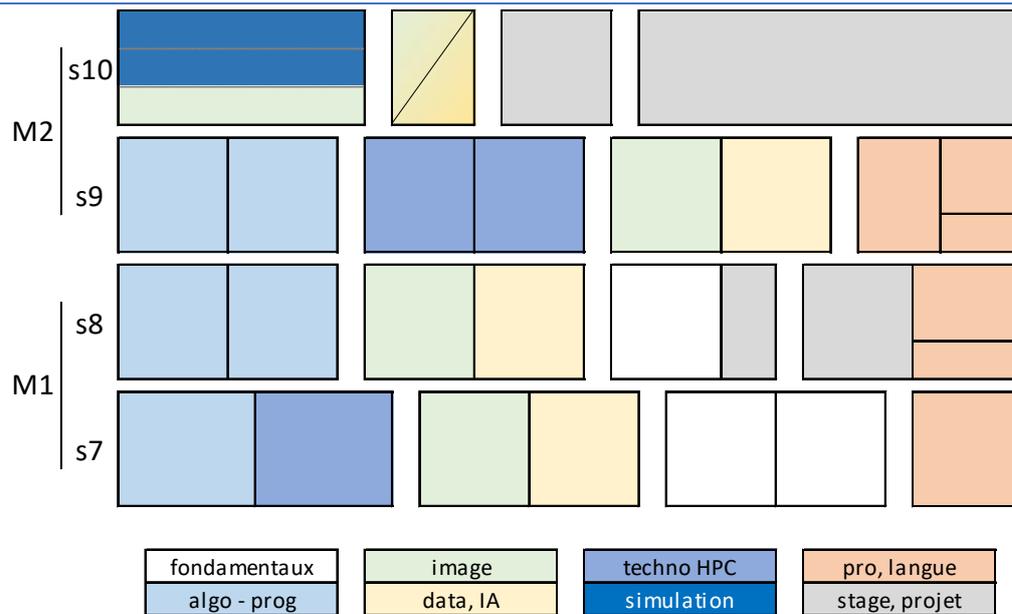


Master Calcul Haute Performance, Simulation (CHPS)

== PARCOURS HPC-IMAGE-IA



A. Organigramme et répartition thématique



B. Structure détaillée et blocs de compétences

Compétences adressées par la formation

BC 1 - RNCP34120BC01 - Usages avancés et spécialisés des outils numériques	
1A	Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés par la mention
1B	Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine
BC 2 - RNCP34120BC02 - Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés	
2A	Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale
2B	Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines
2C	Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines - Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux
2D	Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation
BC 3 - RNCP34120BC03 - Communication spécialisée pour le transfert de connaissances	
3A	Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation
3B	Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère
BC 4 - RNCP34120BC04 - Appui à la transformation en contexte professionnel	
4A	Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif
4B	Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité
4C	Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale
4D	Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives
BC 5 - Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire	
5A	Mettre en œuvre des méthodes de calcul intensif pour la simulation
5B	Mettre en œuvre des méthodes de l'informatique graphique et de la visualisation scientifique
5C	Mettre en œuvre des méthodes appliquant les techniques de l'intelligence artificielle
5D	Savoir utiliser / administrer un environnement HPC

Structure

sem.	UE	code	Nom complet	ECTS	volumes horaires				
					CM	TD	TP	présentiel	TER / projet /
1	1	CHPS0701	Algorithmique et programmation parallèle	5	20	10	10	40	
		CHPS0702	Technologies des supercalculateurs	5	14	-	16	30	
	2	CHPS0703	Traitement d'images [mutualisé M2 CS]	4	8	8	10	26	
		CHPS0704	Introduction à l'IA	4	14	-	16	30	
	3	CHPS0705	Génie logiciel	4	10	10	10	30	
		CHPS0706	Introduction aux éléments finis	4	14	6	10	30	
4	An0711	Anglais	4	-	20	-	20		
2	1	CHPS0801	Modèles de programmation parallèle	4	12	6	12	30	
		CHPS0802	Programmation GPU	4	16	-	14	30	
	2	CHPS0803	Informatique graphique et réalité virtuelle	4	10	12	12	34	
		CHPS0804	Inférence statistique et modélisation	4	16	10	4	30	
	3	CHPS0805	Optimisation et recherche opérationnelle	4	20	10	10	40	
		CHPS0806	Etude bibliographique	2	4	6	-	10	70
	4	CHPS0807	Stage	4	1	-	-	1	...
		An0811	Anglais	3	-	20	-	20	
DI0801		Droit et Informatique [mutualisé M1 RT]	1	10	-	-	10		
3	1	CHPS0901	Programmation cluster	4	14	-	16	30	
		CHPS0902	Virtualisation et cloud pour le HPC	4	14	-	16	30	
	2	CHPS0903	Architecture des processeurs et optimisation	4	12	-	18	30	
		CHPS0904	Accélérateurs & HPC	4	10	6	14	30	
	3	CHPS0905	Imagerie médicale	4	9	9	7	25	
		CHPS0906	IA & HPC	4	14	-	16	30	
	4	An0911	Anglais	3	-	30	-	30	
		CHPS0907	Gestion de projets	2	12	8	-	20	
CHPS0908		Conférences professionnelles	1	20	-	-	20		
4	1	CHPS1001	Eléments de bioinformatique ; HPC pour la biologie	3	8	-	12	20	
		CHPS1002	Eléments de chimie théorique ; HPC pour la chimie	3	12	-	8	20	
		CHPS1003	Visualisation haute performance interactive	3	8	6	6	20	
	2	CHPS1004	Captation, génération et transformation d'images	3	6	6	8	20	
	3	CHPS1005	Projet	4	1	-	-	1	140
	4	CHPS1006	Stage	14	1	-	-	1	...

Compétences, par matière (tableau croisé)

	BC 1		BC 2				BC 3		BC 4				BC 5				
	1A	1B	2A	2B	2C	2D	3A	3B	4A	4B	4C	4D	5A	5B	5C	5D	
CHPS0701	x	x	x		x								x				5
CHPS0702	x	x						x								x	4
CHPS0703		x			x			x					x	x			5
CHPS0704	x	x	x					x							x		5
CHPS0705		x	x	x	x			x	x								6
CHPS0706			x	x													2
An0711							x	x									2
CHPS0801	x	x	x		x			x					x				6
CHPS0802	x	x	x	x	x			x					x	x			8
CHPS0803	x	x	x	x	x			x						x			7
CHPS0804			x	x													2
CHPS0805	x	x	x	x	x												5
CHPS0806			x	x		x	x	x									5
CHPS0807	x	x		x	x	x		x	x			x					9
An0811							x	x									2
DI0801						x				x	x						3
CHPS0901	x	x	x	x	x			x					x			x	8
CHPS0902	x	x						x					x			x	5
CHPS0903	x	x	x					x								x	5
CHPS0904	x	x		x				x					x			x	6
CHPS0905	x	x	x		x									x			5
CHPS0906	x	x	x		x			x					x		x	x	8
An0911							x	x									2
CHPS0907								x	x	x	x	x					5
CHPS0908			x	x			x	x									4
CHPS1001	x	x		x	x			x	x				x				7
CHPS1002	x	x		x	x			x	x				x				7
CHPS1003	x	x		x	x			x						x			6
CHPS1004	x	x				x								x	x		5
CHPS1005		x	x	x	x	x	x	x		x	x						10
CHPS1006		x		x	x	x		x	x	x	x						9
	18	22	16	16	16	6	6	24	7	4	4	4	10	6	3	6	

C. Fiches matières

Modalités de contrôle, objectifs, programme : voir fichiers en annexe.