

Filière Informatique et systèmes de communication  
Plan d'études Bachelor – Temps plein – 2021/2022

Bloc étudiant				
Piliers / Modules / Unités de cours	Type de cours	Enseignants	Coef.	Nb. semaines
<b>ISC_1 – Semestre 1 et 2</b>				
<b>ISC_11 - Humanités 1</b>		<b>T. Perrot</b>	100%	
ISC_111	Anglais	cours R. Avison	30%	16
ISC_112	Histoire des technologies de l'information	cours T. Perrot	35%	16
ISC_113	Themes in Technology & Society	cours T. Perrot	35%	16
<b>ISC_12 - Sciences en ISC 1</b>		<b>M. Baillif</b>	100%	
ISC_121	Mathématiques en technologies de l'information 1	cours N. Eggenberg; M. Baillif	20%	16
ISC_122	Mathématiques appliquées à l'ingénierie 1	cours N. Eggenberg; M. Baillif	20%	16
ISC_123	Physique appliquée à l'ingénierie 1	cours O. Malaspinas	10%	16
ISC_124	Mathématiques en technologies de l'information 2	cours N. Eggenberg; M. Baillif	20%	16
ISC_125	Mathématiques appliquées à l'ingénierie 2	cours N. Eggenberg; M. Baillif	20%	16
ISC_126	Physique appliquée à l'ingénierie 2	cours O. Malaspinas	10%	16
<b>ISC_13 - Architecture et technologies des ordinateurs</b>		<b>F. Vannel</b>	100%	
ISC_131	Systèmes logiques	cours A. Upegui	25%	16
		labo		16
ISC_132	Prototypage des systèmes embarqués	cours F. Vannel	25%	16
		labo		16
ISC_133	Programmation des microcontrôleurs	cours P.-Y. Rochat	25%	16
		labo		16
ISC_134	Architectures des ordinateurs	cours A. Upegui	25%	16
		labo		16
<b>ISC_14 - Algorithmique et programmation</b>		<b>P. Albuquerque</b>	100%	
ISC_141	Algorithmes et structures de données 1	cours P. Albuquerque; O. Malaspinas	25%	16
ISC_142	Programmation séquentielle 1	labo P. Albuquerque; O. Malaspinas	25%	16
ISC_143	Algorithmes et structures de données 2	cours P. Albuquerque; O. Malaspinas	25%	16
ISC_144	Programmation séquentielle 2	labo P. Albuquerque; O. Malaspinas	25%	16
<b>ISC_15 - Fondements des réseaux et sécurité</b>		<b>N. Foukia</b>	100%	
ISC_151	Bases des télécommunications 1	cours T. El Maliki; D. Bechevet	20%	16
		labo		16
ISC_152	Bases des réseaux 1	cours E. Jenny; M. Mhedhbi	20%	16
		labo		16
ISC_153	Bases des télécommunications 2	cours T. El Maliki	20%	16
		labo		16
ISC_154	Bases des réseaux 2	cours E. Jenny	20%	16
		labo		16
ISC_155	Sécurité en technologies de l'information & cryptographie	cours N. Foukia	20%	16
		labo		16
ires :				
<b>ISC_3 – Semestre 3</b>				
<b>ISC_31 – Humanités 2</b>		<b>T. Perrot</b>	100%	
ISC_311	Technologies de l'information et société 1	cours T. Perrot	50%	16
ISC_312	Gestion de projets 1	cours Y. Rekik	50%	16
<b>ISC_32 - Sciences en ISC 2</b>		<b>O. Malaspinas</b>	100%	
ISC_321	Mathématiques en technologies de l'information 3	cours O. Malaspinas	65%	16
ISC_322	Traitement du signal et d'images	cours V. Duay	35%	16
<b>ISC_33 - Systèmes informatiques</b>		<b>S. Malandain</b>	50%	
ISC_331	Programmation orientée objet	cours J. Cavat	50%	16
		labo		16
ISC_332	Programmation systèmes	cours G. Chanel; V. Pilloux	50%	16
		labo		16
<b>ISC_34 – Projet d'intégration 1</b>		<b>F. Vannel</b>	70%	
ISC_341	Université d'été 1	labo	70%	2
ISC_342	Semaine développement durable	labo T. Perrot	30%	1
<b>ISC_S3 – Semestre 3 / Orientation Sécurité informatique</b>				
<b>ISC_S31 – Sécurité bas-niveau</b>		<b>N. Foukia</b>	100%	
ISC_S311	Processeurs	cours V. Pilloux	50%	16
		labo		16
ISC_S312	Sécurité des systèmes d'exploitation	cours A. Hugentobler	50%	17
<b>ISC_S32 – Sécurité réseaux</b>		<b>T. El Maliki</b>	100%	
ISC_S321	Sécurité des réseaux par la pratique	cours N. Foukia	40%	16
		labo		16
ISC_S322	Réseaux sans fils & IoT	cours T. El Maliki	30%	17
ISC_S323	Réseaux et protocoles informatiques	cours E. Jenny	30%	16
ires :				
<b>ISC_L3 – Semestre 3 / Orientation Informatique Logicielle</b>				
<b>ISC_L31 – Processeurs et compilation</b>		<b>S. Malandain</b>	100%	
ISC_L311	Processeurs	cours V. Pilloux	50%	16
		labo		16
ISC_L312	Techniques de compilation	cours S. Malandain	50%	17
<b>ISC_L32 – Sécurité logicielle</b>		<b>N. Foukia</b>	100%	
ISC_L321	Sécurité des réseaux par la pratique	cours N. Foukia	40%	16
		labo		16
ISC_L322	Sécurité des applications	cours K. Ouafi	30%	17
ISC_L323	Réseaux et protocoles informatiques	cours E. Jenny	30%	16
ires :				

Filière Informatique et systèmes de communication  
Plan d'études Bachelor – Temps plein – 2021/2022

Bloc étudiant				
Piliers / Modules / Unités de cours	Type de cours	Enseignants	Coef.	Nb. semaines
<b>ISC_E3 – Semestre 3 / Orientation Systèmes informatiques embarqués</b>				
<b>ISC_E31 – Techniques avancées</b>		<b>F. Glück</b>	100%	
ISC_E311	Processeurs	V. Pilloux	50%	16
				16
ISC_E312	Linux embarqué	F. Glück	50%	17
<b>ISC_E32 – Sécurité matérielle</b>		<b>N. Foukia</b>	100%	
ISC_E321	Sécurité des réseaux par la pratique	N. Foukia	40%	16
				16
ISC_E322	Sécurité des systèmes embarqués	E. Chabanne	30%	17
ISC_E323	Réseaux et protocoles informatiques	E. Jenny	30%	16
ires :				
<b>ISC_4 – Semestre 4</b>				
<b>ISC_41 – Humanités 3</b>		<b>T. Perrot</b>	100%	
ISC_411	Technologies de l'information et société 2	T. Perrot	50%	16
ISC_412	Gestion de projets 2	Y. Rekik	50%	16
<b>ISC_42 - Sciences en ISC 3</b>		<b>O. Malaspinas</b>	100%	
ISC_421	Mathématiques en technologies de l'information 4	O. Malaspinas	35%	16
ISC_422	Vision numérique	A. Lescourt; C. Charpiloz	50%	16
ISC_423	Algèbre relationnelle	J. Cavat	15%	16
<b>ISC_43 – Systèmes d'exploitation</b>		<b>F. Glück</b>	100%	
ISC_431	Systèmes de bases de données	J. Cavat	25%	16
		S. Malandain		16
ISC_432	Systèmes d'exploitation	G. Chanel	25%	16
ISC_433	Programmation concurrente	V. Pilloux	50%	16
		V. Pilloux; F. Glück		16
ires :				
<b>ISC_S4 – Semestre 4 / Orientation Sécurité informatique</b>				
<b>ISC_S41 – Cybersécurité</b>		<b>N. Foukia</b>	100%	
ISC_S411	Hacking & pentesting		50%	17
ISC_S412	Gestion de confiance, vie privée et blockchains	J.-M. Seigneur	50%	17
<b>ISC_S42 – Fiabilité des réseaux</b>		<b>E. Jenny</b>	100%	
ISC_S421	Architecture réseaux	E. Jenny	40%	16
ISC_S422	Sécurité des réseaux mobiles et sans fils	T. El Maliki	30%	17
ISC_S423	Performance réseaux		30%	17
<b>ISC_S43 – Projet en sécurité informatique</b>		<b>N. Foukia</b>	100%	
ISC_S431	Projet d'orientation	M. Hoerd	100%	16
ires :				
<b>ISC_L4 – Semestre 4 / Orientation Informatique Logicielle</b>				
<b>ISC_L41 – Algorithmie avancée</b>		<b>Y. Rekik</b>	100%	
ISC_L411	Algorithmes avancés	E. Pascal	60%	17
ISC_L412	Géométrie algorithmique	E. Pascal	40%	17
<b>ISC_L42 – Développement Web</b>		<b>S. Malandain</b>	100%	
ISC_L421	Applications Web	S. Malandain	35%	16
ISC_L422	Architectures et technologies Web	S. Malandain	30%	17
ISC_L423	Ingénierie orientée-objet	Y. Rekik	35%	17
<b>ISC_L43 – Projet en informatique logicielle</b>		<b>Y. Rekik</b>	100%	
ISC_L431	Projet d'orientation	J. Gobet	100%	16
ires :				
<b>ISC_E4 – Semestre 4 / Orientation Systèmes informatiques embarqués</b>				
<b>ISC_E41 – Systèmes temps-réel</b>		<b>V. Pilloux</b>	100%	
ISC_E411	Programmation temps-réel	V. Pilloux	60%	17
ISC_E412	Traitement des signaux en temps-réel	V. Pilloux	40%	17
<b>ISC_E42 – Microcontrôleurs et électronique</b>		<b>F. Vannel</b>	100%	
ISC_E421	Électronique	K. Salimi	50%	17
ISC_E422	Microcontrôleurs et périphériques	C. Abegg	50%	16
<b>ISC_E43 – Projet en systèmes embarqués</b>		<b>F. Vannel</b>	100%	
ISC_E431	Projet d'orientation	F. Glück; C. Abegg	100%	16
ires :				
<b>ISC_5 – Semestre 5</b>				
<b>ISC_51 – Humanités 4</b>		<b>T. Perrot</b>	100%	
ISC_511	Gestion de projets 3	Y. Rekik; J. Gobet; P. Bourcier	100%	16
<b>ISC_52 – Projet d'intégration 2</b>		<b>P. Albuquerque</b>	100%	
ISC_521	Université d'été 2		40%	3
ISC_522	Projet de semestre		60%	0
<b>ISC_S5 – Semestre 5 / Orientation Sécurité informatique</b>				
<b>ISC_S51 – IoT &amp; télécommunications</b>		<b>T. El Maliki</b>	100%	
ISC_S511	Services & applications de télécoms	T. El Maliki	60%	16
ISC_S512	Objets communicants	D. Bechevet	40%	11
<b>ISC_S52 – Sécurité des systèmes d'information</b>		<b>N. Foukia</b>	100%	
ISC_S521	Introduction à la compression de données	M. Mhedhbi	10%	5
ISC_S522	Identité numérique et e-réputation	J.-M. Seigneur	25%	16
ISC_S523	Gestion et audit des SI	E. Jenny	25%	16
ISC_S524	Systèmes distribués	N. Abdennadher	20%	12
ISC_S525	Virtualisation et sécurité	M. Hoerd	20%	16
<b>ISC_S53 – Sujets en sécurité</b>		<b>E. Jenny</b>	100%	
ISC_S531	Introduction aux services et applications des SI	E. Jenny	20%	5
ISC_S532	Forensics	L. Brocard	40%	16
ISC_S533	Gestion et évaluation des risques	E. Jenny	40%	12

Filière Informatique et systèmes de communication  
Plan d'études Bachelor – Temps plein – 2021/2022

Bloc étudiant				
Piliers / Modules / Unités de cours	Type de cours	Enseignants	Coef.	Nb. semaines
ires :				
<b>ISC_L5 – Semestre 5 / Orientation Informatique Logicielle</b>				
<b>ISC_L51 – Systèmes mobiles</b>		<b>S. Malandain</b>	100%	
ISC_L511	Développement mobile	cours	S. Malandain	60% 17
ISC_L512	Objets communicants	cours	D. Bechevet	40% 11
<b>ISC_L52 – Ingénierie logicielle</b>		<b>N. Abdennadher</b>	100%	
ISC_L521	Génie logiciel	cours	Y. Rezik	35% 16
ISC_L522	Déploiement et Cloud	cours	N. Abdennadher	35% 13
ISC_L523	Systèmes distribués	cours	N. Abdennadher	30% 12
<b>ISC_L53 – Intelligence et traitement de données</b>		<b>G. Bologna</b>	100%	
ISC_L531	IA et Machine Learning	cours	G. Bologna	45% 13
ISC_L532	Big Data et HPC	cours	P. Kunzli	40% 16
ISC_L533	Systèmes d'exploitation avancés	cours	F. Glück	15% 4
ires :				
<b>ISC_E5 – Semestre 5 / Orientation Systèmes informatiques embarqués</b>				
<b>ISC_E51 – Internet des objets</b>		<b>D. Bechevet</b>	100%	
ISC_E511	Sécurité IoT	cours	E. Chabanne	60% 17
ISC_E512	Objets communicants	cours	D. Bechevet	40% 11
<b>ISC_E52 – Conception en systèmes embarqués</b>		<b>R. Beuchat</b>	100%	
ISC_E521	Conception sur FPGA en VHDL	cours	A. Upegui	35% 16
ISC_E522	Conception systèmes hardware	cours	R. Beuchat	35% 16
ISC_E523	Smart Devices	cours	A. Upegui	10% 4
ISC_E524	Systèmes distribués	cours	N. Abdennadher	20% 12
<b>ISC_E53 – Communication des systèmes embarqués</b>		<b>D. Bechevet</b>	100%	
ISC_E531	Protocoles de communications radio	cours	T. El Maliki	30% 16
ISC_E532	Programmation des systèmes sans fils	cours	E. Chabanne	40% 16
ISC_E533	Analyse et conception d'antennes	cours	D. Bechevet	30% 11
ires :				
<b>ISC_6 – Semestre 6</b>				
<b>ISC_61 – Humanités 5</b>		<b>T. Perrot</b>	100%	
ISC_611	Communication	cours	T. Perrot	100% 8
<b>ISC_62 – Projet d'intégration 3</b>		<b>P. Albuquerque</b>	100%	
ISC_621	Projet de semestre	labo		100%
<b>ISC_63 – Travail de Bachelor</b>		<b>P. Albuquerque</b>	100%	
ISC_631	Projet de Bachelor	labo		100%
<b>ISC_S6 – Semestre 6 / Orientation Sécurité informatique</b>				
<b>ISC_S61 – Virtualisation</b>		<b>M. Hoerd</b>	100%	
ISC_S611	Compression et streaming	cours	N. Foukia	0.55 8
ISC_S612	Virtualisation des réseaux	cours	M. Hoerd	0.45 8
<b>ISC_S62 – Sécurité en entreprise</b>		<b>N. Foukia</b>	100%	
ISC_S621	Projet en sécurité	cours	N. Foukia	35% 8
ISC_S622	Sécurité des réseaux de télécoms	cours	T. El Maliki	35% 8
ISC_S623	Services et applications des SI	cours	E. Jenny	30% 8
<b>ISC_L6 – Semestre 6 / Orientation Informatique Logicielle</b>				
<b>ISC_L61 – Développement logiciel en entreprise</b>		<b>Y. Rezik</b>	100%	
ISC_L611	Pratiques métiers en développement logiciel	cours	Y. Rezik ; S. Malandain	60% 8
ISC_L612	Programmation fonctionnelle	cours	J.-L. Falcone	40% 8
<b>ISC_L62 – Systèmes d'exploitation avancés</b>		<b>F. Glück</b>	100%	
ISC_L621	Programmation système avancée	cours	F. Glück	30% 8
ISC_L622	Virtualisation des systèmes informatiques	cours	F. Glück	40% 8
ISC_L623	Virtualisation des réseaux	cours	M. Hoerd	30% 8
ires :				
<b>ISC_E6 – Semestre 6 / Orientation Systèmes informatiques embarqués</b>				
<b>ISC_E61 – Systèmes d'exploitation embarqués</b>		<b>A. Upegui</b>	100%	
ISC_E611	IA & Smart Devices	cours	A. Upegui	40% 8
ISC_E612	Virtualisation des systèmes informatiques	cours	F. Glück	60% 8
<b>ISC_E62 – Pratiques métier en systèmes embarqués</b>		<b>F. Vannel</b>	100%	
ISC_E621	Projet en systèmes embarqués	cours	R. Beuchat	30% 8
ISC_E622	Projet sur FPGA	cours	A. Upegui	30% 8
ISC_E623	Industrialisation d'un système embarqué	cours	D. Bechevet	40% 8
ires :				

## Filière Informatique et systèmes de communications

### Plan d'études ISC 2021-2022

### Orientation Informatique logicielle

<b>Semestre 1</b>	<b>Semestre 2</b>	<b>ECTS</b> <b>60</b>
-------------------	-------------------	--------------------------

<b>ISC_11 - Humanités 1</b>		<b>6</b>
ISC_111 Anglais	ISC_113 Themes in Technology & Society	
ISC_112 Histoire des technologies de l'information		

<b>ISC_12 - Sciences en ISC 1</b>		<b>18</b>
ISC_121 Mathématiques en technologies de l'information 1	ISC_124 Mathématiques en technologies de l'information 2	
ISC_122 Mathématiques appliquées à l'ingénierie 1	ISC_125 Mathématiques appliquées à l'ingénierie 2	
ISC_123 Physique appliquée à l'ingénierie 1	ISC_126 Physique appliquée à l'ingénierie 2	

<b>ISC_13 - Architecture et technologies des ordinateurs</b>		<b>12</b>
ISC_131 Systèmes logiques	ISC_133 Programmation des microcontrôleurs	
ISC_132 Prototypage des systèmes embarqués	ISC_134 Architectures des ordinateurs	

<b>ISC_14 - Algorithmique et programmation</b>		<b>12</b>
ISC_141 Algorithmes et structures de données 1	ISC_143 Algorithmes et structures de données 2	
ISC_142 Programmation séquentielle 1	ISC_144 Programmation séquentielle 2	

<b>ISC_15 - Fondements des réseaux et sécurité</b>		<b>12</b>
ISC_151 Bases des télécommunications 1	ISC_153 Bases des télécommunications 2	
ISC_152 Bases des réseaux 1	ISC_154 Bases des réseaux 2	
	ISC_155 Sécurité en technologies de l'information & cryptographie	

<b>Semestre 3</b>	<b>ECTS</b> <b>29</b>
-------------------	--------------------------

<b>ISC_31 – Humanités 2</b>		<b>2</b>
ISC_311 Technologies de l'information et société 1		
ISC_312 Gestion de projets 1		

<b>ISC_32 - Sciences en ISC 2</b>		<b>6</b>
ISC_321 Mathématiques en technologies de l'information 3		
ISC_322 Traitement du signal et d'images		

<b>ISC_33 - Systèmes informatiques</b>		<b>6</b>
ISC_331 Programmation orientée objet		
ISC_332 Programmation systèmes		

<b>ISC_34 – Projet d'intégration 1</b>		<b>3</b>
ISC_341 Université d'été 1		
ISC_342 Semaine développement durable		

<b>ISC_L31 – Processeurs et compilation</b>		<b>5</b>
ISC_L311 Processeurs		
ISC_L312 Techniques de compilation		

<b>ISC_L32 – Sécurité logicielle</b>		<b>7</b>
ISC_L321 Sécurité des réseaux par la pratique		
ISC_L322 Sécurité des applications		
ISC_L323 Réseaux et protocoles informatiques		

<b>Semestre 4</b>	<b>ECTS</b> <b>31</b>
-------------------	--------------------------

<b>ISC_41 – Humanités 3</b>		<b>2</b>
ISC_411 Technologies de l'information et société 2		
ISC_412 Gestion de projets 2		

<b>ISC_42 - Sciences en ISC 3</b>		<b>5</b>
ISC_421 Mathématiques en technologies de l'information 4		
ISC_422 Vision numérique		
ISC_423 Algèbre relationnelle		

<b>ISC_43 – Systèmes d'exploitation</b>		<b>7</b>
ISC_431 Systèmes de bases de données		
ISC_432 Systèmes d'exploitation		
ISC_433 Programmation concurrente		

<b>ISC_L41 – Algorithmie avancée</b>		<b>6</b>
ISC_L411 Algorithmes avancés		
ISC_L412 Géométrie algorithmique		

<b>ISC_L42 – Développement Web</b>		<b>7</b>
ISC_L421 Applications Web		
ISC_L422 Architectures et technologies Web		
ISC_L423 Ingénierie orientée-objet		

<b>ISC_L43 – Projet en informatique logicielle</b>		<b>4</b>
ISC_L431 Projet d'orientation		

<b>Semestre 5</b>	<b>ECTS</b> <b>27</b>
-------------------	--------------------------

<b>ISC_51 – Humanités 4</b>		<b>2</b>
ISC_511 Gestion de projets 3		

<b>ISC_52 – Projet d'intégration 2</b>		<b>4</b>
ISC_521 Université d'été 2		
ISC_522 Projet de semestre		

<b>ISC_L51 – Systèmes mobiles</b>		<b>5</b>
ISC_L511 Développement mobile		
ISC_L512 Objets communicants		

<b>ISC_L52 – Ingénierie logicielle</b>		<b>9</b>
ISC_L521 Génie logiciel		
ISC_L522 Déploiement et Cloud		
ISC_L523 Systèmes distribués		

<b>ISC_L53 – Intelligence et traitement de données</b>		<b>7</b>
ISC_L531 IA et Machine Learning		
ISC_L532 Big Data et HPC		
ISC_L533 Systèmes d'exploitation avancés		

<b>Semestre 6</b>	<b>ECTS</b> <b>18</b>
-------------------	--------------------------

<b>ISC_61 – Humanités 5</b>		<b>2</b>
ISC_611 Communication		

<b>ISC_62 – Projet d'intégration 3</b>		<b>2</b>
ISC_621 Projet de semestre		

<b>ISC_L61 – Développement logiciel en entreprise</b>		<b>6</b>
ISC_L611 Pratiques métiers en développement logiciel		
ISC_L612 Programmation fonctionnelle		

<b>ISC_L62 – Systèmes d'exploitation avancés</b>		<b>8</b>
ISC_L621 Programmation système avancée		
ISC_L622 Virtualisation des systèmes informatiques		
ISC_L623 Virtualisation des réseaux		

<b>ISC_63 – Travail de Bachelor</b>		<b>15</b>
ISC_631 Projet de Bachelor		

## Filière Informatique et systèmes de communications

### Plan d'études ISC 2021-2022

#### Orientation Systèmes informatique embarqués

Semestre 1	Semestre 2	ECTS 60	Semestre 3	ECTS 28	Semestre 4	ECTS 31	Semestre 5	ECTS 27	Semestre 6	ECTS 18
<b>ISC_11 - Humanités 1</b> 6			<b>ISC_31 – Humanités 2</b> 2		<b>ISC_41 – Humanités 3</b> 2		<b>ISC_51 – Humanités 4</b> 2		<b>ISC_61 – Humanités 5</b> 2	
ISC_111 Anglais ISC_112 Histoire des technologies de l'information	ISC_113 Themes in Technology & Society		ISC_311 Technologies de l'information et société 1 ISC_312 Gestion de projets 1		ISC_411 Technologies de l'information et société 2 ISC_412 Gestion de projets 2		ISC_511 Gestion de projets 3		ISC_611 Communication	
<b>ISC_12 - Sciences en ISC 1</b> 18			<b>ISC_32 - Sciences en ISC 2</b> 6		<b>ISC_42 - Sciences en ISC 3</b> 5					
ISC_121 Mathématiques en technologies de l'information 1 ISC_122 Mathématiques appliquées à l'ingénierie 1 ISC_123 Physique appliquée à l'ingénierie 1	ISC_124 Mathématiques en technologies de l'information 2 ISC_125 Mathématiques appliquées à l'ingénierie 2 ISC_126 Physique appliquée à l'ingénierie 2		ISC_321 Mathématiques en technologies de l'information 3 ISC_322 Traitement du signal et d'images		ISC_421 Mathématiques en technologies de l'information 4 ISC_422 Vision numérique ISC_423 Algèbre relationnelle					
<b>ISC_13 - Architecture et technologies des ordinateurs</b> 12			<b>ISC_33 - Systèmes informatiques</b> 6		<b>ISC_43 – Systèmes d'exploitation</b> 7					
ISC_131 Systèmes logiques ISC_132 Prototypage des systèmes embarqués	ISC_133 Programmation des microcontrôleurs ISC_134 Architectures des ordinateurs		ISC_331 Programmation orientée objet ISC_332 Programmation systèmes		ISC_431 Systèmes de bases de données ISC_432 Systèmes d'exploitation ISC_433 Programmation concurrente					
<b>ISC_14 - Algorithmique et programmation</b> 12										
ISC_141 Algorithmes et structures de données 1 ISC_142 Programmation séquentielle 1	ISC_143 Algorithmes et structures de données 2 ISC_144 Programmation séquentielle 2									
<b>ISC_15 - Fondements des réseaux et sécurité</b> 12										
ISC_151 Bases des télécommunications 1 ISC_152 Bases des réseaux 1	ISC_153 Bases des télécommunications 2 ISC_154 Bases des réseaux 2 ISC_155 Sécurité en technologies de l'information & cryptographie									
			<b>ISC_34 – Projet d'intégration 1</b> 3				<b>ISC_52 – Projet d'intégration 2</b> 4		<b>ISC_62 – Projet d'intégration 3</b> 2	
			ISC_341 Université d'été 1 ISC_342 Semaine développement durable				ISC_521 Université d'été 2 ISC_522 Projet de semestre		ISC_621 Projet de semestre	<b>ISC_63 – Travail de Bachelor</b> 15
					<b>ISC_E41 – Systèmes temps-réel</b> 6		<b>ISC_E51 – Internet des objets</b> 4		<b>ISC_E61 – Systèmes d'exploitation embarqués</b> 6	
			ISC_E311 Processeurs ISC_E312 Linux embarqué		ISC_E411 Programmation temps-réel ISC_E412 Traitement des signaux en temps-réel		ISC_E511 Sécurité IoT ISC_E512 Objets communicants		ISC_E611 IA & Smart Devices ISC_E612 Virtualisation des systèmes informatiques	
					<b>ISC_E42 – Microcontrôleurs et électronique</b> 7		<b>ISC_E52 – Conception en systèmes embarqués</b> 10			
			ISC_E321 Sécurité des réseaux par la pratique ISC_E322 Sécurité des systèmes embarqués ISC_E323 Réseaux et protocoles informatiques		ISC_E421 Electronique ISC_E422 Microcontrôleurs et périphériques		ISC_E521 Conception sur FPGA en VHDL ISC_E522 Conception systèmes hardware ISC_E523 Smart Devices ISC_E524 Systèmes distribués			
					<b>ISC_E43 – Projet en systèmes embarqués</b> 4					
					ISC_E431 Projet d'orientation					
						<b>ISC_E53 – Communication des systèmes embarqués</b> 7		<b>ISC_E62 – Pratiques métier en systèmes embarqués</b> 8		
						ISC_E531 Protocoles de communications radio ISC_E532 Programmation des systèmes sans fils ISC_E533 Analyse et conception d'antennes		ISC_E621 Projet en systèmes embarqués ISC_E622 Projet sur FPGA ISC_E623 Industrialisation d'un système embarqué		

## Filière Informatique et systèmes de communications

### Plan d'études ISC 2021-2022

#### Orientation Sécurité informatique

Semestre 1	Semestre 2	ECTS 60	Semestre 3	ECTS 29	Semestre 4	ECTS 31	Semestre 5	ECTS 27	Semestre 6	ECTS 18	
<b>ISC_11 - Humanités 1</b>		6	<b>ISC_31 – Humanités 2</b>		2	<b>ISC_41 – Humanités 3</b>		2	<b>ISC_61 – Humanités 5</b>		2
ISC_111 Anglais ISC_112 Histoire des technologies de l'information	ISC_113 Themes in Technology & Society		ISC_311 Technologies de l'information et société 1 ISC_312 Gestion de projets 1		ISC_411 Technologies de l'information et société 2 ISC_412 Gestion de projets 2		ISC_511 Gestion de projets 3		ISC_611 Communication		
<b>ISC_12 - Sciences en ISC 1</b>		18	<b>ISC_32 - Sciences en ISC 2</b>		6	<b>ISC_42 - Sciences en ISC 3</b>		5			
ISC_121 Mathématiques en technologies de l'information 1 ISC_122 Mathématiques appliquées à l'ingénierie 1 ISC_123 Physique appliquée à l'ingénierie 1	ISC_124 Mathématiques en technologies de l'information 2 ISC_125 Mathématiques appliquées à l'ingénierie 2 ISC_126 Physique appliquée à l'ingénierie 2		ISC_321 Mathématiques en technologies de l'information 3 ISC_322 Traitement du signal et d'images		ISC_421 Mathématiques en technologies de l'information 4 ISC_422 Vision numérique ISC_423 Algèbre relationnelle						
<b>ISC_13 - Architecture et technologies des ordinateurs</b>		12	<b>ISC_33 - Systèmes informatiques</b>		6	<b>ISC_43 – Systèmes d'exploitation</b>		7			
ISC_131 Systèmes logiques ISC_132 Prototypage des systèmes embarqués	ISC_133 Programmation des microcontrôleurs ISC_134 Architectures des ordinateurs		ISC_331 Programmation orientée objet ISC_332 Programmation systèmes		ISC_431 Systèmes de bases de données ISC_432 Systèmes d'exploitation ISC_433 Programmation concurrente						
<b>ISC_14 - Algorithmique et programmation</b>		12									
ISC_141 Algorithmes et structures de données 1 ISC_142 Programmation séquentielle 1	ISC_143 Algorithmes et structures de données 2 ISC_144 Programmation séquentielle 2										
<b>ISC_15 - Fondements des réseaux et sécurité</b>		12	<b>ISC_34 – Projet d'intégration 1</b>		3	<b>ISC_52 – Projet d'intégration 2</b>		4	<b>ISC_62 – Projet d'intégration 3</b>		2
ISC_151 Bases des télécommunications 1 ISC_152 Bases des réseaux 1	ISC_153 Bases des télécommunications 2 ISC_154 Bases des réseaux 2 ISC_155 Sécurité en technologies de l'information & cryptographie		ISC_341 Université d'été 1 ISC_342 Semaine développement durable		ISC_521 Université d'été 2 ISC_522 Projet de semestre		ISC_621 Projet de semestre		ISC_631 Projet de Bachelor		
			<b>ISC_S31 – Sécurité bas-niveau</b>		5	<b>ISC_S41 – Cybersécurité</b>		6	<b>ISC_S61 – Virtualisation</b>		5
			ISC_S311 Processeurs ISC_S312 Sécurité des systèmes d'exploitation		ISC_S411 Hacking & pentesting ISC_S412 Gestion de confiance, vie privée et blockchains		ISC_S511 Services & applications de télécoms ISC_S512 Objets communicants		ISC_S611 Compression et streaming ISC_S612 Virtualisation des réseaux		
			<b>ISC_S32 – Sécurité réseaux</b>		7	<b>ISC_S42 – Fiabilité des réseaux</b>		7	<b>ISC_S52 – Sécurité des systèmes d'informatio</b>		10
			ISC_S321 Sécurité des réseaux par la pratique ISC_S322 Réseaux sans fils & IoT ISC_S323 Réseaux et protocoles informatiques		ISC_S421 Architecture réseaux ISC_S422 Sécurité des réseaux mobiles et sans fils ISC_S423 Performance réseaux		ISC_S521 Introduction à la compression de données ISC_S522 Identité numérique et e-réputation ISC_S523 Gestion et audit des SI ISC_S524 Systèmes distribués ISC_S525 Virtualisation et sécurité				
						<b>ISC_S43 – Projet en sécurité informatique</b>		4			
						ISC_S431 Projet d'orientation					
						<b>ISC_S53 – Sujets en sécurité</b>		6	<b>ISC_S62 – Sécurité en entreprise</b>		9
						ISC_S531 Introduction aux services et applications des SI ISC_S532 Forensics ISC_S533 Gestion et évaluation des risques		ISC_S621 Projet en sécurité ISC_S622 Sécurité des réseaux de télécoms ISC_S623 Services et applications des SI			