



**ÉCOLE UNIVERSITAIRE
DE PHYSIQUE ET D'INGÉNIERIE**

Université Clermont Auvergne

**MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES
ET DES COMPÉTENCES**

Année universitaire 2024 - 2025

Master Physique Fondamentale et Applications

Parcours : Parcours Nanophysique (NP)

Parcours : Univers et Particules (UP)

Conseil de Gestion : 05 septembre 2024

Conseil de la Formation et de la Vie Universitaire : 10 septembre 2024

La Vice-Présidente
en charge de la Formation

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'F. Peyrard', is written over a light blue circular stamp.

Françoise PEYRARD

INFORMATIONS ET RÈGLES APPLICABLES À LA FORMATION

Responsable Pédagogique de la mention : DONINI Julien

Parcours	Référent Pédagogique	Adresse e-mail
M2 - Parcours Nanophysique (NP)	DISSEIX Pierre	pierre.disseix@uca.fr
M2 - Parcours Univers et Particules (UP)	DONINI Julien	julien.donini@uca.fr
M1 - Parcours Nanophysique (NP)	SOLNYSHKOV Dmitry	dmitry.solnyshkov@uca.fr
M1 - Parcours Univers et Particules (UP)	MONTEIL Stéphane	monteil@in2p3.fr

Contact en scolarité : BRUGIERE Dominique, dominique.brugiere@uca.fr

Assiduité aux enseignements, accès à la salle d'examen, absences aux épreuves d'évaluation continue (EvC)	
Assiduité aux CM	Pas de contrôle d'assiduité
Assiduité aux TD	Pas de contrôle d'assiduité
Assiduité aux TP	Controlée (feuille présence). l'étudiant sera déclaré défaillant à l'UE à partir d'une absence non justifiée à moins qu'une disposition spécifique ne soit prévue pour l'UE concernée.
Accès à la salle d'examen	L'accès aux salles d'examen est interdit à tout candidat qui se présente 15 minutes après le début des épreuves.
La composante distingue absences justifiées / injustifiées pour les épreuves d'évaluation continue	Absence justifiée => neutralisation ou épreuve de substitution selon le nombre d'évaluations. Absence injustifiée => pas de neutralisation. Pour les UE dispensées en TP et évaluées en continu, les séances pouvant donner lieu à une note en séance et/ou à un compte-rendu, une absence injustifiée entraîne un 0 à l'épreuve. L'obligation d'assiduité dispense les enseignants de prévenir de la tenue d'une épreuve d'évaluation continue.

Stages		
M1/M2 - parcours	durée minimale	calendrier/période
M1 (parcours NP et UP)	7 semaines	Avril-Juin
M2 (parcours NP et UP)	3 mois	Février-Juin

Des stages complémentaires sont possibles dans les conditions fixées par le CFVU du 24 mai 2022

Référent stage pour la formation : stages.pac@uca.fr

M1 NP : Luc BIDEUX

M1 UP : Nicoleta PAUNA

M2 NP: Pierre Disseix

M2 UP: Julien Donini

MODALITÉS DE COMPENSATION

Master 1

Intitulé des blocs de compensation	Numéros des UE composant les blocs	Crédits attribués aux blocs	Compense	Ne compense pas
A (S1)	UE 1-4	30	A'	B'
A' (S2)	UE 5-7	24	A	B'
B' (stage)	UE 8	6		A et A'

Master 2 - Parcours NP

Intitulé des blocs de compensation	Numéros des UE composant les blocs	Crédits attribués aux blocs	Compense	Ne compense pas
A (S1)	UE 1-6	30	A' et B'	
A' (S2)	UE 7-8	12	A et B'	
B' (stage)	UE 9	18	A et A'	

Master 2 - Parcours UP

Intitulé des blocs de compensation	Numéros des UE composant les blocs	Crédits attribués aux blocs	Compense	Ne compense pas
A (S1)	UE 1-5	30	A' et B'	
A' (S2)	UE 6-7	12	A et B'	
B' (stage)	UE 8	18	A et A'	

Modalités de validation de l'année - M1

- 1- l'étudiant obtient une moyenne générale supérieure ou égale à 10/20
ET
2- l'étudiant obtient une moyenne supérieure ou égale 10/20 aux bloc A et A' (moyenne UEs 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7),
ET
3- obtient une note supérieure ou égale à 10/20 au bloc stage (bloc B UE 8)

Modalités de validation de l'année - M2

- 1- l'étudiant obtient une moyenne générale supérieure ou égale à 10/20

MASTER 1 PFA

Nombre de crédits affectés aux UE privilégiant l'évaluation continue : 0 crédits

Sont prises en compte les UE en évaluation continue intégrale ou en évaluation mixte avec des évaluations continues comptant pour au moins 50%.

Semestre	Bloc		Crédits (= coefficients) affectés à l'UE	Coeff des EC	Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences										
					évaluation initiale					RSE avec aménagement des examens			2 ^{nde} chance		
					Type de contrôle	% EvC	Nb d'épr.	Nature des épr.	Durée des épr.	Nb d'épr.	Nature des épr.	Durée des épr.	Nb d'épr.	Nature des épr.	Durée des épr.
1	A	UE 1 : Électromagnétisme	9												
		EC 1: Optique		0.5	EVT	0	1	E	2h				1	E	2h
		EC 2: Magnétisme		0.17	EvT	0	1	E	1h				1	E	1h
		EC 3: Optique avancée		0.17	EVT	0	1	E	1h				1	E	1h
		EC 4: Projets E-M		0.16	EVT	0	1	O	30'				n/a ¹	-	-
	A	UE 2 : Mécanique quantique	9												
		EC 1: Méthodes avancées		0.3	EVT	0	1	E	1h30				1	E	1h30
		EC 2: Mécanique quantique relativiste		0.3	EvT	0	1	E	1h30				1	E	1h30
		EC 3: Optique quantique		0.2	EVT	0	1	E	1h				1	E	1h
		EC 4: Projets MQ		0.2	EvT	0	1	O	30'				n/a ¹	-	-
	A	UE 3 : Phénomènes collectifs	9												
		EC 1: Physique Statistique & ransitions de phases		0.45	EvT	0	1	E	2h				1	E	2h
		EC 2: Mécanique des fluides & astrophysique		0.25	EVT	0	1	E	2h				1	E	2h
		EC 3: Mécanique des solides déformables		0.15	EvT	0	1	E	1h				1	E	1h
		EC 4: Projets PC		0.15	EVT	0	1	O	30'				n/a ¹	-	-
	A	UE 4 : Mathématiques-Informatique	3												
	EC 1: Mathématiques		0.7	EVT	0	1	E	1h30				1	E	1h30	
	EC 2: Méthodes numériques		0.3	EvT	0	1	TP	1h				1	TP	1h	
			30												
A'	UE 5 : Méthodes expérimentales	9													

2	EC 1 : TP astrophysique		0.3	EvC	100	≥2	TP	-	≥2	TP	-	1	E	1h	
	EC 2 : Projets arduino		0.35	EvT	0	2	M+O	30'				2	M+O	30'	
	EC 3: Projets instrumentation		0.35	EvT	0	2	M+O	30'				2	M+O	30'	
	A'	UE 6 : Physique de la matière	9												
	EC 1 : Physique nucléaire		0.4	EVT	0	1	E	1h30				1	E	1h30	
	EC 2 : Physique du solide		0.4	EvT	0	1	E	1h30				1	E	1h30	
	EC 3: Ouverture : nucléaire et société, microscopie électronique		0.2	EvT	0	1	O	30'				n/a ¹	-	-	
	A'	UE 7 : Choix de spécialité (NP/UP)	6												
		UE 7a : Nanophysique (NP)	6		EvT	0	1	E	3h				1	E	3h
	A'	UE 7b : Univers et particules (UP)	6												
		EC1: Epreuve spécialité		0.8	EvT	0	1	E	3h				1	E	3h
		EC2: Travaux pratiques		0.2	EvT	0	2	M+O	30'				n/a ¹	-	-
	B'	UE 8 : Stage en laboratoire ou en entreprise (+ évaluation compétences anglais)	6	1	EvT	0	3	M+S+A	30'				3	M+S+A	30'
			30												

EvC : évaluation continue ; EvT : évaluation terminale

E : écrit ; O : oral ; TP : travaux pratiques ; M : mémoire ou rapport ; S : soutenance ; A : autre (à préciser)

En cas d'évaluation continue, le nombre, la nature et la durée des épreuves sont donnés à titre indicatif.

REMARQUES :

¹ Les notes de projets et travaux pratiques sont reconduites en seconde session.

La note de stage comprend l'évaluation d'un mémoire (M, rapport de stage), de la présentation du travail lors de la soutenance (S) et la note attribuée par l'encadrant(e) du stage (A).

UE 8 : UE d'Initiation à la recherche

MASTER 2 PFA - Parcours NP

Nombre de crédits affectés aux UE privilégiant l'évaluation continue : 3 crédits

Sont prises en compte les UE en évaluation continue intégrale ou en évaluation mixte avec des évaluations continues comptant pour au moins 50%.

Semestre	Bloc	Crédits (= coefficients) affectés à l'UE	Coeff des EC	Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences											
				évaluation initiale					RSE avec aménagement des examens			2 nd e chance			
				Type de contrôle	% EvC	Nb d'épr.	Nature des épr.	Durée des épr.	Nb d'épr.	Nature des épr.	Durée des épr.	Nb d'épr.	Nature des épr.	Durée des épr.	
3		UE 1 : Quantum computing	3		EvT	0	1	TP	1h30				1	TP	1h30
	A	UE 2 : Data Analysis & Statistics	6												
		EC 1: Data analysis with Python		0.5	EvT	0	1	E	1h30				1	0	30'
		EC 2: Statistics		0.5	EvT	0	1	E	1h30				1	0	30'
	A	UE 3 : Numerical Simulations & Theoretical Modelling in Physics	6												
		EC 1: Finite difference time domain		0.25	EvT	0	1	TP	1h30				1	TP	1h
		EC 2: Spectral methods		0.25	EvT	0	1	E	1h30				1	E	1h
		EC 3: Monte-Carlo methods		0.25	EvT	0	1	E	1h30				1	E	1h
		EC 4: Finite element method		0.25	EvT	0	1	TP	1h30				1	TP	1h
	A	UE 4: Light-Matter Interaction & Symmetries	6												
		EC 1: Light-Matter Interaction		0.5	EvT	0	2	E+O	1h30+30'				1	E	2h
		EC 2: Symmetries		0.5	EvT	0	1	E	1h30				1	E	1h30
	A	UE 5 : Nanostructures & Photonics-Plasmonics	6												
		EC 1: Physics of nanostructures		0.5	EvT	0	1	E+A ²	2h				1	E ou O ³	1h/15' ³
		EC 2: Photonics-Plasmonics-Nano-Materials		0.5	EvT	0	1	E	1h30				1	E	1h30
A	UE 6 : Sensors	3		EvT		1	E	1h30				1	E	1h30	
		30													
A'	UE 7 : Epitaxy & Interfaces	6													

4		EC 1: Epitaxy, quantum methods in solids	0.5	EvT	0	1	E	1h30				1	E	1h30
		EC 2: Surfaces, Interfaces	0.5	EvT	0	1	E	1h30				1	E	1h30
	A'	UE 8 : Exp. Techniques of Elaboration and Analysis, Seminars	6		EvT	0	3	TP	3x4h			n/a ¹	-	-
	B'	UE 9 : Research Internship (+ English skills)	18		EvT	0	3	M+S+A	30'				-	-
			30											

EvC : évaluation continue ; EvT : évaluation terminale

E : écrit ; O : oral ; TP : travaux pratiques ; M : mémoire ou rapport ; S : soutenance ; A : autre (à préciser dans les remarques)

En cas d'évaluation continue, le nombre, la nature et la durée des épreuves sont donnés à titre indicatif.

REMARQUES :

¹ Les notes de stages, de projets et travaux pratiques sont reconduites en seconde session.

La note de stage comprend l'évaluation d'un mémoire (M, rapport de stage), de la présentation du travail lors de la soutenance (S) et la note attribuée par l'encadrant(e) du stage (A).

² 4 devoirs maison comptant pour 25% de la note finale, 75 % de la note pour l'examen écrit.

³ 1 oral de 15 mn si moins de 2 étudiants

UE 9 : UE d'Initiation à la recherche

MASTER 2 PFA - Parcours UP

Nombre de crédits affectés aux UE privilégiant l'évaluation continue : 0 crédits

Sont prises en compte les UE en évaluation continue intégrale ou en évaluation mixte avec des évaluations continues comptant pour au moins 50%.

Semestre	Bloc		Crédits (= coefficients) affectés à l'UE	Coeff des EC	Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences										
					évaluation initiale					RSE avec aménagement des examens			2 ^{nde} chance		
					Type de contrôle	% EvC	Nb d'épr.	Nature des épr.	Durée des épr.	Nb d'épr.	Nature des épr.	Durée des épr.	Nb d'épr.	Nature des épr.	Durée des épr.
3	A	UE 1 : Data Analysis & Statistics	6												
		EC 1: Data analysis with Python		0.5	EvC EvT	30	2 1	E	1h30				1	E ou O ²	1h30 / 30'
		EC 2: Statistics		0.5	EvC EvT	30	2 1	E	1h30				1	E ou O ²	1h30 / 30'
	A	UE 2: Quantum computing & ML	6												
		EC 1: Quantum computing		0.5	EvT	0	1	TP	1h30				1	E ou O ²	1h30 / 30'
		EC 2: Machine learning		0.5	EvT	0	1	TP	1h30				1	E ou O ²	1h30 / 30'
	A	UE 3: Detectors - Experimental projects	6												
		EC 1: Detectors		0.5	EvT	0	1	E	2h				1	E ou O ²	1h / 30'
		EC 2: Experimental projects		0.5	EvT	0	1	TP + OM	1h + 30'				n/a ¹	-	-
	A	UE 4: Symmetries & Particle Physics	6												
		EC 1: Symmetries		0.5	EvT	0	1	E	1h30				1	E ou O ²	1h30 / 30'
		EC 2: Introduction to particle physics		0.5	EvT	0	1	E	1h30				1	E ou O ²	1h30 / 30'
	A	UE 5: Quantum Field Theory & Quantum ChromoDynamics	6												
		EC 1: Quantum field theory		0.5	EvT	0	1	E	2h				1	E ou O ²	1h30 / 30'
		EC 2: Quantum chromodynamics		0.5	EvT	0	1	E	3h				1	E ou O ²	1h30 / 30'
			30												

4	A'	UE 6: Electro-Weak Physics	6												
		EC 1: QED and gauge theories		0.3	EvT	0	1	E	1h30				1	E ou O ²	1h30 / 30'
		EC 2: Electroweak Standard Model		0.35	EvT	0	1	E	1h30				1	E ou O ²	1h30 / 30'
		EC 3: Neutrino physics and quarks transition		0.35	EvT	0	1	E	1h30				1	E ou O ²	1h30 / 30'
	A'	UE 7: General Relativity & Cosmology	6												
		EC 1: General Relativity		0.5	EvT	0	1	E	2h				1	E ou O ²	1h30 / 30'
		EC 2: Cosmology		0.5	EvT	0	1	E	2h				1	E ou O ²	2h / 30'
	B'	UE 8 : Research Internship (+ English skills)	18		EvT	0	3	M+S+A	30'				n/a ¹	-	-
			30												

EvC : évaluation continue ; EvT : évaluation terminale. E : écrit ; O : oral ; TP : travaux pratiques ; M : mémoire ou rapport ; S : soutenance ; A : autre (à préciser dans les remarques)

En cas d'évaluation continue, le nombre, la nature et la durée des épreuves sont donnés à titre indicatif.

REMARQUES :

¹ Les notes de stages, de projets et travaux pratiques sont reconduites en seconde session.

La note de stage comprend l'évaluation d'un mémoire (M, rapport de stage), de la présentation du travail lors de la soutenance (S) et la note attribuée par l'encadrant(e) du stage (A).

² un oral de 30' si moins de 3 étudiants

UE 8 : UE d'Initiation à la recherche