

Année de la Formation/Dominante/Mention : M2 SIS INFORMATIQUE / MATHÉMATIQUES ET APPLICATIONS		Parcours-type : OPERATIONS RESEARCH COMBINATORICS AND OPTIMIZATION		Parcours pédagogique (Le cas échéant) : Responsable de la Formation : Alram IDANI, Didier HAU, Christophe PICARD, Danielle ZIEBELN		Responsable de l'Année : Van-Dat CLUNG, Nadia VETTER		Date Examen : GBMNF+GBMMAT1		Date approbation Certificat composante		Date approbation CPVU ou CSFM :		N° de version dans l'accréditation : Formation initiale / Formation continue		Présentiel			
Intitulés Blocs de connaissances et de compétences (Fiche RNCP)	Intitulés spécifiques des Blocs de connaissances et de compétences (si différents fiche RNCP)	Intitulés des UE (Le cas échéant, intitulés des EC et de ses matières)	Cours mutualisés (Le cas échéant)	Code Apogée	Nature de l'UE	ECTS	Coefficient (1) + (2)	CONTROLE DES CONNAISSANCES ET COMPETENCES						NOMBRE D'HEURES					
								1ère session			Session de rattrapage			CM	TD	CA/7D	TP		
								Contrôle Continu (CC)	Coeff. (1) ou %	Examen terminal (ET)	Coeff. (2) ou %	Contrôle Continu/rapport	Coeff. (3) ou %					Examen Terminal	Coeff. (2) ou %
SÉMESTRE 9																			
Parcours classique																			
Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés en informatique et mathématiques	Usages avancés et spécialisés des outils numériques	Advanced models and methods in operations research	GBX9CO1	UE0b	6	2	1	0,6	0,4	0,6	0,4	0,6	1,4	36					
		Combinatorial optimization and graph theory	GBX9CO2	UE0b	6	2	1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1,6	36					
		Optimization under uncertainty	GBX9CO3	UE0b	6	2	1	1	1	1	1	1	1	36					
		12 ECTS au choix parmi les 27 UE suivantes :																	
		Constraint Programming, applications in scheduling	GBX9CO5	UEX	3	1	1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7	18					
		Graph and discrete structures	GBX9CO6	UEX	3	1	1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7	18					
		Advanced heuristic and approximation algorithms	GBX9CO7	UEX	3	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	18					
		Advanced mathematical programming methods	GBX9CO8	UEX	3	1	1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7	18					
		Academic and industrial challenges	GBX9CO9	UEX	3	1	1	1	1	1	1	1	1	18					
		Transport Logistics and Operations Research	GBX9CO10	UEX	6	2	1	1	1	1	1	1	1	54					
		Advanced parallel Systems	M2 MOSIG	GBX9MO59	UEX	6	2	1	1	1	1	1	2	36					
		Multi-agent systems	M2 MOSIG	GBX9MO27	UEX	3	1	1	1	1	1	1	1	18					
		Fundamentals of data processing and distributed knowledge	M2 MOSIG	GBX9MO60	UEX	6	2	1	1	1	1	1	2	36					
		Scientific Methodology, Regulatory and ethical data usage	M2 MOSIG	GBX9MO61	UEX	6	2	1	1	1	1	1	1	36					
		Large scale Data Management and Distributed Systems	M2 MOSIG	GBX9MO72	UEX	6	2	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	30					
		Cryptographic engineering, protocols and security models, data privacy, etc	M2 CySec	GBX9SY03	UEX	6	2	1	1	1	1	1	1	36	18				
		From Basic Machine Learning models to Advanced Kernel Learning	M2 MOSIG	GBX9AM76	UEX	6	2	1	1	1	1	1	1	36					
		Mathematical Foundations of Machine Learning	M2 MOSIG	GBX9MO00	UEX	6	2	1	1	1	1	1	2	36					
		Learning, Probabilities and Causality	M2 MSAIAM	GBX9AM77	UEX	6	2	1	1,34	0,66	0,66	0,66	2	36					
		Statistical learning: from parametric to nonparametric models	M2 MOSIG	GBX9AM78	UEX	6	2	1	1	1	1	1	2	36					
		Mathematical optimization	M2 MSAIAM	GBX9AM90	UEX	6	2	1	1	1	1	1	2	36					
		Safety Critical Systems: from design to verification	M2 MOSIG	GBX9MO84	UEX	6	2	1	0,66	0,66	0,66	0,66	1,34	36					
		Information visualization	M2 MOSIG	GBX9MO37	UEX	3	1	1	0,33	0,33	0,33	0,33	0,67	18					
		GPU Computing	M2 MOSIG	GBX9AM49	UEX	6	2	1	1,5	0,5	0,5	0,5	1	18					
		Robotics	M2 MOSIG	GBX9MO62	UEX	6	2	1	1	1	1	1	2	36					
		Cloud Computing, from infrastructure to applications	M2 MOSIG	GBX9MO69	UEX	6	2	1	0,6	0,6	0,6	0,6	1,4	36					
		Advanced Machine Learning: Applications to Vision, Audio and Text	M2 MOSIG	GBX9MO74	UEX	6	2	1	1	1	1	1	2	36					
		Natural Language Processing & Information Retrieval	M2 MOSIG	GBX9MO75	UEX	6	2	1	1	1	1	1	2	36					
Information Security	M2 MOSIG	GBX9MO80	UEX	6	2	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	36							
Human Computer Interaction	M2 MOSIG	GBX9MO82	UEX	6	2	1	2	1	1	1	1	36							
Next Generation Software Development	M2 MOSIG	GBX9MO83	UEX	6	2	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	36							
Parcours Graduate School																			
GS_MSTIC_éthique de la recherche	M2 CySec	GBX9GS99	UE0b	6	2	1	1	1	1	1	1	18							
Advanced models and methods in operations research	GBX9CO1	UE0b	6	2	1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,4	36							
Combinatorial optimization and graph theory	GBX9CO2	UE0b	6	2	1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1,6	36							
Optimization under uncertainty	GBX9CO3	UE0b	6	2	1	1	1	1	1	1	1	36							
6 ECTS au choix parmi les 6 UE suivantes :																			
Constraint Programming, applications in scheduling	GBX9CO5	UEX	3	1	1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7	18							
Graph and discrete structures	GBX9CO6	UEX	3	1	1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7	18							
Advanced heuristic and approximation algorithms	GBX9CO7	UEX	3	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	18							
Advanced mathematical programming methods	GBX9CO8	UEX	3	1	1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7	18							
Academic and industrial challenges	GBX9CO9	UEX	3	1	1	1	1	1	1	1	1	18							
Transport Logistics and Operations Research	GBX9CO10	UEX	6	2	1	1	1	1	1	1	1	54							
TOTAL																			
Total ECTS Parcours classique												173,12**							
Total ECTS Parcours Graduate School												126,00**							

Enseignants	
Nadia VETTER	
Zoltan SZIGETI	
Bruno GAUJAL	
Moritz MÜHLENTHALER	
Hadrien CAMBAZARD	
Louis ESPERET	
Alantha NEWMAN	
Van-Dat CLUNG	
Bruno RAFFIN	
Carole ADAM	
Manuel ATENCIA ARCAS	
Pierre GENÈVE	
Jean Marc VINCENT	
Thomas ROPARS	
Clement PERNET	
Julien MARBAL	
Masrah Reza AMINI	
Xavier ALAMEDA	
Anatoli IOUDITSKI	
Sana LOUHICHE	
Anatoli IOUDITSKI	
Fridéric LANG	
David MONNAUX	
Renaud BLANCH	
Christophe PICARD	
Thierry FRAICHARD	
Renaud LACHAZE	
Thomas ROPARS	
Xavier ALAMEDA	
Eric GAUSSIER	
Jean-Philippe CHEVALLET	
Philippe MILLERIEUX	
Emmanuel GILBERT	
Alram IDANI	
François BERARD	
Celine COUTREX	
Nicolas HUI	
Mohamed Fatus TRIN	
Nadia VETTER	
Zoltan SZIGETI	
Bruno GAUJAL	
Moritz MÜHLENTHALER	
Hadrien CAMBAZARD	
Louis ESPERET	
Alantha NEWMAN	
Van-Dat CLUNG	

** Le total d'heures présentiel est global pour tout type d'heure et a été calculé en fonction d'une répartition probable des étudiants dans les différentes UE/matières. Il dépend des choix de chaque étudiant. En cas de circonstances exceptionnelles affectant le déroulement normal des examens, des adaptations des modalités d'évaluation pourront être mises en place après vote par les instances concernées.

Année de la Formation/Domaine/Mention : M2 STS INFORMATIQUE / MATHÉMATIQUES ET APPLICATIONS	Code Diplôme : GBMNF1GBMNA11	Date approbation Contrat composante :
Parcours-type : OPERATIONS RESEARCH COMBINATORICS AND OPTIMIZATION	Code VDI : 146 et 178	Date approbation CFCU ou CSPM :
Parcours pédagogique (le cas échéant) :	Code Etape : GBM2PD	N° de version dans l'accréditation :
Responsable de la Formation : Akram IDANI, Didier PIAU, Christophe PICARD, Danielle ZIEBELIN	Code VET : 216	Population initiale / Formation continue (Préalable)
Responsable de l'Année : Van-Dat CUNG, Nadia VETTER		

Intitulés Blocs de connaissances et de compétences (Fiche RNCP)	Intitulés spécifiques des Blocs de connaissances et de compétences (si différents fiche RNCP)	Intitulés des UE (le cas échéant, intitulés des EC et des matières)	Code Apogée	Nature de l'UE	ECTS	Coefficient (1) + (2)	Règle du Max														
							Évaluation Initiale				Session de rattrapage										
							OUI nouveau coef. EC ou %	OUI nouveau coef. ET ou %	NON	OUI nouveau coef. EC ou %	OUI nouveau coef. ET ou %	NON									
SEMESTRE 9																					
		Parcours classique																			
		Advanced models and methods in operations research	GBX9CD01	UE0b	6	2						X							X		
		Combinatorial optimization and graph theory	GBX9CD02	UE0b	6	2						X							X		
		Optimization under uncertainty	GBX9CD03	UE0b	6	2						X							X		
		12 ECTS au choix parmi les 27 UE suivantes :																			
		Constraint Programming, applications in scheduling	GBX9CD05	UEX	3	1						X							X		
		Graph and discrete structures	GBX9CD06	UEX	3	1						X							X		
		Advanced heuristic and approximation algorithms	GBX9CD07	UEX	3	1						X							X		
		Advanced mathematical programming methods	GBX9CD08	UEX	3	1						X							X		
		Academic and industrial challenges	GBX9CD09	UEX	3	1						X							X		
		Transport Logistics and Operations Research	GBX9CD10	UEX	6	2						X					2				
		Advanced parallel Systems	GBX9MO59	UEX	6	2						X							X		
		Multi-agent systems	GBX9MO27	UEX	3	1						X							X		
		Fundamentals of data processing and distributed knowledge	GBX9MO60	UEX	6	2						X							X		
		Scientific Methodology, Regulatory and ethical data usage	GBX9MO61	UEX	6	2						X							X		
		Large scale Data Management and Distributed Systems	GBX9MO72	UEX	6	2						X							X		
		Cryptographic engineering, protocols and security models, data privacy, code	GBX9S903	UEX	6	2						X							X		
		From Basic Machine Learning models to Advanced Kernel Learning	GBX9AM76	UEX	6	2						X							X		
		Mathematical Foundations of Machine Learning	GBX9MO00	UEX	6	2						X							X		
		Learning, Probabilities and Causality	GBX9AM77	UEX	6	2						X							X		
		Statistical learning: from parametric to nonparametric models	GBX9AM78	UEX	6	2						X							X		
		Mathematical optimization	GBX9AM90	UEX	6	2						X							X		
		Safety Critical Systems: from design to verification	GBX9MO84	UEX	6	2						X							X		
		Information visualization	GBX9MO37	UEX	3	1						X							X		
		GPU Computing	GBX9AM49	UEX	6	2						X							X		
		Robotics	GBX9MO62	UEX	6	2						X							X		
		Cloud Computing, from infrastructure to applications	GBX9MO69	UEX	6	2						X							X		
		Advanced Machine Learning: Applications to Vision, Audio and Text	GBX9MO74	UEX	6	2						X							X		
		Natural Language Processing & Information Retrieval	GBX9MO75	UEX	6	2						X							X		
		Information Security	GBX9MO80	UEX	6	2						X							X		
		Human Computer Interaction	GBX9MO82	UEX	6	2						X							X		
		Next Generation Software Development	GBX9MO83	UEX	6	2						X							X		
		Parcours Graduate School																			
		GS_MSTIC_Éthique de la recherche	GBX9GS99	UE0b	6	2						X							X		
		Advanced models and methods in operations research	GBX9CD01	UE0b	6	2						X							X		
		Combinatorial optimization and graph theory	GBX9CD02	UE0b	6	2						X							X		
		Optimization under uncertainty	GBX9CD03	UE0b	6	2						X							X		
		6 ECTS au choix parmi les 6 UE suivantes :																			
		Constraint Programming, applications in scheduling	GBX9CD05	UEX	3	1						X							X		
		Graph and discrete structures	GBX9CD06	UEX	3	1						X							X		
		Advanced heuristic and approximation algorithms	GBX9CD07	UEX	3	1						X							X		
		Advanced mathematical programming methods	GBX9CD08	UEX	3	1						X							X		
		Academic and industrial challenges	GBX9CD09	UEX	3	1						X							X		
		Transport Logistics and Operations Research	GBX9CD10	UEX	6	2						X					2				

Année de la Formation/Domaine/Mention : M2 STS INFORMATIQUE / MATHÉMATIQUES ET APPLICATIONS	Code Diplôme : GBMNP1+GBMMAT1	Date approbation Conseil composante :
Parcours-type : OPERATIONS RESEARCH COMBINATORICS AND OPTIMIZATION	Code VDI : 148 et 178	Date approbation CPVU ou CSPM :
Parcours pédagogique (le cas échéant) :	Code Etape : GBM2RO	N° de version dans l'accréditation :
Responsable de la Formation : Akram IDANI, Didier PIAU, Christophe PICARD, Danielle ZIEBELIN	Code VET : 218	Formation initiale / Formation continue
Responsable de l'Année : Van-Dat CUNG, Nadia VETTER		Présentiel

Intitulés Blocs de connaissances et de compétences (Fiche RNCP)	Intitulés spécifiques des Blocs de connaissances et de compétences (si différents fiche RNCP)	Intitulé des UE (le cas échéant, intitulés des EC et des matières)	Cours mutualisés (le cas échéant)	Code Apogée	Nature de l'UE	ECTS	Coefficient (1) + (2)	CONTROLE DES CONNAISSANCES ET COMPETENCES						NOMBRE D'HEURES			
								1ère session			Session de rattrapage			CM	TD	CM/TD	TP
								Contrôle Continu (CC)	Coef. (1) ou %	Examen terminal (ET)	Coef. (2) ou %	Contrôle Continu: report	Coef. (1) ou %				
SEMESTRE 10																	
		<u>Parcours classique</u>															
		Stage		GBXXCOT2	UEOb	30	10			Rapport et/ou Soutenance (0h4)	10			Pas de session 2			
		<u>Parcours Graduate School</u>															
		Stage		GBXXCOT2	UEOb	30	10			Rapport et/ou Soutenance (0h4)	10			Pas de session 2			
						Total ECTS Parcours classique	30	Total d'heures présentiel étudiant Parcours classique						0,00**			
						Total ECTS Parcours Graduate School	30	Total d'heures présentiel étudiant Parcours Graduate School						0,00**			

Enseignants

** Le total d'heures présentiel est global pour tout type d'heure et a été calculé en fonction d'une répartition probable des étudiants dans les différentes UE/matières. Il dépend des choix de chaque étudiant. En cas de circonstances exceptionnelles affectant le déroulement normal des examens, des adaptations des modalités d'évaluation pourront être mises en place après vote par les instances concernées

Année de la Formation/Domaine/Mention : M2 STS INFORMATIQUE / MATHÉMATIQUES ET APPLICATIONS Parcours-type : OPERATIONS RESEARCH COMBINATORICS AND OPTIMIZATION Parcours pédagogique (le cas échéant) : Responsable de la Formation : Akram IDANI, Didier PIAU, Christophe PICARD, Danielle ZIEBELIN Responsable de l'Année : Van-Dat CUNG, Nadia VETTIER	Code Diplôme : GBMINF1+GBMMAT1 Code VDI : 146 et 176 Code Etape : GBM2RO Code VET : 218	Date approbation Conseil composante : Date approbation CFVU ou CSPM : N° de version dans l'accréditation : Formation initiale / Formation continue Présentiel
---	--	---

Intitulés Blocs de connaissances et de compétences (Fiche RNCP)	Intitulés spécifiques des Blocs de connaissances et de compétences (si différents fiche RNCP)	Intitulé des UE <small>(le cas échéant, intitulés des EC et des matières)</small>	Code Apogée	Nature de l'UE	ECTS	Coefficient (1) + (2)	Règle du Max					
							Evaluation initiale			Session de rattrapage		
							OUI nouveau coef. EC ou %	OUI nouveau coef. ET ou %	NON	OUI nouveau coef. EC ou %	OUI nouveau coef. ET ou %	NON
SEMESTRE 10												
		<u>Parcours classique</u>										
		Stage	GBXXCOT2	UEOb	30	10				X		X
		<u>Parcours Graduate School</u>										
		Stage	GBXXCOT2	UEOb	30	10				X		X

En cas de circonstances exceptionnelles affectant le déroulement normal des examens, des adaptations des modalités d'évaluation pourront être mises en place après vote par les instances concernées