



Programme d'études du Coursus Intégré franco-allemand-luxembourgeois en physique Master

Program of the integrated study course in Physics Master in Condensed Matter Physics (académique)

Studienverlaufsplan des Integrierten Deutsch-Französisch-Luxembourgeois Master-Studiengangs in Physik (DFL-M)

Ce programme d'études est lié à celui des universités partenaires respectives. Des descriptions plus détaillées des modules, ainsi que les modalités du contrôle des connaissances sont fournies par chaque institution et rendues accessibles sur leur page web. Au début des études, les étudiants choisissent deux universités sur les trois dans lesquelles ils feront leurs études pour un an chacune, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Dieses Studienprogramm beruht prinzipiell auf den Master-Studiengängen in Physik der jeweiligen Partneruniversitäten. Die Modulbeschreibungen der einzelnen Module sind auf den Webseiten der Universitäten abrufbar.

Während der zweijährigen Masterausbildung sind die Studierenden jeweils ein Jahr an einer der Partneruniversitäten.

Förderung durch die Deutsch-Französische Hochschule (DFH) ist nur möglich, wenn der Studierende jeweils eine Universität in Frankreich und in Deutschland wählt.

Un soutien financier par l'Université Franco-Allemande (UFA) n'est possible que si l'étudiant(e) choisit une université en France et en Allemagne.

Es sind folgende Kombinationen möglich:

1. und 2. Semester	3. und 4. Semester
Université de Lorraine	Université du Luxembourg
Université de Lorraine	Universität des Saarlandes
Université Grenoble Alpes	Université du Luxembourg
Université Grenoble Alpes	Universität des Saarlandes
Université du Luxembourg	Université de Lorraine
Université du Luxembourg	Université Grenoble Alpes
Université du Luxembourg	Universität des Saarlandes
Universität des Saarlandes	Université de Lorraine
Universität des Saarlandes	Université Grenoble Alpes
Universität des Saarlandes	Université du Luxembourg

Les responsables de programme du cursus intégré/die Programmbeauftragten des Studiengangs
Nancy, Grenoble, Luxembourg, Saarbrücken, le / den 26.09.2018

Studienprogramm: **Université Lorraine**

Modul	Modulelemente	Form	Stunden	CP
-------	---------------	------	---------	----

1. Semester			pro Semester	
PHYS.701	Mécanique quantique	V	60	6
PHYS.702	Physique statistique	V	60	6
PHYS.703	Méthodes mathématiques et numériques pour la physique	V	60	6
PHYS.704	Physique expérimentale	V	60	6
PHYS.705	Electromagnétisme Avancé et Projet Tuteuré	V	60	6

2. Semester			pro Semester	
PHYS.801	Méthodologie	P	60	6
PHYS.802.a	Physique du solide	V	60	6
	Option	V	60	18

3. Semester				
PHYS-MCN-901	Interaction Rayonnement Matière	V	48	6
PHYS-MCN-902	Physique du Solide Avancée	V	48	6
PHYS-MCN-912	Séminaire	S	-	3
PHYS-MCN-913	Gestion de projets	S	-	3
	Option	V	-	12

4. Semester				
PHYS-1001	Stage en Laboratoire	P	-	30

V: Vorlesung ; Ü: Übung ; P: Praktikum ; S: Seminar

Les options suivantes sont offertes :

- PHYS-MCN-903.Semi-conducteurs et Composants Quantiques
- PHYS-MCN-904 Surfaces, Interfaces&Nano-objets
- PHYS-MCN-905 Magnétisme et Nanomagnétisme
- PHYS-MCN-906 Physique statistique hors équilibre
- PHYS-MCN-907 Techniques Expérimentales des Nanosciences
- PHYS-MCN-908 Méthodes Numériques en Matière Condensée
- PHYS-MCN-910 Relation structure/propriétés dans les matériaux avancés
- PHYS-MCN-911 Transitions de phases

Studienprogramm: Université Grenoble Alpes

Parcours Matière Quantique

Modul	Modulelemente	Form	Stunden	CP
-------	---------------	------	---------	----

1. Semester			pro Semester	
PAX7PHAA	Mécanique quantique et physique atomique	V+Ü	57	6
PAX7PHAB	Physique du solide, magnétisme et semi-conducteurs	V+Ü	57	6
PAX7PHAC	Systèmes dynamiques, chaos et applications	V+Ü+P	49	6
PAX7PHAD	Physique nucléaire et particules	V+Ü+P	49,5	6
PAX7PHAE	Optique 1 : Lasers & Spectroscopie	V+Ü+P	51	6

2. Semester			pro Semester	
PAX8PHAB	Physique statistique	V+Ü	49,5	6
PAX8PHAH	Physique du solide 2 : structure électronique	V+P	27,5	3
PAX8PHAI	Magnétisme & Nanosciences	V+P	27,5	3
PAX8PHAJ	Semi-conducteurs 2	V+Ü+P	27	3
PAX8PHAA	Insertion Professionnelle	Ü+P	27	3
PAX8RFAA (?)	Projet			3
	Choix 1			3
	Choix 2			3
	Choix 3			3

3. Semester				
PAX9MQAA	Physique du solide 3 : corrélations et transport	V	22,5	3
PAX9MQAB	Seconde quantification	V	22,5	3
PAX9MCAI	Transition de phases	V	22,5	3
PAX9MQAC	Supraconductivité	V	22,5	3
PAX9PHAA	Projet de recherche et insertion professionnelle	Ü+P	36	6
PAX9MCAF	Physique statistique hors équilibre	V	22,5	3
PAX9MQAE	Symétries et propriétés physiques	V	22,5	3
PAX9MQAD	Simulation numérique	V	22,5	3
PAX9MCAK	Quelques outils théoriques en matière condensée	V	22,5	3

4. Semester				
PAMQXTAA	Stage	P		27
	Choix			3

V: Vorlesung ; Ü: Übung ; P: Praktikum ; S: Seminar

Semester 2: 3 éléments au choix parmi 7:

- PAX8PHAG: Analyse des données avancées (V, 27h, 3 ECTS)
- PAX8PHAK: Mécanique quantique relativiste (V, 27h, 3 ECTS)
- PAX8NAAC: Nanophysics with local probes (V+P, 24h, 3 ECTS)
- PAX8PHAL: Ondes et dynamique de la terre (V, 27h, 3 ECTS)
- PAX8PHAC: Structure et évolution stellaire (V, 27h, 3 ECTS)
- PAX8PHAD: Champs et fluides (V, 28,5h, 3 ECTS)
- PAX8PHAE: Relativité générale et cosmologie (V, 27h, 3 ECTS)

Semester 4: 1 élément au choix parmi 2 (chacun 3 crédits):

- PAXXANGM: Anglais (obligatoire si niveau inférieur à B2)
- Choix d'un enseignement transversal (ETC) si niveau anglais \geq B2

Studienprogramm: **Universität du Luxembourg**

Modul	Elements	Form	Hours	CP
--------------	-----------------	-------------	--------------	-----------

1st Semester				
Module 1.1	Solid State Physics	V+Ü	180	14
Module 1.2	Experimental Methods in Solid State Physics	V	30	2
Module 1.2	Magnetism	V	30	2
Module 1.3	Polymer Physics	V+Ü	45	3
Module 1.4	Computational Methods	V+Ü	45	3
Module 1.5	Literature Seminar	V	30	3
Module 1.6	Optional Offers	V+Ü		3

2nd Semester				
Module 2.1	Soft Matter Physics	V+Ü	180	14
Module 2.2	Semiconductor Physics	V+Ü	45	3
Module 2.3	Lab Class	P	120	10
Module 2.4	Optional Offers	V+Ü		3

3. Semester				
Module 3.1	Lab class in preparation for Master thesis	P	375	27
Module 3.1	Seminar on the Master thesis topic	S	30	3

4. Semester				
Module 4.1	Master thesis	P		20
Module 4.1	Defense of Master project	S	30	10

V: Vorlesung - Lecture; Ü: Übung - Exercise ; P: Praktikum - Practical Course ; S: Seminar

Studienprogramm: Universität des Saarlandes

Modul	Modulelemente	Form	Stunden	CP
-------	---------------	------	---------	----

Vertiefungsrichtung: Experimentalphysik

1. und 2. Semester			pro Woche	
Experimentalphysik V(a)	Festkörperphysik II	V+Ü	3	4
Experimentalphysik V(b)	Atomphysik II	V+Ü	3	4
Theoretische Physik Ve	Fortgeschrittene Konzepte der Quantenmechanik	V+Ü	4	4
Praktikum	Fortgeschrittenen Praktikum IIa	P	4	7
Praktikum	Fortgeschrittenen Praktikum IIb	P	2	4
Physik. Wahlpflichtfach	wechselnde Angebote	V	4	15
Nichtphysikalisches Wahlpflichtfach	wechselnde Angebote	V	8	18
Seminar	Experimentalphysik oder theoretisch-physikalisches Seminar	S	2	4

Vertiefungsrichtung: Theoretische Physik

1. und 2. Semester			pro Woche	
Experimentalphysik V(a)	Festkörperphysik II	V+Ü	3	4
Experimentalphysik V(b)	Atomphysik II	V+Ü	3	4
Theoretische Physik V	Fortgeschrittene Konzepte der Quantenmechanik	V+Ü	6	8
Praktikum	Fortgeschrittenen Praktikum IIa	P	4	7
Physik. Wahlpflichtfach	wechselnde Angebote	V	4	15
Nichtphysikalisches Wahlpflichtfach	wechselnde Angebote	V	8	18
Seminar	Experimentalphysik oder theoretisch-physikalisches Seminar	S	2	4

3. und 4. Semester				
Praktikum	Laborprojekt	P	-	15
Seminar	Forschungsseminar	S	-	15
Masterarbeit		P	-	30

V: Vorlesung ; Ü: Übung ; P: Praktikum ; S: Seminar

Hinweis: Es kann entweder die Vertiefungsrichtung „Experimentalphysik“ oder „Theoretische Physik“ gewählt werden.