle performance of product systems										
E	*ME-516*	*GM*	*Friot*			2h 1h			*Eté*	*Pendant le semestre*	*3*
	Machine learning										
E	*CS-433*	*IN*	*Flammarion Jaggi*	4h 2h	2h				*Hiv*	*Ecrit*	*8*
	Machine learning I										
E	*MICRO-455*	*MT*	*Billard*	4h					*Hiv*	*Ecrit*	*4*
	Mathematics of data: from theory to computation										
E	*EE-556*	*EL*	*Cevher*	3h	3h				*Hiv*	*Ecrit*	*6*
	Media security										
E	*EE-552*	*EL*				2h 1h			*Eté*	*Ecrit*	*6*
	Microwaves, the basics of wireless communications										
E	*EE-445*	*EL*	*Skrivervik*	2h 2h					*Hiv*	*Pendant le semestre*	*4*
	Mobile networks										
E	*COM-405*	*SC*	*Al Hassanieh*	3h 2h 2h					*Hiv*	*Ecrit*	*8*
	Model predictive control										
E	*ME-425*	*GM*	*Jones*	2h 2h					*Hiv*	*Ecrit*	*4*
	Multivariable control										
E	*ME-422*	*GM*	*Ferrari Trecate*	2h 2h					*Hiv*	*Ecrit*	*4*
	Nanoelectronics										
E	*EE-535*	*EL*	*Ionescu*	2h					*Hiv*	*Ecrit*	*2*
	Nanophotonics										
E	*MICRO-516*	*MT*	*Iadanza Moselund*			2h 1h			*Eté*	*Oral*	*3*
	Networked control systems										
E	*ME-427*	*GM*	*Ferrari Trecate*	2h 1h					*Hiv*	*Ecrit*	*3*
	Network machine learning										
E	*EE-452*	*EL*	*Frossard Thanou*			2h		2h	*Eté*	*Pendant le semestre*	*4*
	Neural interfaces										
E	*NX-422*	*NX*	*Lacour Shoaran*	4h 2h					*Hiv*	*Pendant le semestre*	*6*
	Optical detectors										
E	*MICRO-523*	*MT*	*Bruschini*	2h 1h					*Hiv*	*Oral*	*3*
	Optimal decision making										
E	*MGT-483*	*MTE*	*Kuhn*			2h 2h			*Eté*	*Ecrit*	*4*
	Photonic systems and technology										
E	*EE-440*	*EL*	*Brès*			2h 2h			*Eté*	*Ecrit*	*4*
	Physical models for micro										

	and nanosystems										
E	*EE-536*	*EL*	*Kis*	2h					*Hiv*	*Pendant le semestre*	*2*
	Physics of photonic semiconductor devices										
E	*PHYS-434*	*PH*	*Butté*			2h	2h		*Eté*	*Ecrit*	*4*
	Power system restructuring and deregulation										
E	*EE-570*	*EL*	*Cherkaoui*			2h	1h		*Eté*	*Pendant le semestre*	*3*
	Project in electrical engineering										
E	*EE-491*	*EL*	*Profs divers*			10h		10h	*Eté Hiv*	*Pendant le semestre*	*10*
	Radio frequency circuits design techniques										
E	*EE-426*	*EL*	*Ruffieux*	2h	2h				*Hiv*	*Ecrit*	*4*
	Reinforcement learning										
E	*EE-568*	*EL*	*Cevher*			2h	2h	2h	*Eté*	*Pendant le semestre*	*6*
	Research project in electrical engineering										
E	*EE-573*	*EL*	*Profs divers*			22h			*Hiv*	*Pendant le semestre*	*22*
	Selected topics in advanced optics										
E	*MICRO-420*	*MT*	*Martin*	3h					*Hiv*	*Oral*	*3*
	Semiconductor devices II										
E	*EE-567*	*EL*	*Ionescu Kis*			2h	2h		*Eté*	*Pendant le semestre*	*4*
	Semiconductor physics and light-matter interaction										
E	*PHYS-433*	*PH*	*Butté*	2h	2h				*Hiv*	*Ecrit*	*4*
	Seminar in physiology and instrumentation										
	MICRO-568	*MT*	*Radenovic*	2h					*Hiv*	*Ecrit*	*2*
	Sensors in medical instrumentation										
E	*EE-511*	*EL*	*Chételat Ionescu*			2h	1h		*Eté*	*Ecrit*	*3*
	Smart sensors for IoT										
E	*EE-594*	*EL*		2h	1h				*Hiv*	*Ecrit*	*3*
	Spacecraft design and system engineering										
E	*EE-584*	*EL*	*David Udriot*	2h	2h				*Hiv*	*Pendant le semestre*	*5*
	Space mission design and operations										
E	*EE-585*	*EL*	*Kuntzer*	2h					*Hiv*	*Oral*	*2*
	Space propulsion										
E	*ENG-510*	*EL*	*Jäger*			2h	1h		*Eté*	*Oral*	*3*
	Space sustainability, a multidisciplinary approach										
E	*EE-587*	*EL*	*David Udriot*			1h	1h		*Eté*	*Oral*	*2*
	Statistics for data science										
E	*MATH-413*	*MA*	*Chandak Limnios*			4h	2h		*Eté*	*Ecrit*	*8*
	Sustainability and materials										
E	*MSE-341*	*MX*	*Abitbol*			2h	1h		*Eté*	*Pendant le semestre*	*3*
	Sustainability assessment of urban systems										
E	*ENV-461*	*SIE*	*Binder Heinrich*			2h		1h	*Eté*	*Pendant le semestre*	*3*
	System programming for Systems-on-chip										
E	*CS-473*	*IN*	*Kluter*	2h	2h				*Hiv*	*Pendant le semestre*	*6*
	Systems and architectures for signal processing										
E	*EE-555*	*EL*	*Mattavelli*	2h	1h				*Hiv*	*Oral*	*3*
	TCP/IP networking										
E	*COM-407*	*SC*	*Nikolopoulos*	2h	2h 2h				*Hiv*	*Ecrit*	*8*

C : Cours, E : Exercice, L : Labo, TP : Travaux pratiques, P : Course based project, I : Individual project, * : cours à option / F : cours en Français, D : cours en Allemand, E : cours en Anglais / Eté : Eté, Hiv : Hiver

	Test of VLSI systems																								
E	*EE-530*	*EL*	*Schmid*	2h																			*Hiv*	*Ecrit*	*2*
	Transdisciplinary project																								
E	*EE-493*	*EL*	*Profs divers*																			4h	*Eté*	*Pendant le semestre*	*4*

Groupe 1

	Cours			***Master 1***						***Master 2***						***Session Examen***	***Examen***	***Crédits***
Lang.	*Code*	*Sect.*	*Enseignants*	*Spécialisation*	*C*	*E*	*L*	*T*	*P*	*I*	*C*	*E*	*L*	*T*	*P*	*I*			
	Convex optimization																		
E	*MGT-418*	*MTE*	*Kuhn*		2h	2h											*Hiv*	*Ecrit*	*5*
	Fundamentals of analog VLSI design																		
E	*EE-424*	*EL*	*Enz*		2h	2h											*Hiv*	*Ecrit*	*4*
	Fundamentals of inference and learning																		
E	*EE-411*	*EL*	*Krzakala*		2h			2h									*Hiv*	*Pendant le semestre*	*4*
	Semiconductor devices I																		
E	*EE-557*	*EL*	*Matioli*		3h	1h											*Hiv*	*Pendant le semestre*	*4*
	Smart grids technologies																		
E	*EE-472*	*EL*	*Paolone*								2h	1h		2h			*Eté*	*Ecrit*	*5*
	Wireless receivers: algorithms and architectures																		
E	*EE-442*	*EL*	*Burg*		2h	2h											*Hiv*	*Pendant le semestre*	*4*

Projet de Master

	Cours			***Master 1***						***Master 2***						***PDM Automne***						***PDM Printemps***						***Session Examen***	***Examen***	***Crédits***
Lang.	*Code*	*Sect.*	*Enseignants*	*Spécialisation*	*C*	*E*	*L*	*T*	*P*	*I*	*C*	*E*	*L*	*T*	*P*	*I*	*C*	*E*	*L*	*T*	*P*	*I*	*C*	*E*	*L*	*T*	*P*	*I*			
	Projet de master en génie électrique et électronique																														
	EE-599	*EL*	*Profs divers*																				900h						900h	*Eté Hiv*	*Oral*	*30*
	Stage d'ingénierie crédité avec le PDM (master en Génie électrique et électronique)																														
F	*EE-597*	*EL*	*Profs divers*								320h						320h						320h						320h	*Eté Hiv*	*Pendant le semestre*	*0*

Stage

	Cours			***Master 1***						***Master 2***						***Session Examen***	***Examen***	***Crédits***
Lang.	*Code*	*Sect.*	*Enseignants*	*Spécialisation*	*C*	*E*	*L*	*T*	*P*	*I*	*C*	*E*	*L*	*T*	*P*	*I*			
	Stage d'ingénierie (master en Génie électrique et électronique)																		
F	*EE-596(a)*	*EL*	*Profs divers*								680h						680h	*Eté Hiv*	*Pendant le semestre*	*30*

C : Cours, E : Exercice, L : Labo, TP : Travaux pratiques, P : Course based project, I : Individual project, * : cours à option / F : cours en Français, D : cours en Allemand, E : cours en Anglais / Eté : Eté, Hiv : Hiver