

Génie Mécanique

A l'ISAE, la formation en Mécanique est divisée en deux spécialités différentes. La première spécialité, connue à l'ISAE sous le thème: Mécanique des structures et des systèmes, concerne le domaine de la conception mécanique. Elle permet à l'étudiant d'acquérir les bases de la Mécanique permettant la conception et la réalisation des systèmes mécaniques, dans un cadre professionnel dans les secteurs industriels.

La deuxième spécialité est connue sous le thème : Energétique. Elle permet à l'étudiant d'acquérir les bases de l'énergétique permettant de concevoir et réaliser des systèmes de production du froid industriel, de climatisation et de chauffage, dans un cadre professionnel.

Formations prévues :

Quatre types de formations sont organisés :

1. Le premier est destiné à la formation des techniciens en mécanique de niveau **BAC+2**(RNCP Niveau III).
2. Le deuxième est destiné à la formation des techniciens qualifiés en mécanique ou en énergétique de niveau **BAC +3** (License)
3. Le troisième est destiné à la formation des techniciens qualifiés en mécanique de niveau **BAC +4** (RNCP Niveau II)
4. Le quatrième est destiné à la formation des ingénieurs en mécanique de niveau **BAC+5**.

A titre indicatif, le département applique actuellement les dispenses suivantes pour les diplômes déjà traités:

	Intitulé du diplôme	Dispense Provisoire ¹
Mécanique des structures et des systèmes	DUT en Mécanique productive	Tous les cours du cycle A
	Licence Technique (LT) en Mécanique hydraulique et pneumatique	Tous les cours du RNCPIII et le cours: Mécanismes-Mécanique de contact
	Licence Technique (LT) en Mécanique automobile	Mécanique des solides
	Maîtrise en physique	Tous les cours du RNCPIII sauf les UE suivantes et leurs TP : Construction mécanique, Production et usinage Résistance des matériaux et Les cours Vibrations Mécanique des solides, Algèbre linéaire et géométrie
Mécanique énergétique	DUT en Génie industrielle et maintenance ²	Tous les cours du RNCPIII
	DUT en Génie civil	
	Maîtrise en physique	

¹ Sous réserve que ces modules soient obtenus avec succès par le candidat lors de sa formation initiale

² Autres dispenses seront disponibles pour les autres spécialités

Mécanique des structures et des systèmes

RNCP Niveau III en Mécanique des Structures et des Systèmes (CPN39)

Objectifs pédagogiques : Formation en Mécanique des structures et des systèmes relative à tout ce qui touche le domaine de la conception mécanique.

Niveau requis : Baccalauréat académique ou technique, TS,....

Les UE constituant ce diplôme sont :

Intitulé	Crédits et Code
Mécanique des fluides élémentaire	6 Cr- AER003
Mécanique des fluides industrielle II	6 Cr- AER004
Production et usinage	6 Cr- FAB009
Contrôle et qualité en fabrication	4 Cr- FAB010
Construction mécanique	6 Cr- MEC010
Résistance des matériaux	6 Cr- MEC005
Notions fondamentales de mécanique	6 Cr- MEC001
Mesure des grandeurs mécaniques	6 Cr- MEC003
Fiabilité des systèmes mécaniques	6 Cr- MEC004
TP Détermination expérimentale des contraintes	4 Cr- MEC007
Dynamique des solides	6 Cr- MEC009
Technologie des matériaux	6 Cr- MTX001
TP Construction mécanique	4 Cr- MEC011
Calcul différentiel et intégral	6 Cr- MVA005
Applications de l'analyse à la géométrie	6 Cr- MVA006
Dessin industriel	LB501

Licence sciences et techniques industrielles- option Mécanique (LG009)

Cette spécialité est enseignée seulement au centre de Bikfaya

Public et conditions d'accès

Accès L1 :

- titulaires d'un baccalauréat scientifique, technique et professionnel (pour ces derniers, des remises à niveau pourront être proposées),
- diplôme français ou étranger admis en dispense ou en équivalence du baccalauréat, en application de la réglementation nationale.

Accès L2

- Avoir validé une année (60 Crédits) de formation post-bac dans les sciences et techniques industrielles (VAE ou VES)

Accès L3 :

- titulaires d'un diplôme BAC+2 (DEUG, DUT, DEUS, BTS, ou tout diplôme de niveau 3)
- Avoir validé deux années (120 Crédits) de formation, dans les sciences et techniques industrielles. (VAE ou VES)

Objectifs pédagogiques

Le parcours propose aux auditeurs d'acquérir une culture scientifique de bon niveau à travers des enseignements transversaux, ainsi que de développer leur goût pour les applications liées à différents secteurs d'activités touchant le Mécanique.

Les UE constituant ce diplôme sont :

	Intitulé	Crédits et Code
L1	Bases scientifiques (Mathématiques)	6 Cr-MVA013
	Bases scientifiques pour la mécanique et l'électricité. Exemples industriels	6 Cr-PHR020
	Technologie des matériaux	6 Cr-MTX001
	informatiques appliqués au calcul scientifique I	6 Cr-CSC012
	Mesure des grandeurs mécaniques	6 Cr-MEC003
	Notions fondamentales de mécanique	6 Cr-MEC001
	Dynamique des solides	6 Cr-MEC009
	Activité professionnelle	18 Cr-UA4605
L2	Approche physique des phénomènes thermiques et thermodynamiques	6 Cr-PHR021
	Mesure en laboratoire et en industrie	6 Cr-MTR001
	informatiques appliqués au calcul scientifique II	6 Cr-CSC013
	Production et usinage	6 Cr-FAB009
	Résistance des matériaux	6 Cr-MEC005
	TP Construction mécanique	4 Cr-MEC011
	TP Détermination expérimentale des contraintes	4 Cr-MEC007
	Contrôle et qualité en fabrication	4 Cr-FAB010
Activité professionnelle	18 Cr-UA4605	

L3	Algèbre linéaire et géométrie	6 Cr-MVA107
	Mécanique des solides	6 Cr-MEC121
	Mécanique des milieux continus	6 Cr-MEC122
	Modélisation mécanique des structures 1	6 Cr-MEC123
	Mécanique expérimentale des structures	6 Cr-MEC125
	Mécanique numérique des structures	6 Cr-MEC126
	Communication et information scientifique	4 Cr-ETR101
	Test d'anglais(Bulat niveau 1)	2 Cr-UA2B12
	Activité professionnelle	18 Cr-UA4605

RNCP Niveau II en Mécanique des structures et des systèmes(CPN39)

Objectifs pédagogiques : Acquérir les bases de la Mécanique permettant de concevoir et réaliser des systèmes mécaniques, dans un cadre professionnel dans les secteurs de la production et des services.

appel à la maintenance et à la conception mécanique.

Débouchés professionnels : technicien qualifié dans tous les secteurs professionnels faisant

Public concerné et Niveau requis : Bac + 2 (ou plus) scientifique et technique (DUT, Licence,..)

Les UE constituant ce diplôme sont :

Intitulé	Crédits&Code
Mécanique des solides	6 Cr-MEC121
Mécanique des milieux continus	6 Cr-MEC122
Algèbre linéaire et géométrie	6 Cr-MVA107
Mécanismes - mécaniques de contact	6 Cr-MEC124
Modélisation mécanique des structures 1	6 Cr-MEC123
Modélisation mécanique des structures 2	6 Cr-MEC131
Mécanique expérimentale des structures	6 Cr-MEC125
Management et organisation des entreprises	6 Cr-EME102
Management Social et Humain	6 Cr-TET101
Mécanique numérique des structures	6 Cr-MEC126
Structures composites	6 Cr-MEC132
Dynamique des structures polyarticulées	6 Cr-MEC133

DI en Mécanique des structures et des systèmes en Mécanique (CYC39)

Objectifs pédagogiques : Acquérir les bases de mécanique approfondie utilisée dans les domaines hautement spécialisés. Ces connaissances sont mises en pratique à travers la réalisation d'un mémoire.

Débouchés professionnels : Ingénieur en mécanique capable de concevoir, étudier, spécifier et réaliser es systèmes mécaniques, et d'encadrer des équipes techniques.

Niveau requis : Bac + 3 (ou plus) scientifique et technique.

Les cours constituant ce diplôme sont :

Intitulé	Crédits & Code
Interaction fluides-structures	6 Cr-MEC241
Mécanique non linéaire des structures	6 Cr-MEC242
L'ingénieur au XXI Siècle	4 Cr-COE103
Information et communication pour l'ingénieur	4 Cr-MEC130
L'ingénieur au 21 ^{ème} siècle	ENG200
Examen d'admission a l'école d'ingénieur	
Préparation de mémoire d'ingénieur	
Test d'anglais (BULAT niveau 3)	
Mémoire d'ingénieur	

RNCP Niveau III Energétique (CPN39)

Objectifs pédagogiques : Formation permettant d'acquérir les notions de bases de la production du froid industriel et de la climatisation.

Débouchés professionnels : Insertion comme technicien d'installation et de maintenance dans les secteurs professionnels.

Public concerné et Niveau requis: Baccalauréat académique ou technique, TS,....

Les UE constituant ce diplôme sont :

Intitulé	Crédits & code
Bases scientifiques (Mathématiques)	6 Cr-MVA013
Bases scientifiques pour la mécanique et l'électricité. Exemples industriels	6 Cr-PHR020
Thermodynamique générale 1	6 Cr-TBM001
Technologie des matériaux	6 Cr-MTX001
informatiques appliqués au calcul scientifique I	6 Cr-CSC012
informatiques appliqués au calcul scientifique II	6 Cr-CSC013
Mesure des grandeurs mécaniques	6 Cr-MEC003
Mécanique des fluides élémentaire	6 Cr-AER003
Approche physique des phénomènes thermiques et thermodynamiques	6 Cr-PHR021
Mesure en laboratoire et en industrie	6 Cr-MTR001
Bases thermiques pour le chauffage, l'industrie et l'environnement	6 Cr-THD006
Conversion de l'énergie électrique	6 Cr-ENE002
TP thermodynamique générale 2	6 Cr-ENM002
Technologie en froid et climatisation	6 Cr-PHF013

Licence Energie-électrotechnique-développement durable - option Energie (LG009)

Cette spécialité est enseignée seulement au centre de Ghazza

Public et conditions d'accès

Accès L1 :

titulaires d'un baccalauréat scientifique, technique et professionnel (pour ces derniers, des remises à niveau pourront être proposées), diplôme français ou étranger admis en dispense ou en équivalence du baccalauréat, en application de la réglementation nationale.

Accès L2

Avoir validé une année (60 Crédits) de formation post-bac dans les sciences et techniques industrielles (VAE ou VES)

Accès L3 :

titulaires d'un diplôme BAC+2 (DEUG, DUT, DEUS,

BTS, ou tout diplôme de niveau 3)
Avoir validé deux années (120 Cr-) de

formation, dans les sciences et techniques industrielles. (VAE ou VES)

Objectifs pédagogiques : Les objectifs pédagogiques de la licence sont de fournir des connaissances dans les disciplines fondamentales de l'énergétique, telles que la Thermodynamique, la thermique, l'électrotechnique, mais également dans des disciplines plus appliquées telles que le froid, les machines et moteurs Enfin des connaissances transverses doivent permettre à l'auditeur de s'adapter au contexte et de pouvoir évoluer.

Les UE constituant ce diplôme sont :

Intitulé	Crédits & Code
Bases scientifiques(Mathématiques)	6 Cr-MVA013
Bases scientifiques pour la mécanique et l'électricité. Exemples industriels	6 Cr-PHR020
Thermodynamique générale 1	6 Cr-TBM001
Technologie des matériaux	6 Cr-MTX001
informatiques appliqués au calcul scientifique I	6 Cr-CSC012
informatiques appliqués au calcul scientifique II	6 Cr-CSC013
Mesure des grandeurs mécaniques	6 Cr-MEC003
Mécanique des fluides élémentaire	6 Cr-AER003
Approche physique des phénomènes thermiques et thermodynamiques	6 Cr-PHR021
Mesure en laboratoire et en industrie	6 Cr-MTR001
Bases thermiques pour le chauffage, l'industrie et l'environnement	6 Cr-THD006
Conversion de l'énergie électrique	6 Cr-ENE002
TP thermodynamique générale 2	6 Cr-ENM002

Technologie en froid et climatisation	6 Cr-PHF013
Thermodynamique appliquée à l'énergétique	4 Cr-ENF101
Machines à fluides	4 Cr-ENM101
Production du froid	4 Cr-ENF102
Thermique Fondamental	4 Cr-ENT101
Climatisation	4 Cr-ENF106
Machines électriques	4 Cr-ENE103
Climatisation solaire et pompe a chaleur	4 Cr-ENF110
Energies renouvelables dans l'habitat économie en énergie	4 Cr-ENF111
Economies d'énergie et impact environnemental dans le froid	4 Cr-ENF112
Communication et information scientifique	4 Cr-ETR101
Test d'anglais (Bulat niveau 1)	2 Cr-UA2B12
Activité professionnelle	18 Cr-

RNCP Niveau II en Energétique – option froid et climatisation (CPN36)

Objectifs pédagogiques : Acquérir les bases de l'énergétique permettant de concevoir et réaliser des systèmes de production du froid industriel, de climatisation et de chauffage, dans un cadre professionnel.

Débouchés professionnels : Technicien qualifié dans tous les secteurs professionnels faisant

appel aux systèmes de climatisation et de production du froid.

Public concerné et Niveau requis : Bac + 2 (ou plus) scientifique et technique (DUT, Licence ...)

Les UE constituant ce diplôme sont :

Intitulé	Crédits & Code
Thermodynamique appliquée à l'énergétique	4 Cr-ENF101
Machines à fluides	4 Cr-ENM101
Production du froid	4 Cr-ENF102
Thermique Fondamental	4 Cr-ENT101
Climatisation	4 Cr-ENF106
Machines électriques	4 Cr-ENE103
Climatisation solaire et pompe a chaleur	4 Cr-ENF110
Energies renouvelables dans l'habitat économie en énergie	4 Cr-ENF111
Economies d'énergie et impact environnemental dans le froid	4 Cr-ENF112
Communication et information scientifique	4 Cr-ETR101
Test d'anglais (Bulat niveau 1)	2 Cr- UA2B12
Technologie s du froid	4 Cr-ENF107
Outils informatiques pour le froid	4 Cr-ENF104
Salle propre, hygiène climatisation	4 Cr-ENF114
Thermique des échangeurs	4 Cr-ENF115
Technologies dans la climatisation	4 Cr-ENF108
Thermique du bâtiment et réglementation	4 Cr-ENF109
Management et organisation des entreprises	4 Cr-EME102
Management social pour ingénieur et communication en entreprise	4 Cr-TET102

DI en Energétique (CYC28)

Objectifs pédagogiques : Acquérir les bases de l'énergétique approfondie utilisée dans les domaines hautement spécialisés. Ces connaissances sont mises en pratique à travers la réalisation d'un mémoire.

Débouchés professionnels : Ingénieur en Energétique capable de concevoir, étudier, spécifier et réaliser es systèmes de climatisation et de froid industriel, et d'encadrer des équipes techniques.

Public concerné et Niveau requis : Bac + 3 (ou plus) scientifique et technique

Contenu de la Formation

Intitulé	Crédits & Code
Examen d'admission à l'école d'ingénieur	UA528
Management de projet pour l'ingénieur	6 Cr- UA2B36
Information et communication pour l'ingénieur en en énergétique	4 Cr-ENM112
L'ingénieur au 21ème siècle	4 Cr-ENG200
Développements et tendances dans les techniques du froid et de la climatisation	4 Cr-ENF207
Energie et développement durable	4 Cr-ENF208
Expérience professionnelle	15 Cr-UA5C28
Test d'anglais (Bulat niveau 3)	
Mémoire d'ingénieur	45 Cr- UA5M28