



SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ (STS)

Master Physique fondamentale et applications



ECTS
120 crédits



Durée
2 ans



Composante
UFR Sciences
et Techniques

Parcours proposés

- Physics, photonics and nanotechnology
- Quantum technologies and engineering erasmus mundus master

Présentation

Formation avec accès santé : Non

Capacité d'accueil globale : 45 étudiants

Infos pratiques

En savoir plus

Sur la formation professionnelle et l'alternance :
SEFCA

<https://sefca.u-bourgogne.fr/>



Programme

Physics, photonics and nanotechnology

Master 1

Semestre 1

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE1 - Quantum physics	UE						6 crédits
Quantum solid-state physics	Matière		26h	14h			4 crédits
Soft matter	Matière		14h	2h	4h		2 crédits
UE2 - Solid-state physics and soft matter	UE						3 crédits
Quantum physics	Matière		24h	10h			3 crédits
Quantum optics	Matière		10h	6h			1,5 crédits
Atomic & molecular physics	Matière		12h	8h			1,5 crédits
UE3 - Signal processing	UE						6 crédits
Signal analysis	Matière		12h	20h			4 crédits
Data acquisition	Matière		4h	14h			2 crédits
UE4 - Minor	UE		20h	20h			4 crédits
UE5 - Numerical methods for physics	UE		10h	8h	12h		4 crédits
UE6 - Transverse skills	UE						4 crédits
French or English	Matière			20h			2 crédits
Soft skills	Matière			15h			1 crédits
Industry seminars	Matière		10h	10h			1 crédits

Semestre 2

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE7 - Guided optics and laser technologies	UE						4 crédits
Guided optics	Matière		16h	8h	4h		3 crédits
Laser technologies	Matière		12h				1 crédits
UE8 - Nonlinear optics	UE						4 crédits
Fundamentals of nonlinear optics	Matière		14h	8h			2 crédits
Materials for nonlinear optics	Matière		12h	6h			2 crédits
UE9 - Opto-electronics and optical communications	UE		22h	8h	10h		4 crédits
UE11 - Electronic and UV Lithography	UE		10h	10h	10h		4 crédits
UE12 - Lasers	UE						5 crédits



Fundamentals of lasers	Matière	20h	10h	3 crédits
Gaussian optics	Matière	14h	6h	2 crédits
UE13 - Laboratory projects	UE		45h	9 crédits

Master 2

Semestre 3

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE obligatoires	UE						
UE14 - Quantum Technologies	UE		24h	20h			5 crédits
UE15 - Ultrafast Optics	UE		28h	12h			5 crédits
UE16 - Advanced Fiber Photonics	UE		48h	4h			5 crédits
UE17 - Nanophysics, Nanophotonics	UE		34h	18h	8h		5 crédits
UE18 - Practicals 1 : Fiber Optics	UE		2h		35h		2 crédits
UE19 - Practicals 2 : Quantum Technologies	UE		2h		35h		2 crédits
UE parcours : choisir un parcours parmi 2	UE						
UE pour formation initiale uniquement	UE						6 crédits
UE20 - Nanobiosciences	UE		20h		20h		3 crédits
UE21 - Atomic & Molecular Dynamics	UE		22h				3 crédits
UE pour formation continue uniquement	UE						6 crédits
UE22 - Professionnal Setting	UE				70h		6 crédits

Semestre 4

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE23 - Advanced Microscopies	UE		30h				2 crédits
UE24 - Research Project	UE				60h		3 crédits
UE25 - Practicals 3 : Nanophotonics	UE		2h		35h		2 crédits
UE26 - Practicals 4 : Ultrafast lasers	UE		2h		35h		2 crédits
UE27 - English/French	UE			20h			1 crédits
UE28 - Internship/Alternance	UE						20 crédits

Quantum technologies and engineering erasmus mundus master

Master 1

Semestre 1

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
--	--------	-----	----	----	----	-----	------



UE1 - Quantum Physics	UE					8 crédits
Quantum solid-state physics	Matière	26h	14h			3 crédits
Quantum Optics	Matière	10h	6h			2 crédits
Quantum Physics	Matière	24h	10h			3 crédits
UE2 - Molecular Physics	UE					2 crédits
soft matter	Matière	14h	2h	4h		2 crédits
Atomic & molecular physics	Matière	12h	8h			2 crédits
UE3 - Signal Processing	UE					4 crédits
Signal analysis	Matière	12h	20h			2,5 crédits
Data Acquisition	Matière	4h	14h			1,5 crédits
UE4 - Quantum Technologies	UE					6 crédits
Quantum Engineering and information	Matière	14h	16h	16h		4,5 crédits
Quantum Control	Matière	10h	4h			1,5 crédits
UE5 - Numerical methods for physics	UE	10h	8h	12h		4 crédits
UE6 - Transverse Skills	UE					6 crédits
French or English	Matière		20h			1,5 crédits
Soft skills	Matière		15h			1,5 crédits
Industry seminar	Matière	10h	10h			1,5 crédits
Winter School	Matière					1,5 crédits

Semestre 2

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE7 - Guided optics and laser technologies	UE						4 crédits
Guided optics	Matière		16h	8h	4h		3 crédits
Laser technologies	Matière		12h				1 crédits
UE8 - Nonlinear optics	UE						4 crédits
Fundamentals of nonlinear optics	Matière		14h	8h			2 crédits
Materials for nonlinear optics	Matière		12h	6h			2 crédits
UE9-10 A choix	UE						4 crédits
UE9 - Opto-electronics & Optical communications	UE		22h	8h	10h		4 crédits
UE10-nano optics	UE						4 crédits
Nano-photonics	Matière		18h	6h			2,5 crédits
Nanophysics & Nanoplasmonics	Matière		14h	2h			1,5 crédits
UE11 - Electronic and UV lithography	UE		10h	10h	10h		4 crédits
UE12 - Lasers	UE						5 crédits
Fundamentals of lasers	Matière		20h	10h			3 crédits
Gaussian optics	Matière		14h	6h			2 crédits
UE13 - Research Internship	UE			45h			9 crédits



Master 2

Semestre 4

	Nature	CMI	CM	TD	TP	TER	ECTS
UE14 - Internship	UE						30 crédits