

SEMESTRE 5

		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE (8 ECTS)							113,75	
Mathématiques	V. Maioli	8,75	10,5				19,25	2
Probabilités et processus stochastiques	C. Heinrich, Y. Takakura	12,25	10,5	1,75			24,5	2
Programmation procédurale	L. Cuvillon, S. Faisan, ...	5,25		28	26,25		59,5	3
Unix	V. Thorel, V. Costantino				10,5		10,5	1
PHYSIQUE (8 ECTS)							98	
Mécanique quantique	A-S. Cordan, Y. Leroy	17,5	17,5				35	3
Propagation des ondes électromagnétiques	S. Lecler, A. Nahas, H. Salehi	12,25	14,0				26,25	2
Physique du solide	S. Haacke, H. Salehi	19,25	17,5				36,75	3
AUTOMATIQUE ET ÉLECTRONIQUE (8 ECTS)							119,25	
Électronique analogique	V. Schuh, C. Lallement, N. Dumas, ...	14	10,5	12	5,25		41,75	3
Électronique numérique	M. Madec, A. Nahas, M. Frey, ...	7	10,5	8			25,5	2
Systèmes dynamiques continus	I. Bara, L. Cuvillon, F. Nageotte, ...	10,5	8,75	4			23,25	2
Matlab	Y. Takakura, C. Heinrich			8,75			8,75	1
LabVIEW	J. Dellinger, C. Lallement, V. Schuh			20			20	2
LANGUES (3 ECTS)							44	
Anglais	CRL		20,0				20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois			24,0				24	N
SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (3 ECTS)							26,75	
Communication interpersonnelle	A. Brouchet, C. Colmerauer	7					7	-
Développement durable et responsabilité sociétale ...	G. Burgart, M. Louys, V. Maioli	10,5	9,25				19,75	R

SEMESTRE 6

		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
INFORMATIQUE ET SIGNAL (10 ECTS)							140,5	
Analyse numérique	V. Maioli, J. Reh binder	12,25	1,0	16			29,25	1
Programmation orientée objet	S. Faisan, A. Lallement	8,75	5,75	12	3,5		30	1
Traitement du signal	C. Meillier, V. Mazet	14	14,0				28	1
Projet mathématiques-informatique	J. Zallat, S. Faisan, V. Maioli	1,75	1,5			50	53,25	2
PHYSIQUE ET MÉCANIQUE (5 ECTS)							68,25	
Rayonnement et image	J. Zallat				21		21	2
Physique expérimentale	M. Torzynski, T. Heiser, J. Labed, ...	1,75		24			25,75	3
Mécanique des milieux déformables	D. Baumgartner, B. Gomes	10,5	7,0		4		21,5	2
AUTOMATIQUE ET ÉLECTRONIQUE (6 ECTS)							75,5	
Commande continue	I. Bara, L. Cuvillon, F. Nageotte, ...	10,5	8,75	16			35,25	3
Microcontrôleurs	M. Madec, H. Omran, T. Hingre	4,5		8			12,5	1
Chaîne instrumentale	N. Dumas, M. Madec, J Dellinger, ...	5,25	1,75	12	8,75		27,75	2
ENSEIGNEMENTS D'OUVERTURE (3 ECTS)							42	
<i>Deux enseignements d'ouverture au choix</i>								
Images, signaux et science des données	C. Meillier				21		21	1
Ingénierie des systèmes, automatique et vision	L. Cuvillon, B. Gomes, M. Chaari			16	5		21	1
Ingénierie et sciences physiques du vivant	D. Baumgartner, JP. Dillenseger				21		21	1
Photonique	A. Nahas, H. Salehi, ...				21		21	1
Physique et modélisation	Y. Leroy				21		21	1
Sciences et technologies quantiques	C. Solaro, Y. Leroy				21		21	1
LANGUES (3 ECTS)							44	
Anglais	CRL		20,0				20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois			24,0				24	N
SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (3 ECTS)							41	
Projet professionnel		3,5	10,5				14	R
Découvrir les fondamentaux de l'entrepreneuriat	C. Bournique		6,0				6	R
Épistémologie et construction des savoirs	C. Collet	21					21	R

N : niveau. R : résultat (acquis ou non acquis).

Les modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances sont disponibles sur formations.unistra.fr.

Les syllabus sont accessibles en cliquant sur le nom de l'élément.

Maquette éditée le 08/10/2025

SEMESTRE 7

		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
SCIENCES DE L'INGÉNIEUR (9 ECTS)							118,25	
Tests statistiques	F. Heitz, C. Meillier	5,25	8,0				13,25	1
Intelligence artificielle et apprentissage machine	A. Deleforge, P. Charbonnier, ...	12,25		7,5			19,75	2
Traitement numérique du signal	Y. Takakura, C. Heinrich	10,5	10,5	7			28	3
Traitement des signaux aléatoires	F. Heitz, C. Meillier, M. Moudoud	10,5	10,5	7			28	3
Systèmes embarqués	M. Madec, L. Werling, E. Meunier, ...	3,5	1,0	16			20,5	2
Éléments finis	B. Gomes	8,75					8,75	1
PHYSIQUE 1 (9 ECTS)							108,25	
Physique expérimentale	M. Torzynski, J. Dellinger, ...	5,25		40			45,25	2,5
Physique et application des semi-conducteurs	T. Heiser	17,5	10,5				28	1,5
Physique statistique	Y. Leroy	17,5	17,5				35	2
PROJET (5 ECTS)							80	
Projet ingénieur 1	P. Szychowiak, J. Labed	7	23,0			60	90	1
LANGUES (3 ECTS)							42	
Anglais	Ruhlmann M., Piotto R.			20			20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois				22			22	N
SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (1 ECTS)							17,5	
Réseau professionnel	F. Prégaldiny	1,5	12,0				13,5	R
Atelier de transition écologique	V. Maioli			4			4	R
STAGE (3 ECTS)								N
Stage d'exécution								N

SEMESTRE 8

		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
PHYSIQUE 2 (8 ECTS)							79,25	
Simulations physiques par la méthode des éléments ...	Y. Leroy, A-S. Cordan			12			12	1,5
Mécanique quantique avancée	A.-S. Cordan	17,25					17,25	1,5
Travaux personnels encadrés			50,0				50	2,5

Choix de 1 UE parmi les 3 UE ci-dessous

PHYSIQUE ET MODÉLISATION (12 ECTS)							94,25	
Nanosciences	O. Ersen	11,5					11,5	1
Physique atomique	A-S. Cordan	11,5					11,5	1
Physique nucléaire	N. Arbor	21					21	2
Magnétisme	M. Bailleul	17,25					17,25	1,5
Relativité	J. Pétri	19					19	2
Application apprentissage machines et IA	H. Drira				14		14	1,5
PHOTONIQUE (12 ECTS)							100,25	
Nanosciences	O. Ersen	11,5					11,5	1
Physique des lasers	S. Haacke, M. Torzynski	15,75	1,75		1,75		19,25	2
Optoélectronique	A. Nahas, H. Salehi	15,75	5,25	3			24	2
Optique ondulatoire	P. Twardowski	15,75					15,75	1,5
Techniques instrumentales pour la santé	V. Maioli	15,75					15,75	1,5
Mini projets instrumentaux pour la photonique	A. Nahas				14		14	1,5
SCIENCES ET TECHNOLOGIES QUANTIQUES (12 ECTS)							109	
Physique des lasers	S. Haacke, M. Torzynski	15,75	1,75		1,75		19,25	1,5
Optoélectronique	A. Nahas, H. Salehi	15,75	5,25	3			24	1,5
Physique atomique	A-S. Cordan	11,5					11,5	1
Interaction lumière-matière et nano-photonique	D. Hagenmuller	24,5					24,5	2
Support de l'information quantique et détection ...	R. Kukla	19,25					19,25	2
Manipulation de l'information quantique	C. Solaro	5,25					5,25	-
Séminaires par des acteurs publics et privés du ...	C. Solaro				5,25		5,25	-

PROJET (5 ECTS)							96,5	
Projet ingénieur 2	P. Szychowiak, J. Labed	3,5	23,0			80	106,5	1

LANGUES (3 ECTS)							42	
-------------------------	--	--	--	--	--	--	-----------	--

		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
Anglais	Ruhlmann M., Piotto R.		20,0				20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois			22,0				22	N
SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES 2 ECTS							29,75	
Gestion financière	I. Barth	10,5					10,5	1
Prise de décisions collectives	C. Poloce		5,25				5,25	R
Projet professionnel		3,5	10,5				14	R

N : niveau. R : résultat (acquis ou non acquis).

Les modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances sont disponibles sur formations.unistra.fr.

Les syllabus sont accessibles en cliquant sur le nom de l'élément.

Maquette éditée le 08/01/2026

SEMESTRE 7		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
SCIENCES DE L'INGÉNIEUR (9 ECTS)							118,25	
Tests statistiques	F. Heitz, C. Meillier	5,25	8,0				13,25	1
Intelligence artificielle et apprentissage machine	A. Deleforge, P. Charbonnier, ...	12,25		7,5			19,75	2
Traitement numérique du signal	Y. Takakura, C. Heinrich	10,5	10,5	7			28	3
Traitement des signaux aléatoires	F. Heitz, C. Meillier, M. Moudoud	10,5	10,5	7			28	3
Systèmes embarqués	M. Madec, L. Werling, E. Meunier, ...	3,5	1,0	16			20,5	2
Éléments finis	B. Gomes		8,75				8,75	1
SCIENCES ET TECHNOLOGIES POUR LA SANTÉ (9 ECTS)							93	
Sciences pour la santé	D. Baumgartner, B. Gomes, ...	28			38,5		66,5	2
Biomécanique numérique		10,5			16		26,5	1
PROJET (5 ECTS)							100	
Projet ingénieur 1	P. Szychowiak, J. Labed	7	23,0			80	110	1
LANGUES (3 ECTS)							42	
Anglais	Ruhlmann M., Piotto R.			20			20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois				22			22	N
SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (1 ECTS)							17,5	
Réseau professionnel	F. Prégaldiny	1,5	12,0				13,5	R
Atelier de transition écologique	V. Maioli		0,0	4			4	R
STAGE (3 ECTS)								N
Stage d'exécution								N
SEMESTRE 8		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
TRAVAUX PERSONNELS ENCADRÉS (4 ECTS)							50	
Travaux personnels encadrés ISPV	D. Baumgartner, B. Gomes		50,0				50	1
BIOMÉCANIQUE ET SANTÉ (6 ECTS)							66,75	
Biomécanique et santé	D. Baumgartner, B. Gomes, ...			16	50,75		66,75	1
APPLICATIONS MÉDICALES (6 ECTS)							62	
Traitement d'images médicales	M. Mondino	5,25		6			11,25	2
Procédures médicales et chirurgicales	D. Baumgartner	17,5					17,5	2
Translation clinique	S. Gioux	8,75					8,75	1
Dispositifs biomédicaux et SIH	A. Bergery, A. Pellegrino	24,5					24,5	2
IMAGES ET VISION (4 ECTS)							44	
Vision par ordinateur	F. Nageotte	16					16	1
Traitement d'images	H. Drira	14		14			28	2
PROJET (5 ECTS)							96,5	
Projet ingénieur 2	P. Szychowiak, J. Labed	3,5	23,0			80	106,5	1
LANGUES (3 ECTS)							42	
Anglais	Ruhlmann M., Piotto R.		20,0				20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois			22,0				22	N
SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (2 ECTS)							29,75	
Gestion financière	I. Barth	10,5					10,5	1
Prise de décisions collectives	C. Poloce	0	5,25				5,25	R
Projet professionnel		3,5	10,5				14	R

N : niveau. R : résultat (acquis ou non acquis).

Les modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances sont disponibles sur formations.unistra.fr.

Les syllabus sont accessibles en cliquant sur le nom de l'élément.

SEMESTRE 7

		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
SCIENTES DE L'INGÉNIEUR (9 ECTS)							118,25	
Tests statistiques	F. Heitz, C. Meillier	5,25	8,0				13,25	1
Intelligence artificielle et apprentissage machine	A. Deleforge, P. Charbonnier, ...	12,25		7,5			19,75	2
Traitement numérique du signal	Y. Takakura, C. Heinrich	10,5	10,5	7			28	3
Traitement des signaux aléatoires	F. Heitz, C. Meillier, M. Moudoud	10,5	10,5	7			28	3
Systèmes embarqués	M. Madec, L. Werling, E. Meunier, ...	3,5	1,0	16			20,5	2
Éléments finis	B. Gomes		8,75				8,75	1
INGÉNIERIE DES SIGNAUX ET SYSTÈMES (9 ECTS)							108,25	
Programmation avancée I	A. Lallement, S. Faisan			30	3,5	16,5	50	3
Robotique et ROS	L. Cuvillon	3,5		12			15,5	2
Commande dans l'espace d'état	I. Bara, L. Cuvillon			12	8,75		20,75	2
Traitement d'images	V. Mazet		10,5	1,75			12,25	1
Systèmes embarqués sans fil	M. Madec			8	1,75		9,75	1
PROJET (5 ECTS)							82	
Projet ingénieur 1	P. Szychowiak, J. Labeled	7	15,0			60	82	1
LANGUES (3 ECTS)							42	
Anglais	Ruhlmann M., Piotto R.			20			20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois				22			22	N
SCIENTES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (1 ECTS)							17,5	
Réseau professionnel	F. Prégaldiny	1,5	12,0				13,5	R
Atelier de transition écologique	V. Maioli			4			4	R
STAGE (3 ECTS)								N
Stage d'exécution								N

SEMESTRE 8

		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
INGÉNIERIE DES SIGNAUX ET SYSTÈMES (10 ECTS)							83	
Deep learning avancé	A. Deleforge	10,5		8,75	4		23,25	2
Robotique et IA	L. Cuvillon, M. Chaari	1,75		8			9,75	1
Travaux personnels encadrés			50,0				50	3
<i>Choix de 1 UE parmi les 2 UE ci-dessous</i>								
IMAGES, SIGNAUX ET SCIENCE DES DONNÉES (10 ECTS)							98	
Traitement du signal bidimensionnel	F. Heitz, M. Louys	26,25	7,0	15,75			49	1
Programmation avancée II	S. Faisan, A. Lallement			18	14	17	49	1
INGÉNIERIE DES SYSTÈMES, AUTOMATIQUE ET VISION (10 ECTS)							103,75	
Commande numérique	I. Bara, J. Gangloff	19,25	17,5	16			52,75	1
Ingénierie durable	J. Gangloff, E. Laroche	35		16			51	1
PROJET (5 ECTS)							98,5	
Projet ingénieur 2	P. Szychowiak, J. Labeled	3,5	15,0			80	98,5	1
LANGUES (3 ECTS)							42	
Anglais	Ruhlmann M., Piotto R.		20,0				20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois			22,0				22	N
SCIENTES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (2 ECTS)							29,75	
Gestion financière	I. Barth	10,5					10,5	1
Prise de décisions collectives	C. Poloce	0	5,25				5,25	R
Projet professionnel		3,5	10,5				14	R

N : niveau. R : résultat (acquis ou non acquis).

Les modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances sont disponibles sur formations.unistra.fr.

Les syllabus sont accessibles en cliquant sur le nom de l'élément.

DIPLÔME D'INGÉNIEUR GÉNÉRALISTE 3^e ANNÉE
Année universitaire 2025-2026
Option Physique et Modélisation
Parcours Astrophysique
Promotion 2026

SEMESTRE 9		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
PHYSIQUE ET MODÉLISATION (3 ECTS)							114	
Compléments de physique quantique et statistique	A-S. Cordan	14					14	1
Calcul parallèle	V. Loechner	8		12		30	50	1,5
Modélisation physique et simulation numérique	A-S. Cordan, Y. Leroy	20				30	50	1,5
THÉORIE DE L'ASTROPHYSIQUE (4 ECTS)							76	
Introduction à l'astrophysique		12					12	1
Cosmologie		16					16	1
Galaxies		18	2,0	2			22	1
Physique stellaire		16					16	1
Milieux interstellaires		8	2,0				10	1
PHYSIQUE NUMÉRIQUE ET MODÉLISATION DES MILIEUX ASTRONOMIQUES (4 ECTS)							76	
Introduction à la programmation			26,0				26	1
Plasmas et MHD		18	2,0				20	1
Méthodes et simulations numériques		4		26			30	1,5
ANALYSE ET TRAITEMENT DES DONNÉES (3 ECTS)							40	
Inférence statistique et machine learning		20					20	1
Bases de données		8		12			20	1
MATIÈRES AU CHOIX (3 ECTS)							40	
<i>2 enseignements à choisir</i>								
Méthodes inverses et analyse de données avancée		20					20	1
Astrophysique des hautes énergies		20					20	1
Evolution des galaxies		20					20	1
Disques circumstellaires et exoplanètes		20					20	1
LANGUES (3 ECTS)							40	
Anglais	Ruhlmann M., Piotto R.		20,0				20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois			20,0				20	N
SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (4 ECTS)							72	
Intelligence économique	O. Olivier-Garnier, A. Matoua	12					12	1
Qualité	E. Nguyen-Van-Sang	16					16	1
Entrepreneuriat	M. Cuny, F. Prégaldiny	28					28	2
Propriété intellectuelle et brevets	P. Borne	16					16	1
STAGE (6 ECTS)								
Stage d'application								N
SEMESTRE 10		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
PROJET DE FIN D'ÉTUDES (30 ECTS)								
Présentation du mémoire								6
Rédaction du mémoire								6
Travail de stage								18

N : niveau. R : résultat (acquis ou non acquis).

Les modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances sont disponibles sur formations.unistra.fr.

Les syllabus sont accessibles en cliquant sur le nom de l'élément.

Maquette éditée le 08/10/2025

DIPLÔME D'INGÉNIEUR GÉNÉRALISTE 3^e ANNÉE
Année universitaire 2025-2026
Option Physique et Modélisation
Parcours Physique cellulaire
Promotion 2026

SEMESTRE 9			CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
PHYSIQUE ET MODÉLISATION (3 ECTS)								114	
Compléments de phys. quantique et statistique	A-S. Cordan		14					14	1
Calcul parallèle	V. Loechner		8		12		30	50	1,5
Modélisation physique et simulation numérique	A-S. Cordan, Y. Leroy		20				30	50	1,5
PHYSIQUE CELLULAIRE (3 ECTS)								60	
Physique cellulaire théorique			30					30	1
Physique cellulaire expérimentale			30					30	1
BIOLOGIE CELLULAIRE, BIOLOGIE DES SYSTÈMES (5 ECTS)								89	
Introduction to system biology			6			21		27	1
Génétique des populations			12					12	0,5
Physique et biologie de la matière vivante			22					22	1
Les bases de la biologie			24		4			28	1
MATHÉMATIQUES ET CHIMIE POUR LE VIVANT (3 ECTS)								56	
Chimie pour le vivant			20					20	1
Bases en chimie			16					16	1
Mathématiques pour le vivant			20					20	1
TRAVAUX PRATIQUES POUR LE VIVANT (3 ECTS)								45	
<i>3 enseignements à choisir</i>									
Microfabrication					16			16	1
Biologie digitale et microfluidique					20			20	1
Atelier de mécanique					16			16	1
Simulation numérique	M. Madec		15					15	1
Biologie cellulaire et biologie moléculaire					16			16	1
Imageries					16			16	1
LANGUES (3 ECTS)								40	
Anglais	Ruhlmann M., Piotto R.				20,0			20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois					20,0			20	N
SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (4 ECTS)								72	
Intelligence économique	O. Olivier-Garnier, A. Matoua		12					12	1
Qualité	E. Nguyen-Van-Sang		16					16	1
Entrepreneuriat	M. Cuny, F. Prégaldiny		28					28	2
Propriété intellectuelle et brevets	P. Borne		16					16	1
STAGE (6 ECTS)									
Stage d'application									N
SEMESTRE 10			CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
PROJET DE FIN D'ÉTUDES (30 ECTS)									
Présentation du mémoire									6
Rédaction du mémoire									6
Travail de stage									18

N : niveau. R : résultat (acquis ou non acquis).

Les modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances sont disponibles sur formations.unistra.fr.

Les syllabus sont accessibles en cliquant sur le nom de l'élément.

Maquette éditée le 08/10/2025

DIPLÔME D'INGÉNIEUR GÉNÉRALISTE 3^e ANNÉE
Année universitaire 2025-2026
Option Physique et Modélisation
Parcours Physique de la matière condensée quantique et molle
Promotion 2026

SEMESTRE 9			CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
PHYSIQUE ET MODÉLISATION (3 ECTS)								114	
Compléments de phys. quantique et statistique	A-S. Cordan		14					14	1
Calcul parallèle	V. Loechner		8		12		30	50	1,5
Modélisation physique et simulation numérique	A-S. Cordan, Y. Leroy		20				30	50	1,5
MATIERE CONDENSÉE AVANCÉE (8 ECTS)								126	
Mécanique quantique avancée			42					42	1
Interaction Rayonnement-Matière			42					42	1
Physique statistique avancée			42					42	1
MATIÈRES AU CHOIX (6 ECTS)								90	
<i>4 + 1 enseignements à choisir</i>									
Project			18					18	1
Many-body physics and quantum simulations			18					18	1
Open quantum systems			18					18	1
Light-matter interactions			18					18	1
Quantum dynamics : light and matter			18					18	1
Spin technologies			18					18	1
Nanomagnetism and spintronics			18					18	1
Electrons in solids			18					18	1
Low dimensional nanostructures			18					18	1
Physics in two dimensions			18					18	1
Surfaces and Interfaces in soft condensed matter			18					18	1
Interactions in soft condensed matter			18					18	1
Physics in active systems			18					18	1
Polymer physics			18					18	1
LANGUES (3 ECTS)								40	
Anglais	Ruhlmann M., Piotto R.			20,0				20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois				20,0				20	N
SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (4 ECTS)								72	
Intelligence économique	O. Olivier-Garnier, A. Matoua		12					12	1
Qualité	E. Nguyen-Van-Sang		16					16	1
Entrepreneuriat	M. Cuny, F. Prégaldiny		28					28	2
Propriété intellectuelle et brevets	P. Borne		16					16	1
STAGE (6 ECTS)									
Stage d'application									N
SEMESTRE 10			CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
PROJET DE FIN D'ÉTUDES (30 ECTS)									
Présentation du mémoire									6
Rédaction du mémoire									6
Travail de stage									18

N : niveau. R : résultat (acquis ou non acquis).

Les modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances sont disponibles sur formations.unistra.fr.

Les syllabus sont accessibles en cliquant sur le nom de l'élément.

Maquette éditée le 08/10/2025

DIPLÔME D'INGÉNIEUR GÉNÉRALISTE 3^e ANNÉE
Année universitaire 2024-2025
Option Physique et Modélisation
Parcours Physique des rayonnements, détecteurs,
instrumentation et imagerie
Promotion 2025

SEMESTRE 9			CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
PHYSIQUE ET MODÉLISATION (3 ECTS)								114	
Compléments de phys. quantique et statistique	A-S. Cordan		14					14	1
Calcul parallèle	V. Loechner		8		12		30	50	1,5
Modélisation physique et simulation numérique	A-S. Cordan, Y. Leroy		20				30	50	1,5
DÉTECTEURS ET INSTRUMENTATION ET PHYSIQUE DE L'IMAGERIE MÉDICALE (4 ECTS)								56	
Détecteurs et instrumentations			30					30	1
Base physique de l'imagerie médicale			18		8			26	1
PHYSIQUE ET BIOLOGIE POUR L'IMAGERIE (3 ECTS)								58	
Bases de la biologie cellulaire et moléculaire pour ...			24		4			28	1,5
Interaction rayonnement matière / effets biologiques			18					18	1
Dosimétrie			12					12	1
SIMULATIONS NUMÉRIQUES POUR L'IMAGERIE (3 ECTS)								50	
Python						25		25	1
Intelligence artificielle						25		25	1
MATIÈRES AU CHOIX (4 ECTS)								60	
<i>3 enseignements à choisir</i>									
Imagerie par résonance magnétique (IRM)			20					20	1
Nouvelles microscopies optiques du vivant			20					20	1
Imagerie utilisant les rayonnements ionisants			20					20	1
Traitement d'image						20		20	1
Physique du réacteur nucléaire et autres applications			20					20	1
LANGUES (3 ECTS)								40	
Anglais	Ruhlmann M., Piotto R.			20,0				20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois				20,0				20	N
SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (4 ECTS)								72	
Intelligence économique	O. Olivier-Garnier, A. Matoua		12					12	1
Qualité	E. Nguyen-Van-Sang		16					16	1
Entrepreneuriat	M. Cuny, F. Prégaldiny		28					28	2
Propriété intellectuelle et brevets	P. Borne		16					16	1
STAGE (6 ECTS)									
Stage d'application									N
SEMESTRE 10			CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
PROJET DE FIN D'ÉTUDES (30 ECTS)									
Présentation du mémoire									6
Rédaction du mémoire									6
Travail de stage									18

N : niveau. R : résultat (acquis ou non acquis).

Les modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances sont disponibles sur formations.unistra.fr.

Les syllabus sont accessibles en cliquant sur le nom de l'élément.

Maquette éditée le 08/10/2025

DIPLÔME D'INGÉNIEUR GÉNÉRALISTE 3^e ANNÉE
Année universitaire 2025-2026
Option Physique et Modélisation
Parcours Physique subatomique et astroparticules
Promotion 2026

SEMESTRE 9			CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
PHYSIQUE ET MODÉLISATION (3 ECTS)								114	
Compléments de phys. quantique et statistique	A-S. Cordan		14					14	1
Calcul parallèle	V. Loechner		8		12		30	50	1,5
Modélisation physique et simulation numérique	A-S. Cordan, Y. Leroy		20				30	50	1,5
PHYSIQUE SUBATOMIQUE (5 ECTS)								80	
Théorie quantique des champs			22					22	1,5
Noyaux et interactions entre nucléons			22					22	1,5
Physique des particules expérimentale			22					22	1
Astroparticules			14					14	1
INSTRUMENTATION ET MODÉLISATION (3 ECTS)								50	
Interaction rayonnement-matière			14					14	1
Physique et systèmes des détecteurs			14					14	1
Modélisation et analyse des données			16			6		22	1,5
MATIÈRES AU CHOIX (6 ECTS)								100	
<i>4 + 1 enseignements à choisir</i>									
Aspects théorique de physique du noyau			20					20	1
Du noyau aux étoiles			20					20	1
Aspects théoriques de physique des particules			20					20	1
Physique au-delà du modèle standard			20					20	1
Relativité générale et application à la cosmologie			20					20	1
Astroparticules et cosmologie observationnelle			20					20	1
Physique du réacteur nucléaire et autres applications			20					20	1
Éléments de mécanique quantique et analytique, ...			20					20	1
Interaction fortes dans les collisionneurs hadroniques			20					20	1
LANGUES (3 ECTS)								40	
Anglais	Ruhlmann M., Piotto R.				20,0			20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois					20,0			20	N
SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (4 ECTS)								72	
Intelligence économique	O. Olivier-Garnier, A. Matoua		12					12	1
Qualité	E. Nguyen-Van-Sang		16					16	1
Entrepreneuriat	M. Cuny, F. Prégaldiny		28					28	2
Propriété intellectuelle et brevets	P. Borne		16					16	1
STAGE (6 ECTS)									
Stage d'application									N
SEMESTRE 10			CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
PROJET DE FIN D'ÉTUDES (30 ECTS)									
Présentation du mémoire									6
Rédaction du mémoire									6
Travail de stage									18

N : niveau. R : résultat (acquis ou non acquis).

Les modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances sont disponibles sur formations.unistra.fr.

Les syllabus sont accessibles en cliquant sur le nom de l'élément.

Maquette éditée le 08/10/2025

SEMESTRE 9		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
INGÉNIERIE POUR LES SCIENCES ET TECHNOLOGIES QUANTIQUES (5 ECTS)							61,5	
Technologies habilitantes 1 : ultravide et cryogénie	B. Gobaut	11					11	1,5
Technologies habilitantes 2 : électronique avancée	W. Uhring, M. Madec	13		16			29	2,5
Mesures de précision et métrologie quantique	C. Solaro	13,5					13,5	2
Applications de l'informatique quantique	G. Durantin				8		8	1
SCIENCES ET TECHNOLOGIES QUANTIQUES (8 ECTS)							154	
Quantum technology and applications	S. Whitlock	28	14,0				42	2
Quantum physics of devices and sensors	J.-F. Dayen, C. Solaro	28	14,0				42	2
Advanced laboratory practicals				70			70	3
MATIÈRES AU CHOIX (4 ECTS)							72	
<i>4 enseignements à choisir</i>								
Hybrid quantum devices	C. Couteau, A. Metelmann	18					18	1
Quantum information	G. Pupillo, J. Dubail	18					18	1
Computer science for quantum technologists	J. Schachenmayer	18					18	1
Quantum systems of atoms and light		18					18	1
Advanced topics in quantum technology 1 (1 DIGIQ ...)		18					18	1
Advanced topics in quantum technology 2 (1 DIGIQ ...)		18					18	1
Many-body physics	J. Schachenmayer	18					18	1
Open quantum systems	J. Leonard, A. Metelmann	18					18	1
Spin technologies	B. Doudin	18					18	1
LANGUES (3 ECTS)							40	
Anglais	Ruhlmann M., Piotto R.			20,0			20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois				20,0			20	N
SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (4 ECTS)							72	
Intelligence économique	O. Olivier-Garnier, A. Matoua	12					12	1
Qualité	E. Nguyen-Van-Sang	16					16	1
Entrepreneuriat	M. Cuny, F. Prégaldiny	28					28	2
Propriété intellectuelle et brevets	P. Borne	16					16	1
STAGE (6 ECTS)								
Stage d'application								N
SEMESTRE 10		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
PROJET DE FIN D'ÉTUDES (30 ECTS)								
Présentation du mémoire								6
Rédaction du mémoire								6
Travail de stage								18

N : niveau. R : résultat (acquis ou non acquis).

Les modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances sont disponibles sur formations.unistra.fr.

Les syllabus sont accessibles en cliquant sur le nom de l'élément.

DIPLÔME D'INGÉNIEUR GÉNÉRALISTE 3^e ANNÉE
Année universitaire 2025-2026
Option Photonique
Promotion 2026

SEMESTRE 9		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
LASERS ET OPTIQUE NON-LINÉAIRE (3 ECTS)							58,75	
Laser et techniques femtosecondes	S. Haacke, V. Halté, O. Crégut	10,5		8			18,5	1,5
Optique non linéaire	V. Halté	15,75	3,5				19,25	1
Photonique et lasers de puissance	T. Engel	21					21	1,5
MICRO ET NANOPHOTONIQUE (3 ECTS)							56,5	
Métamatériaux et cristaux photoniques	S. Lecler	15,75					15,75	1,5
Micro et nanofabrication	M. Flury, T. Heiser, A. Barsella	12,25					12,25	1
Microscopie avancée	V. Maioli	12,25					12,25	1
Plasmonique et bioapplications : fondamentaux	Y. Takakura	8,75	3,5	4			16,25	1,5
MÉTROLOGIE (3 ECTS)							61	
Méetrologie optique	A. Nahas	15,75		12			27,75	2
Systèmes interférométriques et imagerie	J. Zallat, Y. Takakura	21					21	2
Optique de Fourier et polarisation	J. Zallat	12,25					12,25	1
COMPOSANTS ET SYSTÈMES (3 ECTS)							43,5	
Composants diffractifs et CAO	P. Twardowski	15,75		8			23,75	1
Optique biomédicale	A. Nahas, H. Salehi	15,75		4			19,75	1
PROJETS EN PHOTONIQUE (5 ECTS)							109,5	
Photonique expérimentale	Nahas A.			8			8	0,5
Projet R&D	S. Lecler, S. Haacke, A. Nahas, ...	3,5	28,0			70	101,5	2,5
LANGUES (3 ECTS)							40	
Anglais	Ruhlmann M., Piotto R.		20,0				20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois			20,0				20	N
SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (4 ECTS)							72	
Intelligence économique	O. Olivier-Garnier, A. Matoua	12					12	1
Qualité	E. Nguyen-Van-Sang	16					16	1
Entrepreneuriat	M. Cuny, F. Prégaldiny	28					28	2
Propriété intellectuelle et brevets	P. Borne	16					16	1
STAGE (6 ECTS)								
Stage d'application								N
SEMESTRE 10		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
PROJET DE FIN D'ÉTUDES (30 ECTS)								
Présentation du mémoire								6
Rédaction du mémoire								6
Travail de stage								18

N : niveau. R : résultat (acquis ou non acquis).

Les modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances sont disponibles sur formations.unistra.fr.

Les syllabus sont accessibles en cliquant sur le nom de l'élément.

Maquette éditée le 08/10/2025

SEMESTRE 9

	CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
GÉNIE BIOLOGIQUE ET MÉDICAL (5 ECTS)						70	
Anatomie, physiologie et modèles	C. Habold					28	2
MEMS et MOEMS	C. Lallement					17,5	1
Dispositifs biomédicaux et SIH	A. Bergery, A. Pellegrino					24,5	2
MODÉLISATION BIOMÉCANIQUE DU VIVANT (7 ECTS)						119	
Biomécanique et modélisation numérique	D. Baumgartner					56	5
Biomécanique des chocs et des vibrations	D. Baumgartner					14	1
Biomécanique et matériaux	D. George					24,5	2
Biomécanique et rhéologie	S. Chatelin, A. Josset					24,5	2
IMAGERIE MÉDICALE (5 ECTS)						85	
Physique des imageurs médicaux	P. Choquet, J.P. Dillenseger		8	35		43	3
Traitement d'images médicales : modalités et ...	M. Mondino, M. Sourty, J. Vappou	21				21	1
Modélisation 3D et simulation chirurgicale	S. Théry, C. Essert, H. Seo, ...	21				21	1
LANGUES (3 ECTS)						40	
Anglais	Ruhlmann M., Piotto R.		20,0			20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois			20,0			20	N
SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (4 ECTS)						72	
Intelligence économique	O. Olivier-Garnier, A. Matoua	12				12	1
Qualité	E. Nguyen-Van-Sang	16				16	1
Entrepreneuriat	M. Cuny, F. Prégaldiny	28				28	2
Propriété intellectuelle et brevets	P. Borne	16				16	1
STAGE (6 ECTS)							
Stage d'application							N

SEMESTRE 10

	CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
PROJET DE FIN D'ÉTUDES (30 ECTS)							
Présentation du mémoire							6
Rédaction du mémoire							6
Travail de stage							18

N : niveau. R : résultat (acquis ou non acquis).

Les modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances sont disponibles sur formations.unistra.fr.

Les syllabus sont accessibles en cliquant sur le nom de l'élément.

SEMESTRE 9

		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
ROBOTIQUE (4 ECTS)							61,5	
Robotique : manipulations et commandes	J. Gangloff	19,25		4			23,25	2
Robotique mobile	B. Bayle	12,25					12,25	1
Drones : conception, fabrication et commande	J.Gangloff, A. Bielefeld	12,25	1,75	4			18	1
Robotique appliquée	J. Gangloff, L. Cu villon			8			8	1
VISION (3 ECTS)							56	
Asservissements visuels rapides	J. Gangloff	8,75		1,75			10,5	1
Vision 3D	A. Habet	24,5					24,5	2
Apprentissage par renforcement et simulation	M. Yguel				21		21	2
COMMANDE DES SYSTÈMES COMPLEXES (4 ECTS)							66,25	
Estimation et filtrage optimal	I. Bara	15,75		8			23,75	2
Commande optimale et apprentissage	H. Omran	19,25		4			23,25	2
Systèmes non linéaires	I. Bara	19,25					19,25	2
INFORMATIQUE ET RÉSEAUX (2 ECTS)							38,25	
Temps réel et systèmes embarqués	J. Gangloff, L. Cu villon	10,5		12			22,5	2
Réseaux IP	F. Théoleyre	15,75					15,75	1
PROJETS TUTORÉS (4 ECTS)							80	
Projets tutorés	L. Cu villon		20,0			60	80	1
LANGUES (3 ECTS)							40	
Anglais	Ruhlmann M., Piotto R.		20,0				20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois			20,0				20	N
SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (4 ECTS)							72	
Intelligence économique	O. Olivier-Garnier, A. Matoua	12					12	1
Qualité	E. Nguyen-Van-Sang	16					16	1
Entrepreneuriat	M. Cuny, F. Prégaldiny	28					28	2
Propriété intellectuelle et brevets	P. Borne	16					16	1
STAGE (6 ECTS)								
Stage d'application								N

SEMESTRE 10

		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
PROJET DE FIN D'ÉTUDES (30 ECTS)								
Présentation du mémoire								6
Rédaction du mémoire								6
Travail de stage								18

N : niveau. R : résultat (acquis ou non acquis).

Les modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances sont disponibles sur formations.unistra.fr.

Les syllabus sont accessibles en cliquant sur le nom de l'élément.

SEMESTRE 9

		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
							78,75	
IMAGE ET VISION (5 ECTS)								
Outils bayésiens en traitement d'images	J.-B. Courbot	14					14	1
Analyse de séquences d'images	F. Heitz	15,75					15,75	1
Analyse spectrale	Y. Takakura	5,25	5,25				10,5	1
Géométrie discrète et morphologie mathématique	M. Tajine, B. Naegel	14					14	1
Vision par ordinateur	A. Habet	24,5					24,5	2
							120,5	
DONNÉES ET APPRENTISSAGE (7 ECTS)								
Apprentissage et reconnaissance des formes	P. Charbonnier	15,75		15,75			31,5	3
Estimation robuste en traitement d'images	P. Charbonnier	10,5					10,5	1
Big data	G. Frey	17,5					17,5	2
Ateliers d'apprentissage automatique	Th. Lampert, M. Obrenovic			20			20	2
IA générative	Th. Lampert, M. Obrenovic	16					16	2
Apprentissage profond	Jean-Paul Mazellier	0			25		25	2
							80,5	
APPLICATIONS DU TRAITEMENT D'IMAGES (5 ECTS)								
Traitement d'images avancé sous Matlab	P. Charbonnier, P. Foucher, M. Louys				36		36	3
Traitement d'images médicales	M. Mondino	10,5					10,5	1
Téledétection pour le développement durable	I. Becker-Reshef	14					14	1
Ouverture IMT Atlantique	V. Burdin				20		20	1
							40	
LANGUES (3 ECTS)								
Anglais	Ruhlmann M., Piotto R.		20,0				20	N
Allemand / Espagnol / Japonais / Chinois			20,0				20	N
							72	
SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES (4 ECTS)								
Intelligence économique	O. Olivier-Garnier, A. Matoua	12					12	1
Qualité	E. Nguyen-Van-Sang	16					16	1
Entrepreneuriat	M. Cuny, F. Prégaldiny	28					28	2
Propriété intellectuelle et brevets	P. Borne	16					16	1
							6 ECTS	
STAGE (6 ECTS)								
Stage d'application								N

SEMESTRE 10

		CM	TD	TP	CI	TE	Total	Coef
PROJET DE FIN D'ÉTUDES (30 ECTS)								
Présentation du mémoire								6
Rédaction du mémoire								6
Travail de stage								18

N : niveau. R : résultat (acquis ou non acquis).

Les modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances sont disponibles sur formations.unistra.fr.

Les syllabus sont accessibles en cliquant sur le nom de l'élément.