

1re année cycle ingénieur IA2R FISE

Nature	Libellé	Resp	Hrs Etu	HCM	HTD	HTP	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE S5 - IA2R								
UE	Outils mathématiques & Sciences pour l'ingénieur	F. Collin							6
EC	Mathématiques avancées pour les sciences de l'ingénieur	pôle maths	44	20	24			2	
EC	Langages de programmation scientifique	F. Collin	24		24			2	
EC	Energie électrique	S. Germain	28	6	10	12		2	
UE	Automatique & Robotique	H. Garnier							7
EC	Automatique I	H. Garnier/F. Collin	36	12	12	12		3	
EC	Robotique	P. Dugrain/H. Garnier	24	4		20		2	
EC	Conception & fabrication de robots mobiles	E. Jacquot/C. Lenic	36	4		32		2	
UE	Informatique & Réseaux	D. Boltcheva							7
EC	Bases de données	D. Boltcheva	24	8	16			1,5	
EC	Systèmes d'exploitation	M. Valencia	24	8	16			2	
EC	Programmation orientée objet	M. Bolzer	24	8	16			1,5	
EC	Programmation C++ sous Linux	C. Lenic	36	6	18	12		2	
UE	Sciences humaines économiques juridiques et sociales & Langues	M. Michel							6
EC	Entrepreneuriat et communication	M. Michel	18	6	12			2	
EC	Culture de la recherche et de l'innovation	G. Millérioux	18	10	8		8	2	
EC	Anglais	/N. Bunting	28		28		10	2	
EC	Introduction à l'IA générative, éthique et usages		6	4	2				
FICT	Evaluation des enseignements S5	C. Duez	2						
CHOIX	2e langue (optionnel)				20			1*	
UE	Allemand				20				
UE	Espagnol				20				
UE	Japonais				20				
UE	Projet	S. Germain							4
EC	Etudes et réalisations	S. Germain	42	12	30		30	5	
EC	Responsabilité globale	C. Duez							
EC	Projet d'implication dans la vie de l'école (PIVE)		6	2	4		30	1	
	Total heures semestre 5		418	110	220	88	78		30

Nature	Libellé		Hrs Etu	HCM	HTD	HTP	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE S6 - IA2R								
UE	Outils mathématiques & Sciences pour l'ingénieur	C. Bouby							7
EC	Analyse numérique	C. Bouby	36	18	18			3	
EC	Statistiques	F. Collin	36	16	20			2	
EC	Energie électrique appliquée	G. Didier	32		8	24		2	
UE	Automatique & Robotique	H. Garnier							6
EC	Automatique II	H. Garnier/G. Millérioux	36	14	14	8		3	
EC	Systèmes séquentiels	J.M. Rivière	36	10	10	16		3	
UE	Informatique & Réseaux	M. Gilson							6
EC	Bases de programmation Web	V. Despré	24	8	16			3	
EC	Protocoles et infrastructures de l'internet	M. Gilson	36	16	20			3	
UE	Sciences humaines économiques juridiques et sociales & Langues	M. Michel							5
EC	Droit de l'entreprise	M. Michel/Y. Belabassi	18	18				2	
EC	Sciences - Technologies - Société	M. Schiavon	16	8	8			1	
EC	Anglais	/N. Bunting	28		28		10	2	
FICT	Evaluation des enseignements S6	C. Duez	2						
CHOIX	2e langue (optionnel)				20			1*	
UE	Allemand				20				
UE	Espagnol				20				
UE	Japonais				20				
UE	Projet	S. Germain							6
EC	Etudes et réalisations	S. Germain	96		96		48	6	
EC	Responsabilité globale	C. Duez							
EC	Projet d'implication dans la vie de l'école (PIVE)		8		8		30	1	
	Total heures semestre 6		402	108	246	48	88		30

* : les points > à 10 sont pris en compte dans la moyenne de l'UE

GLOSSAIRE

IA : Intelligence artificielle

IA2R : Informatique, Automatique, Robotique, Réseaux

IoT : Internet of Things

SIA : Systèmes Intelligents et Autonomes

SIR : Systèmes d'Information et Réseaux

IHM : Interface Homme Machine

TA : travail en autonomie

2e année cycle ingénieur IA2R FISE

Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE S7 - IA2R								
UE	Outils mathématiques & Sciences pour l'ingénieur	F. Collin							6
EC	Traitement de données	M.C. Suhner	26	16	10			2	
EC	Traitement de données avancé	F. Collin	10		10			1	
	Transmission numérique	O. Elmazria	16	8	8			1	
EC	Optimisation	I. Lacroix-Violet	24	12	12			2	
UE	Automatique & Robotique	H. Garnier							7
EC	Traitement numérique du signal	H. Garnier	26	10	8	8		3	
EC	Systèmes à évènements discrets	J.M. Rivière	32	8	8	16		2	
EC	Robotique mobile	C. Lenic	24	8		16		2	
UE	Informatique & Réseaux	D. Boltcheva							6
EC	Architectures des réseaux	S. Si-Mohammed/S. Pirlot	16	10	6			1	
EC	Interface Homme Machine	D. Boltcheva	36	12	24			3	
EC	Génie logiciel	D. Boltcheva	32	6	26			2	
UE	Sciences humaines économiques juridiques et sociales & Langues	M. Epicoco							7
EC	Gestion de l'entreprise	Direction des Formations	28	20	8			2	
EC	Entreprenariat et création d'entreprises innovantes	M. Michel	16	8	8			1	
EC	Marketing	P. Hurtlin	10	10				1	
EC	Ethique et responsabilité de l'ingénieur	L. Henry	14	8	6			1	
EC	Anglais	/N. Bunting	28		28		10	2	
FICT	Evaluation des enseignements S7	C. Duez	2						
CHOIX	2e langue (optionnel)				20			1*	
UE	Allemand				20				
UE	Espagnol				20				
UE	Japonais				20				
UE	Projet IA2R	D. Boltcheva / V. Despré	64	8	56		32		4
	Total heures semestre 7		402	144	218	40	42		30

Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE S8 - IA2R								
UE	Outils mathématiques & Sciences pour l'ingénieur	H. Garnier							5
EC	Algorithmique et IA	F. Lauer	24	12	12			2	
EC	Vision artificielle et traitement des images	H. Garnier/F. Pierre	16	6	10			1,5	
EC	Architectures des réseaux -- pratique	S. Si-Mohammed + L. Gabiano	20	0		20		1,5	
UE	Cybersécurité & IoT	F. Collin							4
EC	Cybersécurité	C. Joliot/P. Veutin	24		24			2	
EC	Internet des objets	C. Lenic	24	8		16		2	
UE	Systèmes Intelligents & Autonomes (parcours SIA)	H. Garnier							6
EC	Identification des systèmes	H. Garnier	24	12	12			3	
EC	Robotique et cobotique industrielle	P. Dugrain	24	2	10	12		2	
EC	Observateurs pour le contrôle et la surveillance	G. Millérioux	14	8	6			1	
UE	Systèmes d'Information & Réseaux (parcours SIR)	V. Despré							6
EC	Algorithmique distribuée	M. Bolzer	24	8	16			2.5	
EC	Conception d'algorithmes	M. Valencia	24	8	16			2.5	
EC	Cryptographie	M. Bolzer	14	8	6			1	
UE	Sciences humaines économiques juridiques et sociales & Langues	M. Michel							5
EC	Communication	M. Michel/D. Sacco	10	4	6			1	
EC	Management agile	X. Goldtein	16	8	8			2	
EC	Economie générale	M. Epicoco	24	20	4			2	
FICT	Evaluation des enseignements S8	F. Collin / F. Lauer	2					1*	
CHOIX	2e langue (optionnel)				20				1*
UE	Allemand								
UE	Espagnol								
UE	Japonais								
UE	Stage								10
STG	Stage assistant ingénieur (12 semaines minimum à 17 semaines maximum)	C. Lenic						1*	
	Total heures semestre 8 parcours SIA		220	80	92	48			30
	Total heures semestre 8 parcours SIR		220	82	102	36			30

*: les points > à 10 sont pris en compte dans la moyenne de l'UE

3e année cycle ingénieur IA2R FISE - parcours SIA

Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 9 - IA2R									
ORI	Parcours SIA (Systèmes Intelligents et Autonomes)									
UE	Intelligence artificielle & Science des données	M. Jha								4
EC	IA & Machine learning	F. Lauer	24	10	14				2	
EC	Deep learning	M. Jha	24	14	10				2	
UE	Systèmes intelligents (<i>parcours SIA</i>)	H. Garnier								4
EC	Apprentissage de modèles dynamiques	H. Garnier	24	12	12				2	
EC	Apprentissage et commande par renforcement	M. Jha	20	10	10				1	
EC	Vision artificielle pour la robotique	F. Pierre/H. Garnier	20	6	6	8			1	
UE	Systèmes autonomes (<i>parcours SIA</i>)	G. Millérioux								6
EC	Contrôle de robots mobiles	H. Garnier/M. Jha	36	6	6	24			3	
EC	Contrôle optimal	G. Millérioux	24	14	10				2	
EC	Contrôle pour les véhicules hybrides	G. Colin/F. Collin	16	8	8				1	
UE	Systèmes cyber-physiques (<i>parcours SIA</i>)	F. Collin								6
EC	Supervision et contrôle-commande des systèmes	C. Lenic	24	6		18			2	
EC	Energies renouvelables & Smart grids	P. Poure	24	12	12				2	
EC	Sécurité des systèmes et des données	G. Millérioux	20	12	8				2	
UE	Management d'équipe et de projet	F. Collin								6
EC	Simulation d'entreprise	B. Noël	32			32			2	
EC	Management d'équipe	Y. Deceuninck	16		16				1	
EC	Management de programme et de projet	G. Blaison	16	16					1	
EC	Développement durable & Responsabilité sociétale	B. Ribon	16	8	8				1	
EC	Conférences métier parcours SIA	F. Collin	8	8			8	8	1	
	Evaluation des enseignements S9	F. Collin	2							
UE	Projet SIA	F. Collin	80		80			32		4
	Total heures semestre 9 Parcours SIA classique		424	142	200	82	8	40		30

Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 10 - IA2R									
UE	Stage fin d'études	F. Collin								30
UE	TOEIC S10									
	Total heures semestre 10 Parcours SIA classique									30

3e année cycle ingénieur IA2R FISE parcours SIR

Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 9 - IA2R									
ORI	Parcours SIR (Systèmes d'Information et Réseaux)									
UE	Intelligence artificielle & Science des données	M. Jha								4
EC	IA & Machine learning	F. Lauer / PU	24	10	14				2	
EC	Deep learning	M. Jha	24	14	10				2	
UE	Outils pour le développement informatique (<i>parcours SIR</i>)	V. Després								4
EC	Programmation full stack	Loic Gangloff/V. Després	36	16	20				2	
EC	Containerisation & Continuous Integration/Continuous Delivery (CI/CD)	Julien Redel/V. Després	24	12	12				2	
UE	Méthodes d'analyse pour les réseaux (<i>parcours SIR</i>)	M. Gilson								6
EC	Supervision des réseaux	E. Gnaedinger	24	8	16				2	
EC	Evaluation de performances	M. Gilson	24	12	12				2	
EC	Réseaux sans fil	S. Si-Mohammed	24	12	12				2	
UE	Administration et sécurisation des réseaux (<i>parcours SIR</i>)	S. Si-Mohammed								6
EC	Infrastructures et réseaux avancés	A. Breda/S. Si-Mohammed	36			36			2	
EC	Administration des réseaux - Software Defined Networking (SDN)	S. Si-Mohammed	24	12	12				2	
EC	Cryptographie avancée	M. Bolzer	24	12	12				2	
UE	Management d'équipe et de projet	D. Boltcheva								6
EC	Simulation d'entreprise	B. Noël	32			32			2	
EC	Management d'équipe	Y. Deceuninck	16		16				1	
EC	Management de programme et de projet	G. Blaison	16	16					1	
EC	Développement durable & Responsabilité sociétale	B. Ribon	16	8	8				1	
EC	Conférences métier parcours SIR	V. Després	8	8			8	8	1	
FICT	Evaluation des enseignements S9	D. Boltcheva	2							
UE	Projet SIR	V. Després	80		80			32		4
	Total heures semestre 9 Parcours SIR classique		432	140	224	68	8	40		30

Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 10 - IA2R									
UE	Stage fin d'études	M. Valencia								30
UE	TOEIC S10									
	Total heures semestre 10 Parcours SIR classique									30

3e année cycle ingénieur IA2R FISE - Double diplôme - SIA/ IAVR

ORI	Double diplôme IA2R Parcours SIA / Master Informatique orientation IA2VR : les 3 EC du Master ci-dessous + toutes les UEs du parcours SIA sauf l'UE Intelligence artificielle & Sciences des données et l'UE Systèmes cyberphysiques									
Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 9 - IA2R									
UE	Systèmes intelligents (<i>parcours SIA</i>)	H. Garnier								4
EC	Apprentissage de modèles dynamiques	H. Garnier	24	12	12				2	
EC	Apprentissage et commande par renforcement	M. Jha	20	10	10				1	
EC	Vision artificielle pour la robotique	F. Pierre/H. Garnier	20	6	6	8			1	
UE	Systèmes autonomes (<i>parcours SIA</i>)	G. Millérioux								6
EC	Contrôle de robots mobiles	H. Garnier/M. Jha	36	6	6	24			3	
EC	Contrôle optimal	G. Millérioux	24	14	10				2	
EC	Contrôle pour les véhicules hybrides	G. Colin/F. Collin	16	8	8				1	
UE	Management d'équipe et de projet	F. Collin								6
EC	Simulation d'entreprise	B. Noël	32			32			2	
EC	Management d'équipe	Y. Deceuninck	16		16				1	
EC	Management de programme et de projet	G. Blaison	16	16					1	
EC	Développement durable & Responsabilité sociétale	B. Ribon	16	8	8				1	
EC	Conférences métier parcours SIA	F. Collin	8	8			8	8	1	
fict	Evaluation des enseignements S9	F. Collin	2							
UE	Projet SIA	F. Collin	80		80			32		4
UE	IA2R Parcours SIA / Master Informatique orientation IA2VR									10
UE	Apprentissage statistique et deep learning	F. Collin	48						4	
UE	Planification, apprentissage et contrôle robotique	F. Collin	48						4	
UE	Ingénierie logicielle pour la robotique	F. Collin	24						2	
UE	Traitement et modélisation pour l'image	F. Collin	24						2	
	Total heures semestre 9 IA2R Parcours SIA / Master Informatique orientation IA2VR		452	88	156	64	8	40		30

Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 10 - IA2R									
UE	Stage fin d'études	F. Collin/V. Després								30
UE	TOEIC S10									
	Total heures semestre 10 IA2R Parcours SIA / Master Informatique orientation IA2VR									30

3e année cycle ingénieur IA2R FISE - Double diplôme - SIA/SAIR

ORI	Double diplôme IA2R Parcours SIA / Master EEA orientation SAIR : les 4 EC du Master ci-dessous + toutes les UEs du parcours SIA sauf l'UE Intelligence artificielle & Sciences des données et l'UE Systèmes cyber-physiques										
Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS	
SEM	SEMESTRE 9 - IA2R										
UE	Systèmes intelligents (parcours SIA)	H. Garnier								4	
EC	Apprentissage de modèles pour la commande	H. Garnier	24	12	12				2		
EC	Apprentissage et commande par renforcement	M. Jha	20	10	10				1		
EC	Vision artificielle pour la robotique	F. Pierre/H. Garnier	20	6	6	8			1		
UE	Systèmes autonomes (parcours SIA)	G. Millérioux								6	
EC	Contrôle de robots mobiles	H. Garnier/M. Jha	36	6	6	24			3		
EC	Contrôle optimal	G. Millérioux	24	14	10				2		
EC	Contrôle pour les véhicules hybrides	G. Colin/F. Collin	16	8	8				1		
UE	Management d'équipe et de projet	F. Collin								6	
EC	Management d'équipe	Y. Deceuninck	16		16				1		
EC	Management de programme et de projet	G. Blaison	16	16					1		
EC	Simulation d'entreprise	M. Epicoco/B. Noël	32			32			2		
EC	Développement durable & Responsabilité sociétale	B. Ribon	16	8	8				1		
EC	Conférences métier parcours SIA	F. Collin	8	8			8	8	1		
Fict	Evaluation des enseignements S9	F. Collin	2								
UE	Projet SIA	F. Collin	80		80			32		4	
UE	IA2R Parcours SIA / Master EEA orientation SAIR									14	
EC	Commande des systèmes et IA	F. Collin	36						4		
EC	Analyse de données-Machine Learning	F. Collin	46						4		
EC	Diagnostic des systèmes	F. Collin	24						3		
EC	Pratique de l'optimisation énergétique	F. Collin	24						3		
	Total heures semestre 9 IA2R Parcours SIA / Master EEA orientation SAIR		438	88	156	64	8	40		34	

Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 10 - IA2R									
UE	Stage fin d'études	F. Collin/V. Despré								30
UE	TOEIC S10									
	Total heures semestre 9 IA2R Parcours SIA / Master EEA orientation SAIR									30

3e année cycle ingénieur IA2R FISE - Double diplôme - SIA/EEA

ORI	Double diplôme IA2R Parcours SIA / Master EEA orientation SYSEMB : les 4 EC du Master ci-dessous + toutes les UEs du parcours SIA sauf l'UE Intelligence artificielle & Sciences des données et l'UE Systèmes intelligents									
Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 9 - IA2R									
UE	Systèmes autonomes (<i>parcours SIA</i>)	G. Millérioux								6
EC	Contrôle de robots mobiles	H. Garnier/M. Jha	36	6	6	24			3	
EC	Contrôle optimal	G. Millérioux	24	14	10				2	
EC	Contrôle pour les véhicules hybrides	G. Colin/F. Collin	16	8	8				1	
UE	Systèmes cyber-physiques (<i>parcours SIA</i>)	F. Collin								6
EC	Supervision et contrôle-commande des systèmes	C. Lenic	24	6		18			2	
EC	Energies renouvelables & Smart grids	P. Poure	24	12	12				2	
EC	Sécurité des systèmes et des données	G. Millérioux/P. Guillot	20	12	8				2	
UE	Management d'équipe et de projet	F. Collin								6
EC	Management d'équipe	Y. Deceuninck	16		16				1	
EC	Management de programme et de projet	G. Blaison	16	16					1	
EC	Simulation d'entreprise	M. Epicoco/B. Noël	32			32			2	
EC	Développement durable & Responsabilité sociétale	B. Ribon	16	8	8				1	
EC	Conférences métier parcours SIA	F. Collin	8	8			8	8	1	
Fict	Evaluation des enseignements S9	F. Collin	2							
UE	Projet SIA	F. Collin	80		80			32		4
UE	IA2R Parcours SIA / Master EEA orientation SYSEMB									12
EC	Conception de systèmes sur puces	F. Collin	30						3	
EC	Modélisation niveau système de SOC	F. Collin	30						3	
EC	Conception architecturale de circuits	F. Collin	30						3	
EC	Initiation à la recherche	F. Collin	30						3	
	Total heures semestre 9 IA2R Parcours SIA / Master EEA orientation SYSEMB		434	90	148	74	8	40		34

Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 10 - IA2R									
UE	Stage fin d'études	F. Collin/V. Despré								30
UE	TOEIC S10									
	Total heures semestre 9 IA2R Parcours SIA / Master EEA orientation SYSEMB									30

3e année cycle ingénieur IA2R FISE - Double diplôme - SIR/SIRAV

ORI	Double diplôme IA2R Parcours SIR / Master Informatique orientation SIRAV : 5 EC du Master ci-dessous + toutes les UEs du parcours SIR sauf l'UE Intelligence artificielle & Sciences des données et l'UE Méthodes d'analyse pour les réseaux									
Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 9 - IA2R									
UE	Outils pour le développement informatique (<i>parcours SIR</i>)	V. Després								4
EC	Programmation full stack	Loic Gangloff/V. Després	36	16	20				2	
EC	Containerisation & Continuous Integration/Continuous Delivery (CI/CD)	Julien Redel/V. Després	24	12	12				2	
UE	Administration et sécurisation des réseaux (<i>parcours SIR</i>)	M. Gilson								6
EC	Infrastructures et réseaux avancés	A. Breda/S. Si-Mohammed	36			36			2	
EC	Administration des réseaux - Software Defined Networking (SDN)	S. Si-Mohammed	24	12	12				2	
EC	Cryptographie avancée	M. Bolzer	24	8	16				2	
UE	Management d'équipe et de projet	V. Després								6
EC	Management d'équipe	Y. Deceuninck	16		16				1	
EC	Management de programme et de projet	G. Blaison	16	16					1	
EC	Simulation d'entreprise	M. Epicoco/B. Noël	32			32			2	
EC	Développement durable & Responsabilité sociétale	B. Ribon	16	8	8				1	
EC	Conférences métier parcours SIR	V. Després	8	8			8	8	1	
Fict	Evaluation des enseignements S9	V. Després	2							
UE	Projet SIR	M. Valencia	80		80			32		4
UE	IA2R Parcours SIR / Master Informatique orientation SIRAV									12
EC	Sécurité des systèmes d'information		48						4	
EC	Sécurité des réseaux		24						2	
EC	Contrôle d'accès		24						2	
	Choix de 2 EC parmi les 5 EC ci-dessous									
EC	Malware		24						2	
EC	Sécurité des protocoles		24						2	
EC	Protection des données personnelles		24						2	
EC	Replication des données		24						2	
EC	Cloud computing		24						2	
	Total heures semestre 9 IA2R Parcours SIR / Master Informatique orientation SIRAV		456	78	162	66	6	38		32

Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 10 - IA2R									
UE	Stage fin d'études	F. Collin/V. Després								30
UE	TOEIC S10									
	Total heures semestre 9 IA2R Parcours SIR / Master Informatique orientation SIRAV									30

3e année cycle ingénieur IA2R FISE - Double diplôme - SIR/MFLS

ORI	Double diplôme IA2R Parcours SIR / Master Informatique orientation MFLS : 5 EC du Master ci-dessous + toutes les UEs du parcours SIR sauf l'UE Intelligence artificielle & Sciences des données et l'UE Méthodes d'analyse pour les réseaux									
Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 9 - IA2R									
UE	Outils pour le développement informatique	V. Després								4
EC	Programmation full stack	Loic Gangloff/V. Després	36	16	20				2	
EC	Containerisation & Continuous Integration/Continuous Delivery (CI/CD)	Julien Redel/V. Després	24	12	12				2	
UE	Administration et sécurisation des réseaux (parcours SIR)	M. Gilson								6
EC	Infrastructures et réseaux avancés	A. Breda/S. Si-Mohammed	36			36			2	
EC	Administration des réseaux - Software Defined Networking (SDN)	S. Si-Mohammed	24	12	12				2	
EC	Cryptographie avancée (déplacé de l'UE Méthodes d'analyse...)	M. Bolzer	24	8	16				2	
UE	Management d'équipe et de projet	V. Després								6
EC	Management d'équipe	Y. Deceuninck	16		16				1	
EC	Management de programme et de projet	G. Blaison	16	16					1	
EC	Simulation d'entreprise	M. Epicoco/B. Noël	32			32			2	
EC	Développement durable & Responsabilité sociétale	B. Ribon	16	8	8				1	
EC	Conférences métier parcours SIR	V. Després	8	8			8	8	1	
Fict	Evaluation des enseignements S9	V. Després	2							
UE	Projet SIR	M. Valencia	80		80			32		4
UE	IA2R Parcours SIR / Master Informatique orientation MFLS									12
EC	Modélisation & vérification des systèmes informatiques		48						4	
EC	Preuves de programmes		24						2	
EC	Génie logiciel avancé		24						2	
	Choix de 2 EC parmi les 3 EC ci-dessous									
EC	Logiques non-classiques et preuves		24						2	
EC	Preuve de programmes avancée		24						2	
EC	Sécurité des protocoles		24						2	
	Total heures semestre 9 IA2R Parcours SIR / Master Informatique orientation MFLS		456	80	164	68	8	40		32

Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 10 - IA2R									
UE	Stage fin d'études	F. Collin/V. Després								30
UE	TOEIC S10									
	Total heures semestre 9 IA2R Parcours SIR / Master Informatique orientation MFLS									30

3e année cycle ingénieur IA2R FISE - Double diplôme - SIR/IA2VR

ORI	Double diplôme IA2R Parcours SIR / Master Informatique orientation IA2VR : 5 EC du Master ci-dessous + toutes les UEs du parcours SIR sauf l'UE Intelligence artificielle & Sciences des données et l'UE Méthodes d'analyse pour les réseaux									
Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 9 - IA2R									
UE	Outils pour le développement informatique (<i>parcours SIR</i>)	V. Després							4	4
EC	Programmation full stack	Loïc Gangloff/V. Després	36	16	20				2	
EC	Containerisation & Continuous Integration/Continuous Delivery (CI/CD)	Julien Redel/V. Després	24	12	12				2	
UE	Administration et sécurisation des réseaux (<i>parcours SIR</i>)	B. Addis							6	6
EC	Infrastructures et réseaux avancés	A. Breda/S. Si-Mohammed	36			36			2	
EC	Administration des réseaux - Software Defined Networking (SDN)	S. Si-Mohammed	24	12	12				2	
EC	Cryptographie avancée (déplacé de l'UE Méthodes d'analyse...)	M. Bolzer	24	12	12				2	
UE	Management d'équipe et de projet	B. Addis							6	6
EC	Simulation d'entreprise	B. Noël	32			32			2	
EC	Management d'équipe	Y. Deceuninck	16		16				1	
EC	Management de programme et de projet	G. Blaison	16	16					1	
EC	Développement durable & Responsabilité sociétale	B. Ribon	16	8	8				1	
EC	Conférences métier parcours SIR	V. Després	8	8			8	8	1	
fict	Evaluation des enseignements S9	V. Després	2							
UE	Projet SIR	V. Després	80		80			32	4	4
UE	IA2R Parcours SIR / Master Informatique orientation IA2VR									12
EC	Apprentissage statistique et deep learning		48						4	
EC	Planification, apprentissage et contrôle robotique		48						4	
	Choix de 2 EC parmi les 5 EC ci-dessous									
EC	Ingénierie logicielle pour l'IA et la robotique		24						2	
EC	Traitement et modélisation pour l'image		24						2	
EC	Réalité augmentée & modèles géométriques pour la vision		24						2	
EC	Communication parlée multimodale		24						2	
EC	Robotique interactive et collaborative		24						2	
	Total heures semestre 9 IA2R Parcours SIR / Master Informatique orientation IA2VR		410	84	160	68	8	40		32

Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 10 - IA2R									
UE	Stage fin d'études	F. Collin/V. Després								30
UE	TOEIC S10									
	Total heures semestre 9 IA2R Parcours SIR / Master Informatique orientation IA2VR									30

3e année cycle ingénieur IA2R FISE - Contrat Pro

Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 9 - IA2R									
ORI	Parcours SIA (Systèmes Intelligents et Autonomes) en Contrat pro									
UE	Intelligence artificielle & Science des données	M. Jha								4
EC	IA & Machine learning	F. Lauer	24	10	14				2	
EC	Deep learning	M. Jha	24	14	10				2	
UE	Systèmes intelligents (<i>parcours SIA</i>)	H. Garnier								4
EC	Apprentissage de modèles dynamiques	H. Garnier	24	12	12				2	
EC	Apprentissage et commande par renforcement	M. Jha	20	10	10				1	
EC	Vision artificielle pour la robotique	F. Pierre/H. Garnier	20	6	6	8			1	
UE	Systèmes autonomes (<i>parcours SIA</i>)	G. Millérioux								6
EC	Contrôle de robots mobiles	H. Garnier/M. Jha	36	6	6	24			3	
EC	Contrôle optimal	G. Millérioux	24	14	10				2	
EC	Contrôle pour les véhicules hybrides	G. Colin/F. Collin	16	8	8				1	
UE	Systèmes cyber-physiques (<i>parcours SIA</i>)	F. Collin								6
EC	Supervision et contrôle-commande des systèmes	C. Lenic	24	6		18			2	
EC	Energies renouvelables & Smart grids	P. Poure	24	12	12				2	
EC	Sécurité des systèmes et des données	G. Millérioux	20	12	8				2	
UE	Projet industriel et Simulation d'entreprise	F. Collin								10
EC	Simulation d'entreprise	B. Noël	32			32			2	
EC	Projet SIA contrat pro	F. Collin	96		96			48	8	
	Total heures semestre 9 parcours SIA - Contrat pro		384	110	192	82	0	48		30

Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 9 - IA2R									
ORI	Parcours SIR (Systèmes d'Information et Réseaux) en Contrat pro									
UE	Intelligence artificielle & Science des données	M. Jha								4
EC	IA & Machine learning	F. Lauer	24	10	14				2	
EC	Deep learning	M. Jha	24	14	10				2	
UE	Outils pour le développement informatique (<i>parcours SIR</i>)	V. Despré								4
EC	Programmation full stack	Loic Gangloff/V. Despré	36	16	20				2	
EC	Containerisation & Continuous Integration/Continuous Delivery (CI/CD)	Julien Redel/V. Despré	24	12	12				2	
UE	Méthodes d'analyse pour les réseaux (<i>parcours SIR</i>)	M. Gilson								6
EC	Supervision des réseaux	E. Gnaedinger	24	8	16				2	
EC	Evaluation de performances	M. Gilson	24	12	12				2	
EC	Réseaux sans fil	S. Si-Mohammed	24	12	12				2	
UE	Administration et sécurisation des réseaux (<i>parcours SIR</i>)	S. Si-Mohammed								6
EC	Infrastructures et réseaux avancés	A. Breda/S. Si-Mohammed	36			36			2	
EC	Administration des réseaux	S. Si-Mohammed	24	12	12				2	
EC	Cryptographie avancée	M. Bolzer	24	12	12				2	
UE	Projet industriel et Simulation d'entreprise	V. Despré								10
EC	Simulation d'entreprise	B. Noël	32			32			2	
EC	Projet SIR contrat pro	V. Despré	96		96			48	8	
	Total heures semestre 9 parcours SIR - Contrat pro		392	108	216	68	0	48		30

Nature	Libellé	Resp.	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	Conf	TA	Coef	ECTS
SEM	SEMESTRE 10 - IA2R parcours SIR ou SIA en Contrat Pro									
UE	Stage									25
UE	Gestion de crise et 6 sigma									3
EC	6 Sigma	L. Durantey	20	20					1,5	
EC	Gestion de crise, communication d'urgence	R. Coustel	20	16	4				1,5	
UE	Management d'équipe et de projets	J. M. Rivière								2
EC	Management d'équipe	Y. Deceuninck	16		16				1	
EC	Management de programme et de projet	G. Blaison	16	16					1	
UE	TOEIC S10									
	Total heures semestre 10 parcours SIR ou SIA - Contrat Pro		72	52	20	0	0			30