Matériaux et Énergétique (L3)

Sciences pour l'ingénieur

Objectifs

Cette formation permet d'acquérir progressivement les outils fondamentaux permettant de mieux préparer les étudiants à poursuivre leurs études en master des domaines des Matériaux et de l'Energétique, à l'ESPE, en écoles d'ingénieurs ou à intégrer le monde de l'entreprise en tant qu'assistant ingénieur.

La formation est organisée en Approche Par Compétences (APC), ce qui signifie que la formation est structurée autour des compétences définies par l'équipe pédagogique. Ces compétences sont travaillées dans des mises en situation concrètes au travers desquelles sont abordées les connaissances, les savoir-faire et savoir-être à maîtriser. Il s'agit donc d'apprendre en faisant pour développer l'autonomie, le regard critique et l'adaptabilité des étudiants afin de mieux répondre aux enjeux d'une société qui évolue rapidement.

Compétences

Mobiliser des connaissances en mathématiques, physique, mécanique, thermodynamique, Energie électrique et thermique afin d'aborder des problèmes spécifiques aux différents domaines industriels.

Mettre en œuvre des techniques d'algorithmique et de programmation, notamment pour développer des applications simples d'acquisition et de traitements de données

Travailler en équipe autant qu'en autonomie

Comprendre l'anglais et s'exprimer aisément à l'oral et à l'écrit dans cette langue

Conditions d'accès

L2, BTS, DUT, CPGE, ...

Organisation

Organisation

La 3ème année de la Licence SPI est destinée à une spécialisation de l'étudiant dans l'un des

Modalités de formation

FORMATION INITIALE

FORMATION CONTINUE

Informations pratiques

Lieux de la formation
UFR des Sciences

Volume horaire (FC)
594 h

Contacts Formation Initiale

Scolarité Licence SPI

scolarite-licences-spi@u-picardie.fr

Plus d'informations

UFR des Sciences

Pôle scientifique Saint-Leu, 33 rue Saint-Leu
80039 Amiens Cedex 1
France

https://sciences.u-picardie.fr/

deux parcours proposés.

Chaque semestre est constitué d'Unités d'Enseignements communes aux deux parcours (Mathématiques, Electrotechnique, Conversion d'énergie, Anglais, Préparation à l'insertion professionnelle, projet tutoré) et propres au parcours Matériaux et Energétique (matériaux, transport de la matière et de l'énergie, solutions technologiques, physique expérimentale, mécanique appliquée). Les étudiants doivent avoir effectué au moins un stage de découverte du monde professionnel lors de leur parcours post-bac pour valider leur licence.

Volume horaire : 594 h au total, dont 310 h au S5 et 284h au S6

Période de formation

De septembre à juin.

Contrôle des connaissances

Contrôle continu et/ou examens terminaux.

Modalités de contrôle des connaissances à voir sur la page web de l'UFR.

Responsable(s) pédagogique(s)

Alex Potelle

alex.potelle@u-picardie.fr

Michaël Lejeune

michael.lejeune@u-picardie.fr

Programmes

VETMiroir (pour annexe)	Volume horaire	CM	TD	TP	ECTS
PORTAIL L1 INFO-SPI					60
Compétence 1 Mener une démarche expérimentale - Niveau 1					23
UE Compétence 1 Semestre 1					12
Bases de programmation	48	12	24	12	6
Expériences informatiques	24	6		18	3
Internet et web	24	6		18	3
UE Compétence 1 Semestre 2					11
Algorithmique et programmation	16	6	10		2
Architecture ordinateurs, représentation de l'information	28	12	16		3
Systèmes numériques	20	10	10		3
Projet : réaliser une carte électronique en logique câblée	32	4	16	12	3
Compétence 2 Modéliser système lié à l'ingénierie - Niveau 1					28

UE Compétence 2 Semestre 1					15
Circuits électriques	48	20	22	6	6
Méthodes et techniques de calcul	30	12	18		3
Physique du mouvement	48	21	21	6	6
UE Compétence 2 Semestre 2					13
Eléments de logique formelle et du raisonnement mathématique	26	10	16		2
Initiation aux bases de données	28	8	20		3
Probabilités et statistiques	30	12	18		3
SAE Informatique	14			14	2
Matlab / Scilab	30	9	9	12	3
Compétence 3 Construire son projet professionnel - Niveau 1					9
UE Compétence 3 Semestre 1					3
Anglais S1	10		10		
Méthodologie	12	4	8		3
Outils pour la documentation					
UE Compétence 3 Semestre 2					6
Anglais	10		10		4
Maitrise de la langue française	10		10		1
Choix ressource C3S2					
Culture numérique	10		10		1
Engagement					1
Choix Groupe L1					
Bonus Optionnel Licence 1 Semestre 1					
Bonus Optionnel Licence 1 Semestre 2					
PORTAIL L1 PHYSIQUE-SPI					60
Compétence 1 Mener une démarche expérimentale - Niveau 1					15
UE Compétence 1 Semestre 1					6
Bases de programmation	48	12	24	12	6
UE Compétence 1 Semestre 2					9
Systèmes numériques	20	10	10		3
Etude de système thermodynamique et optique	19		4	15	3

Projet : réaliser une carte électronique en logique câblée	32	4	16	12	3
Compétence 2 Modéliser système lié à l'ingénierie - Niveau 1					36
UE Compétence 2 Semestre 1					21
Calcul matriciel	48	20	28		6
Circuits électriques	48	20	22	6	6
Méthodes et techniques de calcul	30	12	18		3
Physique du mouvement	48	21	21	6	6
UE Compétence 2 Semestre 2					15
Analyse réelle appliquée	28	12	16		3
Introduction à la thermodynamique	28	12	16		3
Optique géométrique	28	12	16		3
Probabilités et statistiques	30	12	18		3
Matlab / Scilab	30	9	9	12	3
Compétence 3 Construire son projet professionnel - Niveau 1					9
UE Compétence 3 Semestre 1					3
Anglais S1	10		10		
Méthodologie	12	4	8		3
Outils pour la documentation					
UE Compétence 3 Semestre 2					6
Anglais	10		10		4
Maitrise de la langue française	10		10		1
Choix ressource C3S2					
Culture numérique	10		10		1
Engagement					1
Choix Groupe L1					
Bonus Optionnel Licence 1 Semestre 1					
Bonus Optionnel Licence 1 Semestre 2					

VETMiroir (pour annexe)	Volume horaire	CM	TD	TP	ECTS
Bonus Optionnel Licence 2 Semestre 3					
Bonus Optionnel Licence 2 Semestre 4					

Choix Groupe L2					
Compétence 1 Mener une démarche expérimentale - Niveau 2					20
UE Compétence 1 Semestre 4					9
Electrostatique	42	20	22		4
Mécanique des solides et des fluides	42	18	24		3
SAE Mener une démarche expérimentale	21		3	18	3
UE Compétence 1 Semestre 3					11
Electronique analogique 1	40	16	12	12	3
SAE Mener une démarche expérimentale	21		3	18	3
SAE Métrologie 4.0	54	12	22	20	5
Compétence 2 Modéliser système lié à l'ingénierie - Niveau 2					28
UE Compétence 2 Semestre 4					15
Electronique analogique 2	34	16	14	4	2
Electricité industrielle	28	10	12	6	3
Outils mathématiques S4	36	18	18		3
Signaux et systèmes linéaires	34	16	18		5
SAE Filtrage des signaux	16		2	14	2
UE Compétence 2 Semestre 3					13
Mécanique du point	36	18	18		3
Outils mathématiques S3	34	18	16		3
SAE Instrumentation	46	10	16	20	4
SAE Méthodes numériques 1	30		12	18	3
Compétence Transverse : Construire son projet pro - Niveau 2					12
UE Compétence Transverse Semestre 3					6
Anglais S3	20		20		4
Choix ressource CTS3 SPI					
PPM2E + EFME S3 Enseigner le français et les maths à l'école	20		20		2
PPI Projet Professionnel à l'Insertion	20	6	14		2
PPM2E S3 Projet pro vers métiers de l'enseignement et l'éduc	20		20		2

UE Compétence Transverse Semestre 4					6
Anglais S4	20		20		3
Cycle Conférences	6	6			
Choix ressource CTS4 SPI					
Engagement					3
Méthodes et outils de communication scientifique	14		14		3
PPM2E + EFME S4 Enseigner le français et les maths à l'école	20		20		3
PPM2E S4 Projet pro vers métiers de l'enseignement et l'éduc	20		20		3

Moyenne Semestre 6 L3MAEN (à titre informatif)	Volume horaire	CM	TD	TP	ECTS
Bonus Optionnel Licence 3 Semestre 5					
Bonus Optionnel Licence 3 Semestre 6					
Compétence 1 Mener une démarche expérimentale - Niveau 3					15
UE Compétence 1 Semestre 5					6
Physique expérimentale 1	18			18	3
SAE Projet S5 Compétence mener une démarche expérimentale	50			50	3
UE Compétence 1 Semestre 6					9
Physique expérimentale 2	30			30	3
Solutions technologiques	30	10	20		3
SAE Projet S6 Compétence mener une démarche expérimentale	50			50	3
Compétence 2 Modéliser système lié à l'ingénierie - Niveau 3					33
UE Compétence 2 Semestre 5					18
Electrotechnique	50	20	22	8	6
Matériaux 1	30	10	20		3
Techniques numériques de calcul 1	40	16	12	12	3
Transport de l'énergie	40	15	25		3
Transport de la matière	30	10	20		3
UE Compétence 2 Semestre 6					15
Conversion d'énergie	32	12	12	8	3

Enjeux énergétiques	30	10	20		3
Matériaux 2	30	10	20		3
Techniques numériques de calcul 2	38	16	14	8	3
Mécanique appliquée	30	10	10	10	3
Compétence Transverse : Construire son projet pro - Niveau 3					12
UE Compétence Transverse Semestre 5					6
Anglais S5	20		20		3
Pix	5	2		3	1
Choix ressource CTS5 SPI					
PPM2E + EFME S5 Enseigner le français et les maths à l'école	20		20		2
PPI Projet Professionnel à l'Insertion	15		15		2
PPM2E S5 Projet pro vers métiers de l'enseignement et l'éduc	20		20		2
UE Compétence Transverse Semestre 6					6
Anglais S6	14		14		3
Choix ressource CTS6 SPI					
PPM2E + EFME S6 Enseigner le français et les maths à l'école	20		20		3
PPM2E S6 Projet pro vers métiers de l'enseignement et l'éduc	20		20		3
SAE Défendre son bilan d'engagement et de compétences	20		20		3
SAE Défendre son bilan de projet tutoré et de compétences	20		20		3
SAE Défendre son bilan de stage et de compétences	20		20		3

A savoir

Niveau d'entrée : Niveau III (BTS, DUT)
Niveau de sortie : Niveau II (Licence ou maîtrise universitaire)
Prix total TTC : 6534€

Conditions d'accès FC

- Personnes en reprise d'études, Salariés, demandeurs d'emploi, VAE, ...
- Être titulaire d'un diplôme Niveau bac + 2 du domaine

Calendrier et période de formation FC

De septembre à juin..

Références et certifications

Identifiant RNCP : 38980

Codes ROME : H1206 - Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1210 - Intervention technique en études, recherche et développement

H2502 - Management et ingénierie de production

I1304 - Installation et maintenance d'équipements industriels et d'exploitation

M1605 - Assistanat technique et administratif

Codes FORMACODE : 31654 - Génie industriel

Codes NSF : 200 - Technologies industrielles fondamentales (génie industriel, procédés de transformation, spécialités à dominante fonctionnelle)

Contacts Formation Continue

SFCU

03 22 80 81 39

sfcu@u-picardie.fr

10 rue Frédéric Petit
80048 Amiens Cedex 1
France

Le 08/12/2025