UNIVERSITÉ
CÔTE D'AZUR

DELIBERATION N° 2021-01

SEANCE DU CONSEIL SCIENTIFIQUE ET PEDAGOGIQUE DE L'ECOLE UNIVERSITAIRE DE RECHERCHE SCIENCES FONDAMENTALES ET INGENIERIE - EUR SPECTRUM

DU 29 03 2021

Objet : Adoption des modifications mineures des maquettes 2O21-2022 des formations de niveau Master sur le périmètre de l'Ecole Universitaire de Recherche Sciences Fondamentales et Ingénierie (EUR SPECTRUM)

LE CONSEIL SCIENTIFIQUE ET PEDAGOGIQUE DE L'EUR SPECTRUM (COSP) DE L'ETABLISSEMENT EXPERIMENTAL UNIVERSITE CÔTE D'AZUR

Vu le code de l'éducation,
Vu l'ordonnance n°2018-1131 du 12 décembre 2018 relative à l'expérimentation de nouvelles formes de rapprochement, de regroupement ou de fusion des établissements d'enseignement supérieur et de recherche,
Vu le décret n°2019-785 du 25 juillet 2019 portant création d'Université Côte d'Azur et approbation de ses statuts, notamment ses articles 49 et 51,
Vu le règlement intérieur d'Université Côte d'Azur,
Vu la délibération n°2020-01 du Conseil d'Administration d'Université Côte d'Azur en date du 09 janvier 2020 portant élection de M. Jeanick BRISSWALTER en qualité de Président de létablissement expérimental Université Côte d'Azur,
Vu l'arrêté n° 295/2020 du 08/12/2020 portant nomination de M. Médéric ARGENTINA en qualité de Directeur/Directrice de l'EUR Sciences Fondamentales et Ingénierie dénommée EUR SPECTRUM,
Vu la délibération n° 2021-04 du 16/02/2021 du Conseil Académique d'universté Côte d'Azur relative aux délégations de compétences aux instances délibérantes des écoles universitaires de recherche et à celles d'autres composantes sans personnalité morale d'Université Côte d'Azur,

Vu l'ensemble des pièces transmises aux membres,

Entendu les exposés de M. Stéphane Bouissou, M. Cédric Berardin, M. Xavier Fernandez, Mme Véronique Michelet, M. Mathias Albert, M. Anthony Memin et de M. Cyrille Baudouin
Adopte
les maquettes des formations de Master « Gestion de l'environnement » ; « Sciences de la Terre et des planètes, Environnement » rattachées à l'Ecole Universitaire de Recherche Sciences Fondamentales et Ingénierie (dénommée EUR SPECTRUM) pour l'année universitaire 2021-2022 telles qu'annexées à la présente délibération et ayant fait l'objet de modifications mineures.
Le COSP donne un avis favorable concernant les modifications majeures des maquettes des formations « Physiques Fondamentales et Applications » et « Mathématiques et Applications ».

Cette délibération est adoptée à l'unanimité des suffrages valablement exprimés.

Membres en exercice : 40 membres (2 membres en cours de nomination)
Quorum : 21 membres
Membres présents et représentés : 36 membres
Abstentions :0
Voix favorables : 36
Voix contre : 0

Fait à Nice, le 29/03/2021

Pour le Président et par délégation
Le Directeur de l'ECOLE
UNIVERSITAIRE DE RECHERCHE
SCIENCES FONDAMENTALES ET
INGENIERIE – EUR SPECTRUM

Pour le Président et par Délégation
LE DIRECTEUR DE L'ECOLE UNIVERSITAIRE DE RECHERCHE
SPECTRUM
Médéric ARGENTINA

UNIVERSITÉ
CÔTE D'AZUR

CLASSEE AU REGISTRE DES ACTES SOUS LA REFERENCE : 2021-01

PUBLIE SUR LE SITE INTERNET D'UCA LE :

TRANSMISE AU RECTEUR LE :

MODALITES DE RECOURS CONTRE LA PRESENTE DELIBERATION :

En application de l'article R. 421-1 du Code de justice administrative, le Tribunal administratif peut être saisi par voie de recours formé contre la présente délibération, et ce dans les deux mois à partir du jour de sa publication et de sa transmission au Recteur, en cas de délibération à caractère réglementaire.

Fiche Maquette Master : STPE - Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement

1ère année de Master - S1 ❑ **Commune** ❑ **Parcours : 3G - Géologie, Géophysique, Géotechnique**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
Ressources minérales	3				30		O	Non
Mécanique des roches	3				~~30~~ 20	10	O	Non
Analyse de données	3				~~30~~ 15	15	O	Avec le parcours PPA
PPR 1 : gestion de projet et communication	6				15	45	O	Avec le parcours PPA Les TP sont des heures de terrain avec un seuil de dédoublement à 8 étudiants pour question de sécurité
Option 1 : 2 UE au choix								
Mathématiques pour géophysiciens	6				60		O	Non
Mécanique des milieux continus	6				60		O	Non
Géologie de terrain	6					60	O	Non Les TP sont des heures de terrain avec un seuil de dédoublement à 8 étudiants pour question de sécurité
Tectonique	6				40	20	O	Non
Propriétés et mécanique des sols	6				~~40~~ 42	~~20~~ 18	O	Non Les TP sont des heures de terrain avec un seuil de dédoublement à 8 étudiants pour question de sécurité
hydraulique	6				60		O	Non
Option 2 : 1 UE au choix								
hydrogéologie	3				30		O	Non
Minéralogie-Pétrologie-Thermodynamiq	3				30		O	Non
~~Ondes~~ Ondes Sismiques et Sismogenèse	3				30		O	Non

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant : 2 UE dans l'option 1 et 1 UE dans l'option 2							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
UE Complémentaire : l'étudiant choisira au maximum 1 mineure parmi la liste. Cette option est facultative et ne rentre pas en compte pour l'obtention du diplôme. La note obtenue sera inscrite au supplément au diplôme.								
Mineure SPECTRUM S1 (option facultative)	3			24			O	Oui (SPECTRUM) ; 1 mineure à choisir

Fiche Maquette Master : STPE - Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement

1ère année de Master - S2 ❑ **Commune** ❑ **Parcours : 3G - Géologie, Géophysique, Géotechnique**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
Surfaces planétaires	6				60	13	O	Non Les TP sont des heures de terrain avec un seuil de dédoublement à 8 étudiants pour question de sécurité
PPR 2 : projet en milieu professionnel	9				30		O	Non
Option 1 : 2 UE au choix								
Modélisation géophysique	6				60		O	Non
Géologie régionale	6				30	30	O	Non Les TP sont des heures de terrain avec un seuil de dédoublement à 8 étudiants pour question de sécurité
Réservoirs et géothermie	6				60		O	Non
Géophysique de la subsurface	6				36	24	O	Non Les TP sont des heures de terrain avec un seuil de dédoublement à 8 étudiants pour question de sécurité
Option 2 : 1 UE au choix								
Cadre réglementaire en géotechnique	3				30		O	Non
Physique de la lithosphère	3				30		O	Non

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant : 2 UE dans l'option 1 et 1 UE dans l'option 2							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
UE Complémentaire : l'étudiant choisira au maximum 1 mineure parmi la liste. Cette option est facultative et ne rentre pas en compte pour l'obtention du diplôme. La note obtenue sera inscrite au supplément au diplôme.								
Mineure SPECTRUM S1 (option facultative)	3			24			O	Oui (SPECTRUM) ; 1 mineure à choisir

Fiche Maquette Master : STPE - Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement

2ème année de Master - S3 ❑ **Commune** ❑ **Parcours : 3G -Géologie, Géophysique, Géotechnique**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
Débats d'actualité en anglais	3				30		o	Avec le parcours PPA
Option 1 : 4 UE au choix								
Imagerie géophysique	6				60		O	Non
Séismes et failles	6				60		O	Non
Géophysique planétaire	6				60		O	Non
Géosciences marines	6				30	30	O	Non 15h TP sont des heures de terrain avec un seuil de dédoublement à 8 étudiants pour question de sécurité
Géodynamique	6				~~24~~ 18	~~36~~ 42	O	Non Les TP sont des heures de terrain avec un seuil de dédoublement à 8 étudiants pour question de sécurité
Datations et vitesses géologiques	6				60		O	Non
Tectonique et transferts	6				42	18	O	Non Les TP sont des heures de terrain avec un seuil de dédoublement à 8 étudiants pour question de sécurité
Géotechnique	6				60		O	Non
Stabilité des pentes et soutènement	6				60		O	Non
DAO & SIG	6				60		O	Non
Risques et aménagement du territoire	6				54	6	O	Non Les TP sont des heures de terrain avec un seuil de dédoublement à 8 étudiants pour question de sécurité
Option 2 : 1 UE au choix								
Aléa sismique	3				~~30~~ 27	3	o	Non Les TP sont des heures de terrain avec un seuil de dédoublement à 8 étudiants pour question de sécurité
Modélisaton géologique	3				30		o	Non

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant : 4 UE dans l'option 1 et 1 UE dans l'option 2							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
UE Complémentaire : l'étudiant choisira au maximum 1 mineure parmi la liste. Cette option est facultative et ne rentre pas en compte pour l'obtention du diplôme. La note obtenue sera inscrite au supplément au diplôme.								
Mineure SPECTRUM S1 (option facultative)	3			24			O	Oui (SPECTRUM) ; 1 mineure à choisir

Fiche Maquette Master : MATHEMATIQUES ET APPLICATIONS

1ère année de Master - S1 | **Commune** | **Parcours : MF / MPA**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
Bloc disciplinaire S1 MF-MPA		*3 UE obligatoires*					N	
Groupes et géométrie	6			24	54		O	
Analyse fonctionnelle et espaces de Hilbert	6			24	54		O	
PPR Mathématiques appliquées	6	*2 ECUE obligatoires*					O	
		Introduction aux EDP	3	20	0 -> 20	20 -> 0	O	
		Compléments d'analyse	3	20	0 -> 20	20 -> 0	O	
Option S1 MF-MPA		*1 bloc optionnel au choix*					N	

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
Option Calcul scientifique S1 (CS1)		*2 UE obligatoires*					N	
PPR Numérique MFMPACS	6	*2 ECUE obligatoires*					O	Avec le parcours IM *(différence dans les ECTS)*
		Langage orienté objet	3	18		30	O	Avec le parcours IM
		Modélisation simulation numérique	3	20	0	20	O	Avec le parcours IM
EDP et différences finies	6			24	36	18	O	Avec le parcours IM
Option Probabilités et statistiques S1 (PS1)		*2 UE obligatoires*					N	
PPR Numérique MFMPAPS	6	*2 ECUE obligatoires*					O	Avec le parcours IM *(différence dans les ECTS)*
		Langage orienté objet	3	18		30	O	Avec le parcours IM
		Modélisation simulation stochastique	3	20	0	20	O	Avec le parcours IM
Processus stochastiques	6			24	36 -> 54	18 -> 0	O	Avec le parcours IM
UE Complémentaire : l'étudiant choisira au maximum 1 mineure parmi la liste. Cette option est facultative et ne rentre pas en compte pour l'obtention du diplôme. La note obtenue sera inscrite au supplément au diplôme.								
Mineure SPECTRUM S1 (option facultative)	3			24			O	Oui (SPECTRUM) ; 1 mineure à choisir

Fiche Maquette Master : MATHEMATIQUES ET APPLICATIONS

1ère année de Master - S2 | **Commune** | **Parcours : MF / MPA**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
Bloc disciplinaire S2 MF-MPA		*4 UE obligatoires*					O	
Algèbre	6			24	54		O	
Géométrie et topologie	6			24	54		O	
Analyse de Fourier et distributions	6			24	54		O	
PPR Restitution de connaissances	6	*3 ECUE obligatoires*					O	
		Anglais professionnel	2		22		O	
		Stage ou Projet	4		0		O	Avec le parcours IM
		Gestion de projets	0			65	O	Avec le parcours IM
Option S2 MF-MPA		*1 bloc optionnel au choix*					O	

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
Calcul scientifique S2 (CS2)		*1 UE obligatoire*					O	
Optimisation et éléments finis	6			24	36	18	O	Avec le parcours IM
Probabilités et statistiques S2 (PS2)		*1 UE obligatoire*					O	
Statistique mathématique	6			24	36 -> 54	18 -> 0	O	Avec le parcours IM
UE Complémentaire : l'étudiant choisira au maximum 1 mineure parmi la liste. Cette option est facultative et ne rentre pas en compte pour l'obtention du diplôme. La note obtenue sera inscrite au supplément au diplôme.								
Mineure SPECTRUM S2 (option facultative)	3			24			O	Oui (SPECTRUM) ; 1 mineure à choisir

Fiche Maquette Master : MATHEMATIQUES ET APPLICATIONS

2ème année de Master - S3 | **✈Commune** | **✈Parcours : MF - Mathématiques fondamentales**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
UE disciplinaires S3 MMF		*5 UE obligatoires*					O	*Le programme des cours de M2 peut être changé tous les deux ans*
Analyse reelle et probabilites	6	2 ECUE obligatoires					O	
		SMEARE00 - ECUE Analyse reelle	1	9	15	4	O	
		SMEPRO00 - ECUE Probabilites	1	9	15	4	O	
Groupes et geometrie	6			18	30	7	O	
Topologie et calcul differentiel	6			18	30	7	O	
Algebre lineaire et bilineaire	6			18	30	7	O	
Integration et holomorphie	6			18	30	7	O	

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
UE Complémentaire : l'étudiant choisira au maximum 1 mineure parmi la liste. Cette option est facultative et ne rentre pas en compte pour l'obtention du diplôme. La note obtenue sera inscrite au supplément au diplôme.								
Mineure SPECTRUM S3 (option facultative)	3			24			O	Oui (SPECTRUM) ; 1

Fiche Maquette Master : MATHEMATIQUES ET APPLICATIONS

2ème année de Master - S4 | **✈Commune** | **✈Parcours : MF - Mathématiques fondamentales**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
UE disciplinaires S4 MMF		1 UE obligatoire					O	
PPR32 (MMF)	30	3 ECUE obligatoires					O	
		Pedagogie inversee en algebre et analyse	2	36	60	14	O	
		Restitution structuree connaissances en algebre/analyse	2		114	30	O	
		Modelisation et Simulation	1		48	60	O	

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
UE Complémentaire : l'étudiant choisira au maximum 1 mineure parmi la liste. Cette option est facultative et ne rentre pas en compte pour l'obtention du diplôme. La note obtenue sera inscrite au supplément au diplôme.								
Mineure SPECTRUM S4 (option facultative)	3			24			O	(SPECTRUM) ; 1

Fiche Maquette Master : MATHEMATIQUES ET APPLICATIONS

1ère année de Master - S1 | **→Commune** | **→Parcours : IM**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
Bloc disciplinaire S1 IM		*3 UE obligatoires*						
Processus stochastiques	6			24	36 -> 54	18 -> 0	O	Avec le parcours MF / MPA
EDP et differences finies	6			24	36	18	O	Avec le parcours MF / MPA
Traitement des donnees	6	2 ECUE obligatoires					O	
		Analyse de données	3	18		18	O	
		Base de données	3	18		18	O	
UE optionnelles S1 MIM		*1 bloc optionnel au choix*						

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
OPTION Probabilités et Statistiques (PS)		*2 UE obligatoires*						
PPR MAPS	3	*1 ECUE obligatoire*						
		Séries temporelles		20	0	20	O	
PPR Numérique IMPS	9	*2 ECUE obligatoires*					O	Avec le parcours MF / MPA (différence dans les ECTS)
		Langage orienté objet	5	18		30	O	Avec le parcours MF / MPA
		Modélisation simulation stochastique	4	20	0	20	O	Avec le parcours MF / MPA
OPTION Calcul Scientifique (CS)		*2 UE obligatoires*						
PPR MACS	3	*1 ECUE obligatoire*					O	
		Introduction aux EDP	3	20	0	20	O	Avec le parcours MF / MPA (différence dans les ECTS)
PPR Numérique IMCS	9	*2 ECUE obligatoires*					O	Avec le parcours MF / MPA (différence dans les ECTS)
		Langage orienté objet	5	18		30	O	Avec le parcours MF / MPA
		Modélisation simulation numérique	4	20	0	20	O	Avec le parcours MF / MPA
UE Complémentaire : l'étudiant choisira au maximum 1 mineure parmi la liste. Cette option est facultative et ne rentre pas en compte pour l'obtention du diplôme. La note obtenue sera inscrite au supplément au diplôme.								
Mineure SPECTRUM S1 (option facultative)	3			24			O	Oui (SPECTRUM) ; 1 mineure à choisir

Fiche Maquette Master : MATHEMATIQUES ET APPLICATIONS

1ère année de Master - S2 | **✈Commune** | **✈Parcours : IM**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant		4					
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
Bloc disciplinaire S2 IM		*4 UE obligatoires*					O	
Statistique mathématique	6			24	36 -> 54	18 -> 0	O	Avec le parcours MF / MPA
Optimisation et éléments finis	6			24	36	18	O	Avec le parcours MF / MPA
PPR Découverte du monde professionnel	6	*3 ECUE obligatoires*						
		Ateliers professionnels	2,5	20	0	20	O	
		Insertion professionnelle	1,5		20			
		Informatique pour l'entreprise	2	8	0	16	O	
PPR Restitution de connaissances	6	*3 ECUE obligatoires*					O	
		Anglais professionnel	2		22		O	
		Stage ou Projet	4		0		O	Avec le parcours MF / MPA
		Gestion de projets	0			65	O	Avec le parcours MF / MPA
UE optionnelles S2 IM		*2 UE optionnelles au choix parmi 4*					O	

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant		2					
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
		2 UE à choisir parmi 4					O	
Processus de décision markoviens appliqués à la finance	3			20	0	20	O	
Modèles et méthodes en mécanique	3			20	0 -> 20	20 -> 0	O	
Apprentissage statistique	3			20		20	O	
Traitement du signal	3			20	0 -> 20	20 -> 0	O	

UE Complémentaire : l'étudiant choisira au maximum 1 mineure parmi la liste. Cette option est facultative et ne rentre pas en compte pour l'obtention du diplôme. La note obtenue sera inscrite au supplément au diplôme.

Mineure SPECTRUM S2 (option facultative)	3			24			O	Oui (SPECTRUM) ; 1 mineure à choisir

Fiche Maquette Master : MATHEMATIQUES ET APPLICATIONS

2ème année de Master - S3 | ✈Commune | ✈Parcours : IM - Ingénierie Mathématique

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
BLOC FORMATION INITIALE								
UE Management responsable et cadre juridique (initiale)	3	1 ECUE obligatoire					O	UE portée par Polytech - M2 Info Ingénierie
		Management	3		*45			ECUE portée par Polytech - MAM5
1 bloc au choix							O	
OPTION IMAFA (S3 MIM INITIALE)		6 UE obligatoires					O	
UE Metiers 2	3	2 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM Initiale IMAFA
		***EIMAI904 - Calcul actuariel	****2	*40	2		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 IMAFA
		**EIMAI905 - Finance de marché	****1	18	2		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 IMAFA
UE Metiers 1	3	2 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM Initiale IMAFA
		***EIMAI907 - Marché des taux	****2	28	28		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 IMAFA
		**EIMAI906 - Marché de l'energie	****1	8	0		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 IMAFA
UE Mathematiques pour la modélisation	6	3 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM Initiale IMAFA
		***EIMAI903 - Gestion de portefeuille	2	24	2		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 IMAFA
		***EIMAI914 - Méthodes numeriques pour le pricing d'options	2	*15	15		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 IMAFA
		*****EIMAI??? - Machine learning pour l'actuariat	2	20	10		O	ECUE portée par Polytech (création) - MAM5 IMAFA
UE Mathématiques Appliquées	3	1 ECUE obligatoire					O	UE portée par Polytech - M2 IM Initiale IMAFA
		***EIMAI913 - Modèles mathématiques	3	*40	*32		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 IMAFA
UE Numérique et informatique	6	3 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM Initiale IMAFA
		EIMAI921 - App distr en env. hetero	2	18	18		O	ECUE portée par Polytech - MAM5
		EIMAI922 - App relationnelles web	2	18	18		O	ECUE portée par Polytech - MAM5
		EIMAI924 - Genie logiciel	2	30	20		O	ECUE portée par Polytech - MAM5
UE PPR PFE initiale IMAFA	6	1 ECUE obligatoire					O	UE portée par Polytech
		ECUE Projet de fin d'études	6		7,5h/étudiant		O	ECUE portée par Polytech - M2 IM INUM ; SI5 ; MAM5 ; M2 Info; 7,5h TD /étudiant
OPTION INUM (S3 MIM INITIALE)		6 UE obligatoires					O	
Métiers 1	3	2 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM INUM
		EIMAN932 - Modelisation en biologie	1,5	12	6		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 INUM
		EIMAN934 - Modelisation géométrique	1,5	12	6		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 INUM
Métiers 2	3	*****3 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM INUM
		***EIMAN951 - Réduction de modèles	****1	20	10		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 INUM
		*****??? Digital twin	****1	12	6			ECUE portée par Polytech (création) - MAM5 INUM
		EIMAN931 - Systèmes satellitaires	****1	16	8		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 INUM
Numérique et informatique	6	3 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM INUM
		EMEMI302 - Logiciels industriels	3	32	16		O	ECUE portée par Polytech
		EIMAN921 - Calcul parallèle	1,5	12	6		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 INUM
		EIMAN923 - Mise en oeuvre EF	1,5	12	6		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 INUM
UE Mathématiques Appliquées	3	3 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM INUM
		EIMAN901 - Elements finis mixtes	1	16	8		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 INUM
		*****?? Machine Learning en calcul scientifique	1	20	10			ECUE portée par Polytech - MAM5 INUM
		EIMAN902 - Volumes finis	1	16	8		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 INUM
UE Mathématiques pour la modélisation	6	3 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM INUM
		EIMAN911 - Commande optimale	2	20	10		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 INUM
		EIMAN952 - Deep Learning	2	16	8		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 INUM
		EIMAN912 - Optimisation avancee	2	20	10		O	ECUE portée par Polytech - MAM5 INUM
PPR PFE initiale INUM	6	1 ECUE obligatoire					O	UE portée par Polytech
		ECUE Projet de fin d'études	6		7,5h/étudiant		O	ECUE portée par Polytech - M2 IM IMAFA ; SI5 ; MAM5 ; M2 Info Ingénierie; 7,5h TD/étudiant
OPTION MSS (S3 MIM)		6 UE obligatoires					O	
UE Mathématiques pour la modélisation	6	3 ECUE obligatoires						
		SMEAAP00 - ECUE Advanced statistics and applications	2	20	10		O	Mutualisé avec MPA (pas même nombre d'ECTS)
		SMEGDP00 - ECUE Modeling Studies	2	0	30		O	
		SMEPNM00 - ECUE Probabilistic computational methods	2	20	10		O	Mutualisé avec MPA (pas même nombre d'ECTS)
UE Metiers 1	3	2 ECUE obligatoires					O	
		SMEACO00 - ECUE Analyse de la conjoncture	1,5	24			O	
		SMEMMT00 - ECUE Market microstructure and trading strategy	1,5	24			O	
UE Metiers 2	3	2 ECUE obligatoires					O	
		???? - ECUE AI seminar	1,5	24			O	
		SMEBDA00 - ECUE Big Data and analytics	1,5	24			O	
UE Numérique et Informatique	6	3 ECUE obligatoires					O	
		SMESCM00 - ECUE Statistical computational methods	2	20	10		O	
		SMESLM00 - ECUE Statistical learning methods	2	20	10		O	Mutualisé avec MPA (pas même nombre d'ECTS)
		SMETBD00 - ECUE Technologies of Big Data	2	20	10		O	
UE Mathématiques Appliquées	3	1 ECUE obligatoire					O	Mutualisé avec MPA (pas même nombre d'ECTS)
		SMESCA00 - ECUE Stochastic calculus and applications	3	20	*25		O	
UE PPR PFE initiale MSS	6	1 ECUE obligatoire					O	
		ECUE PPR PFE initiale MSS	6		7,5h/étudiant		O	Charge évaluée à 7,5h/étudiant (mais en général les étudiants sont regroupés par groupe de 3)

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
UE Complémentaire : l'étudiant choisira au maximum 1 mineure parmi la liste. Cette option est facultative et ne rentre pas en compte pour l'obtention du diplôme. La note obtenue sera inscrite au supplément au diplôme.								
Mineure SPECTRUM S3 (option facultative)	3			24			O	Oui (SPECTRUM) ; 1 mineure à choisir

* Changement du nombre d'heures
** Permutation d'UE/d'ECUE
*** Changement d'intitulé
**** Changement de coefficient d'ECUE
***** Création d'une ECUE

Pour *****EIMAI??? - Machine learning pour l'actuariat il s'agit d'une nouvelle ECUE qui remplace l'ECUE 'Méthodes numériques probabilistes pour le pricing d'options' qui disparaîtra de cette maquette.
Pour *****?? Machine Learning en calcul scientifique, il s'agit d'une nouvelle ECUE qui remplace l'ECUE 'Electromagnetisme Num' qui disparaîtra de cette maquette.

Fiche Maquette Master : MATHEMATIQUES ET APPLICATIONS

2ème année de Master - S4 | **✈Commune** | **✈Parcours : IM - Ingénierie Mathématique**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
BLOC FORMATION INITIALE		***1 UE au choix***						
UE PPR IM MSS initiale stage ou mémoire de recherche	30		30		27		O	Charge évaluée à 3h par étudiant en formation initiale.
UE PPR IM IMAFA initiale stage ou mémoire de recherche	30		30		4 (par étudiants)		O	UE portée par Polytech; 4hTD/étudiant
UE PPR IM INUM initiale stage ou mémoire de recherche	30		30		4 (par étudiants)		O	UE portée par Polytech; 4hTD/étudiant

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
UE Complémentaire : l'étudiant choisira au maximum 1 mineure parmi la liste. Cette option est facultative et ne rentre pas en compte pour l'obtention du diplôme. La note obtenue sera inscrite au supplément au diplôme.								
Mineure SPECTRUM S4 (option facultative)	3			24			O	(SPECTRUM) ; 1

Fiche Maquette Master : MATHEMATIQUES ET APPLICATIONS

2ème année de Master : - *Commune | *Parcours : IM - Ingénierie Mathématique

AS OBLIGATOIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (2 ou 3)	Intitulé des matières (Eléments constituts ECUE - ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (CPN)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
BLOC ALTERNANCE								
1 bloc au choix								O
OPTION IMWM (10 MIM ALTERNANTS)								
UE Mathématiques pour la modélisation	3	2 ECUE obligatoires					O	
		***SMAM04 - Calcul actuariel	****2	*40	2		O	UE portée par Polytech - M2 IM internats MAFA
		***SMAM05 - Finance de marché	****1	18	2		O	ECUE portée par Polytech – MAMS MAFA
UE Métiers 1	3	2 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM internats MAFA
		***SMAM07 - Marché des Taux	****2	28	28		O	ECUE portée par Polytech – MAMS MAFA
		**SMAM06 - Marché de l'énergie	****1	8	0		O	ECUE portée par Polytech – MAMS MAFA
UE Mathématiques pour la modélisation	6	3 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM internats MAFA
		**SMAM0 - Gestion de portefeuille	2	24	2		O	ECUE portée par Polytech – MAMS MAFA
		***SMAM08 - Méthodes numériques pour le pricing d'options	2	*35	15		O	ECUE portée par Polytech – MAMS MAFA
		****SMAM??? - Machine learning pour l'actuariat	2	20	10		O	ECUE portée par Polytech (création) - MAMS MAFA
UE Mathématiques Appliquées	3	1 ECUE obligatoire					O	UE portée par Polytech - M2 IM internats MAFA
		***SMAM03 - Modèles mathématiques	3	*40	*32		O	ECUE portée par Polytech – MAMS MAFA
UE Numérique et informatique	6	3 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM internats MAFA
		SMAN01 - Nat-Bnt en anv. hetero	2	18	18		O	ECUE portée par Polytech – MAMS MAFA
		SMAN02 - App mathématiques web	2	18	18		O	ECUE portée par Polytech – MAMS MAFA
		SMAN04 - Game logicielle	2	30	20		O	ECUE portée par Polytech – MAMS MAFA
UE PPR PFE alternants MAFA	9	1 ECUE obligatoire					O	ECUE portée par Polytech - M2 IM INUM / SE / MAMS / M2 Info ingénierie; 7,5h?0,5h/étudiant
		ECUE Projet de fin d'études	9		7,5h/étudiant		O	
OPTION INUM (20 MIM ALTERNANTS)		7 UE obligatoires					O	
Métiers 1	3	2 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM Initiale MAFA
		SMAN022 - Modélisation en biologie	1,5	12	6		O	ECUE portée par Polytech
		SMAN024 - Modélisation géométrique	1,5	12	6		O	ECUE portée par Polytech
Métiers 2	3	*****3 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM Initiale MAFA
		***SMAN081 - Réduction de modèles	****1	20	10		O	ECUE portée par Polytech
		******* Digital twin	****1	12	6			
		SMAN081 - Systèmes satellitaires	****1	16	8		O	ECUE portée par Polytech
Numérique et informatique	6	3 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM Initiale MAFA
		SMAN022 - Logiciels industriels	3	32	16		O	ECUE portée par Polytech
		SMAN021 - Calcul parallèle	1,5	12	6		O	ECUE portée par Polytech
		SMAN023 - Mise en œuvre IT	1,5	12	6		O	ECUE portée par Polytech
UE Mathématiques Appliquées	3	2 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM Initiale MAFA
		SMAN081 - Eléments lois reales	1	16	8		O	ECUE portée par Polytech
		****machine learning	1	20	10		O	ECUE portée par Polytech
		SMAN082 - Volumes finis	1	16	8		O	ECUE portée par Polytech
UE Mathématiques pour la modélisation	6	3 ECUE obligatoires					O	UE portée par Polytech - M2 IM Initiale MAFA
		SMAN011 - Commande optimale	2	20	10		O	ECUE portée par Polytech
		SMAN012 - Deep Learning	2	16	8		O	ECUE portée par Polytech
		SMAN012 - Optimisation avancée	2	20	10		O	ECUE portée par Polytech
	9	1 ECUE obligatoire					O	UE portée par Polytech
UE PPR PFE alternants INUM		ECUE Projet de fin d'études	9		7,5h/étudiant		O	UE portée par Polytech - M2 IM INUM / SE / MAMS / M2 Info ingénierie; 7,5h?0,5h/étudiant
OPTION MSS (10 MIM ALTERNANTS)		7 UE obligatoires					O	
SMAMA50 - UE Mathématiques pour la modélisation	6	3 ECUE obligatoires					O	
		SMEAM90 - ECUE Advanced statistics and applications	2	20	10		O	Mutualisé avec MPA (pas même nombre d'ECTS)
		SMEDM90 - ECUE Modeling 3 Studies	2	0	30		O	
		SMEMM90 - ECUE Mathematics computational	2	20	10		O	Mutualisé avec MPA (pas même nombre d'ECTS)
SMUMMT00 - UE Métiers 1	3	2 ECUE obligatoires					O	
		SMMAC000 - ECUE Analyse de la	1,5	24			O	
		SMEMM700 - ECUE Market microstructure and trading strategy	1,5	24			O	
??????????? - UE Métiers 2	3	2 ECUE obligatoires					O	
		SMEBD400 - ECUE Big Data and Analytics	1,5	24			O	
		???? - ECUE - Ai seminar	1,5	24			O	
SMUMU00 - UE Numérique et informatique	6	3 ECUE obligatoires					O	
		SMEDM00 - ECUE Statistical	2	20	10		O	
		SMEDU400 - ECUE Statistical learning and	2	20	10		O	Mutualisé avec MPA (pas même nombre d'ECTS)
		SMETB000 - ECUE Technologies of Big	2	20	10		O	
SMUMO00 - UE Mathématiques Appliquées	3	1 ECUE obligatoire					O	
		SMSEA00 - ECUE Stochastic calculus and applications	3	20	*25		O	Mutualisé avec MPA (pas même nombre d'ECTS)
	9	1 ECUE obligatoire					O	
UE PPR PFE alternants MSS		ECUE PPR PFE alternants MSS	9		7,5h/étudiant		O	Charge évaluée à 7,5h par alternant.

AS OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (2 ou 3) Intitulé des matières (Eléments constituts ECUE - ECUE)		Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (CPN)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)

*Changement du nombre d'heures
**Changement d'intitulé
***Changement d'intitulé
**** Changement de coefficient d'ECUE
***** Création d'une ECUE

Pour ****SMAM??? - Machine learning pour l'actuariat il s'agit d'une nouvelle ECUE qui remplace l'ECUE 'Méthodes numériques probabilistes pour le pricing d'options' qui disparaîtra de cette maquette.
Pour ******* Machine Learning en calcul scientifique, il s'agit d'une nouvelle ECUE qui remplace l'ECUE 'Electromagnétisme huert' qui disparaîtra de cette maquette.

Fiche Maquette Master : MATHEMATIQUES ET APPLICATIONS

2ème année de Master - S4 | **✈Commune** | **✈Parcours : IM - Ingénierie Mathématique**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
BLOC ALTERNANCE								
UE Management responsable et cadre juridique (alternants) est différente de l'UE de la formation initiale qui est au premier semestre)	3	1 ECUE obligatoire					O	ECUE portée par Polytech
		Management	3		30			ECUE portée par Polytech - MAM5
UE PPR Projet Innovation-Recherche multidisciplinaire & Networking	5	3 ECUE obligatoire					O	ECUE portée par Polytech
		Projet multidisciplinaire (dédoublement à 40 élèves)	3		45		O	ECUE portée par Polytech - Mutualisation complète 5A et M2 : MAM5 - SI5 - BAT5 - GE5 - ELEC5 - M2 HP - M2 II
		Immersion Recherche (cout HETD = 0)	1		15		O	ECUE portée par Polytech - Mutualisation complète 5A et M2 : MAM5 - SI5 - BAT5 - GE5 - ELEC5 - M2 HP - M2 II
		Networking & Partage d'expérience (cout HETD = 0)	1		15		O	ECUE portée par Polytech - Mutualisation complète 5A et M2 : MAM5 - SI5 - BAT5 - GE5 - ELEC5 - M2 HP - M2 II
1 UE au choix							O	
UE PPR IM MSS alternants Stage (est différente de l'UE de la formation initiale PPR IM Initiale Stage ou Mémoire de recherche)	22						O	
UE PPR IM IMAFA alternants Stage (est différente de l'UE de la formation initiale PPR IM Initiale Stage ou Mémoire de recherche)	22				4 (par étudiants)		O	UE portée par Polytech; 4hTD/étudiant
UE PPR IM INUM alternants Stage (est différente de l'UE de la formation initiale PPR IM Initiale Stage ou Mémoire de recherche)	22				4 (par étudiants)		O	UE portée par Polytech; 4hTD/étudiant

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)

Fiche Maquette Master : MATHEMATIQUES ET APPLICATIONS

2ème année de Master - S3 — **✈Commune** — **✈Parcours : MPA - Mathématiques pures et appliquées**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
UE disciplinaires S3 MMP		*6 UE au choix mais seules 5 UE à VALIDER*					O	*Le programme des cours de M2 peut être changé tous les deux ans*
**Advanced geometry	6			20	10		O	
**Topics in algebra and geometry	6			20	10		O	
**Computational algebra or geometry	6			20	10		O	
**Advanced logic	6			20	10		O	
**Topics in topology or dynamics	6			20	10		O	
**Numerical methods for PDEs	6			20	10		O	
**Mathematical models for physics	6			20	10		O	
**Analysis of PDEs	6			20	10		O	
**Topics in PDEs	6			20	10		O	
**Advanced PDEs	6			20	10		O	
Advanced statistics and applications	6	SMEAAP00 - ECUE Advanced statistics and applications		20	10		O	Mutualisé avec le M2IM (ECTS différents), mutualisé avec le M2 InterMaths, avec le M2 Mathmods et avec le M2 EDHEC
Advanced Stochastics and applications	6						O	Mutualisé avec le M2 InterMaths, avec le M2 Mathmods et avec le M2 EDHEC
	Obligatoire	Theory	5	20	*5		O	
	***A choisir entre	Applications to maths finance	1		5			
		Applications to neurosciences	1		5		O	
Probabilistic computational methods	6	SMEPNM00 - ECUE Probabilistic computational methods		20	10		O	Mutualisé avec le M2IM (ECTS différents), mutualisé avec le M2 InterMaths, avec le M2 Mathmods et avec le M2 EDHEC
Stochastic calculus and applications	6	SMESCA00 - ECUE Stochastic calculus and applications		20	*25		O	Mutualisé avec le M2IM (ECTS différents), Mutualisé avec le M2 InterMaths, avec le M2 Mathmods et avec le M2 EDHEC
Statistical learning methods (cours commun avec ECUE SMESLM00 du même nom dans M2IM)	6	SMESLM00 - ECUE Statistical learning methods		20	10		O	Mutualisé avec le M2IM (ECTS différents), mutualisé avec le M2 InterMaths, avec le M2 Mathmods et avec le M2 EDHEC

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
UE Complémentaire : l'étudiant choisira au maximum 1 mineure parmi la liste. Cette option est facultative et ne rentre pas en compte pour l'obtention du diplôme. La note obtenue sera inscrite au supplément au diplôme.								
Mineure SPECTRUM S3 (option facultative)	3			24			O	(SPECTRUM) ; 1

* Changement du nombre d'heures			
** Changements d'intitulés			
***Création de deux ECUE mais changement à coût constant			

Fiche Maquette Master : MATHEMATIQUES ET APPLICATIONS

2ème année de Master - S4 | **✈Commune** | **✈Parcours : MPA - Mathématiques pures et appliquées**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
PPR Stage ou Mémoire de Recherche	30				80		O	

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
UE Complémentaire : l'étudiant choisira au maximum 1 mineure parmi la liste. Cette option est facultative et ne rentre pas en compte pour l'obtention du diplôme. La note obtenue sera inscrite au supplément au diplôme.								
Mineure SPECTRUM S4 (option facultative)	3			24			O	Oui (SPECTRUM

Fiche Maquette Master : Physique Fondamentale & Applications

1ère année de Master ❑ **Commune** ☒ **Parcou Ondes, Atomes, Matière (OAM)**

2ème année de Master ❑ **Commune** ☒ **Parcou Ondes, Atomes, Matière (OAM)**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
Méthodes mathématiques et numérique	6			20	20	20	O	N
Physique quantique avancée	6			30	30	10	O	N
Systèmes dynamiques	6			30	30	10	O	N
Physique statistique	6			30	30	10	O	N
Projet communication scientifique	3					30	N	N
Techniques de laboratoire	3					30	O	N

Toutes les UE sont obligatoires.

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ? (précisez
UE Complémentaire : l'étudiant choisira au maximum 1 mineure parmi la liste. Cette option est facultative et ne rentre pas en compte pour l'obtention du diplôme. La note obtenue sera inscrite au supplément au diplôme.								
Mineure SPECTRUM S1 (option facultative)	3			24			O	Oui (SPECTRUM) ; 1 mineure à choisir

Fiche Maquette Master : Physique Fondamentale & Applications

1ère année de Master ❑ **Commune** ☒ **Parcours : Ondes, Atomes, Matière (OAM)**

2ème année de Master ❑ **Commune** ☒ **Parcours : Ondes, Atomes, Matière (OAM)**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
Hydrodynamique physique	6			30	30	20	O	N
Physique statistique hors-équilibre	3			15	15		O	
Optique non linéaire	3			15	15		O	N
Physique des lasers	3			15	15	15	O	
Projet professionalisant	15	Projets	6			60	N	N
		Stage	9				N	N

Toutes les UE sont obligatoires.

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ? (précisez
UE Complémentaire : l'étudiant choisira au maximum 1 mineure parmi la liste. Cette option est facultative et ne rentre pas en compte pour l'obtention du diplôme. La note obtenue sera inscrite au supplément au diplôme.								
Mineure SPECTRUM S1 (option facultative)	3			24			O	Oui (SPECTRUM) ; 1 mineure à choisir

Fiche Maquette Master : Physique Fondamentale & Applications

1ère année de Master ❑ **Commune** ☒ **Parcours : Ondes, Atomes, Matière (OAM)**

2ème année de Master ❑ **Commune** ☒ **Parcours : Ondes, Atomes, Matière (OAM)**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
Physique de la matière condensée	6			30	30	20	O	N
Biophysique	3			30			O	N
~~Matière molle~~ Carpillarité et mouillage	3			30			O	N
Photonique	3			30			O	N
Fluides quantiques	3			30			O	N
Ondes en milieux complexes	3			30		20	O	N
Ondes et instabilités hydrodynamiques	3			30			O	N

Toutes les UE sont obligatoires.

UE OPTIONNELLES	Nombre à choisir par l'étud		2					
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ? (précisez
Information quantique	3			30			O	N
Optique quantique et statistique	3			30			O	N
Dynamique des fluides complexes	3			30			O	N
Physique des milieux divisés	3			30			O	N
UE Complémentaire : l'étudiant choisira au maximum 1 mineure parmi la liste. Cette option est facultative et ne rentre pas en compte pour l'obtention du diplôme. La note obtenue sera inscrite au supplément au diplôme.								
Mineure SPECTRUM S1 (option facultative)	3			24			O	Oui (SPECTRUM) ; 1 mineure à choisir

Fiche Maquette Master : Mineures SPECTRUM

1ère année de Master ❑ **Commune** ❑ **Parcours : ……**

2ème année de Master ❑ **Commune** ❑ **Parcours : ……**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant						
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
Deeptech entrepreneurship (EN)	3			24			Mutualisation EUR ELMI
Artificial Intelligence for engineers/scientists (1) (EN)	3			24			Prise en charge 3IA
Introduction to scientific research and experimentation (EN)	3			24			Mutualisation EUR DS4H - Capacité : 5 étudiants SPECTRUM
Observational science (EN)	3			24			Prise en charge CNAP
Risks and global changes (1) (EN)	3			24			Ne sera ouverte au S1 qu'en 2022/2023
Risks and global changes (2) (EN)	3			24			Ne sera ouverte au S1 qu'en 2022/2023
Technologies for sustainable development (EN)	3			24			Ne sera ouverte au S1 qu'en 2022/2023
Qualité	3			24			Ne sera ouverte au S1 qu'en 2022/2023

UE OPTIONNE	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ? (précisez

Fiche Maquette Master : Mineures SPECTRUM……

1ère année de Master ❑ **Commune** ❑ **Parcours : ……**

2ème année de Master ❑ **Commune** ❑ **Parcours : ……**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant						
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
Artificial Intelligence for engineers/scientists (2) (EN)	3			24			Prise en charge 3IA
Gestion de projet	3			24			Capacité : 20
Risks and global changes (1) (EN)	3			24			Ne sera ouverte au S2 qu'en 2021/2022
Risks and global changes (2) (EN)	3			24			Ne sera ouverte au S2 qu'en 2022/2023
Quantum technology (EN)	3			24			
Médiation scientifique	3			24			Ne sera ouverte au S2 qu'en 2022/2023

UE OPTIONNE	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ? (précisez

Fiche Maquette Master : Mineures SPECTRUM……

1ère année de Master ❑ **Commune** ❑ **Parcours : ……**

2ème année de Master ❑ **Commune** ❑ **Parcours : ……**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant						
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
Deeptech entrepreneurship (EN)	3			24			Mutualisation EUR ELMI
Artificial Intelligence for engineers/scientists (1) (EN)	3			24			Prise en charge 3IA
Introduction to scientific research and experimentation (EN)	3			24			Mutualisation EUR DS4H - Capacité : 5 étudiants SPECTRUM
Risks and global changes (1) (EN)	3			24			Ne sera ouverte au S3 qu'en 2021/2022
Risks and global changes (2) (EN)	3			24			Ne sera ouverte au S3 qu'en 2022/2023
Observational science (EN)	3			24			Prise en charge CNAP
Quantum engineering (EN)	3			24			Ne sera ouverte au S3 qu'en 2022/2023
Technologies for sustainable development (EN)	3			24			Ne sera ouverte au S3 qu'en 2022/2023
Qualité	3			24			Ne sera ouverte au S3 qu'en 2022/2023

UE OPTIONNE	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ? (précisez

Fiche Maquette Master : Mineures SPECTRUM

1ère année de Master ❑ **Commune** ❑ **Parcours : .....**

2ème année de Master ❑ **Commune** ❑ **Parcours : .....**

UE DISCIPLINAIRES	Nombre à choisir par l'étudiant						
Intitulé UE (précisez si obligatoire) / PARCOURS	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs d'UE – ECUE)	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Mutualisée ?(précisez avec quelle formation)
Artificial Intelligence for engineers/scientists (2) (EN)	3			24			Prise en charge 3IA
Gestion de projet	3			24			Capacité : 20
Risks and global changes (1) (EN)	3			24			Ne sera ouverte au S4 qu'en 2021/2022
Risks and global changes (2) (EN)	3			24			Ne sera ouverte au S4 qu'en 2022/2023
Quantum technology (EN)	3			24			
Médiation scientifique	3			24			Ne sera ouverte au S4 qu'en 2022/2023

UE OPTIONNE	Nombre à choisir par l'étudiant							
Intitulé UE	ECTS (3 ou 6 obligatoire)	Intitulé des matières (Eléments constitutifs	Coeff. des ECUE	Heures CM	Heures TD	Heures TP	Capitalisable (O/N)	Mutualisée ? (précisez avec quelle formation)