

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 :

Trois types de formations sont organisés :

- Le premier est destiné à la formation des techniciens en mécanique de niveau **BAC+2** (RNCP Niveau III).
- Le deuxième est destiné à la formation des techniciens qualifiés en mécanique de niveau **BAC +4** (RNCP Niveau II)
- Le troisième 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 cycle A et le cours: – Mécanismes-Mécanique ⁴ de contact – Mécanique des solides
	Licence Technique (LT) en Mécanique automobile	
Maîtrise en physique	Tous les cours du cycle A 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 cycle A et les cours: – Machines hydrauliques et thermiques – Transferts de chaleur : Comprendre et calculer – Machines Electriques
	DUT en Génie civil	Tous les cours du cycle A et l'UE climatisation

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

²Autres dispenses seront disponibles pour les autres spécialités

Mécanique des structures et des systèmes

RNCP Niveau III en Mécanique des Structures et des Système

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	Nb de Crédits	Code
Mécanique des fluides élémentaire	6 Crédits	AER003
Mécanique des fluides industrielle	4 Crédits	AER004
Production et usinage	6 Crédits	FAB009
Contrôle et qualité en fabrication	4 Crédits	FAB010
Construction mécanique	6 Crédits	MEC010
Résistance des matériaux	6 Crédits	MEC005
Notions fondamentales de mécanique	6 Crédits	MEC001
Mesure des grandeurs mécaniques	6 Crédits	MEC003
Fiabilité des systèmes mécaniques	6 Crédits	MEC004
TP Détermination expérimentale des contraintes	4 Crédits	MEC007
Dynamique des solides	6 Crédits	MEC009
Technologie des matériaux	6 Crédits	MTX001
TP Construction mécanique	4 Crédits	MEC011
Bases scientifiques pour la mécanique et l'électricité. Exemples industriels	6 Crédits	PHR020
Calcul différentiel et intégral	6 Crédits	MVA005
Applications de l'analyse à la géométrie	6 Crédits	MVA006
Dessin industriel		LB501

RNCP Niveau II en Mécanique des structures et des systèmes

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

DI en Mécanique des structures et des systèmes en Mécanique

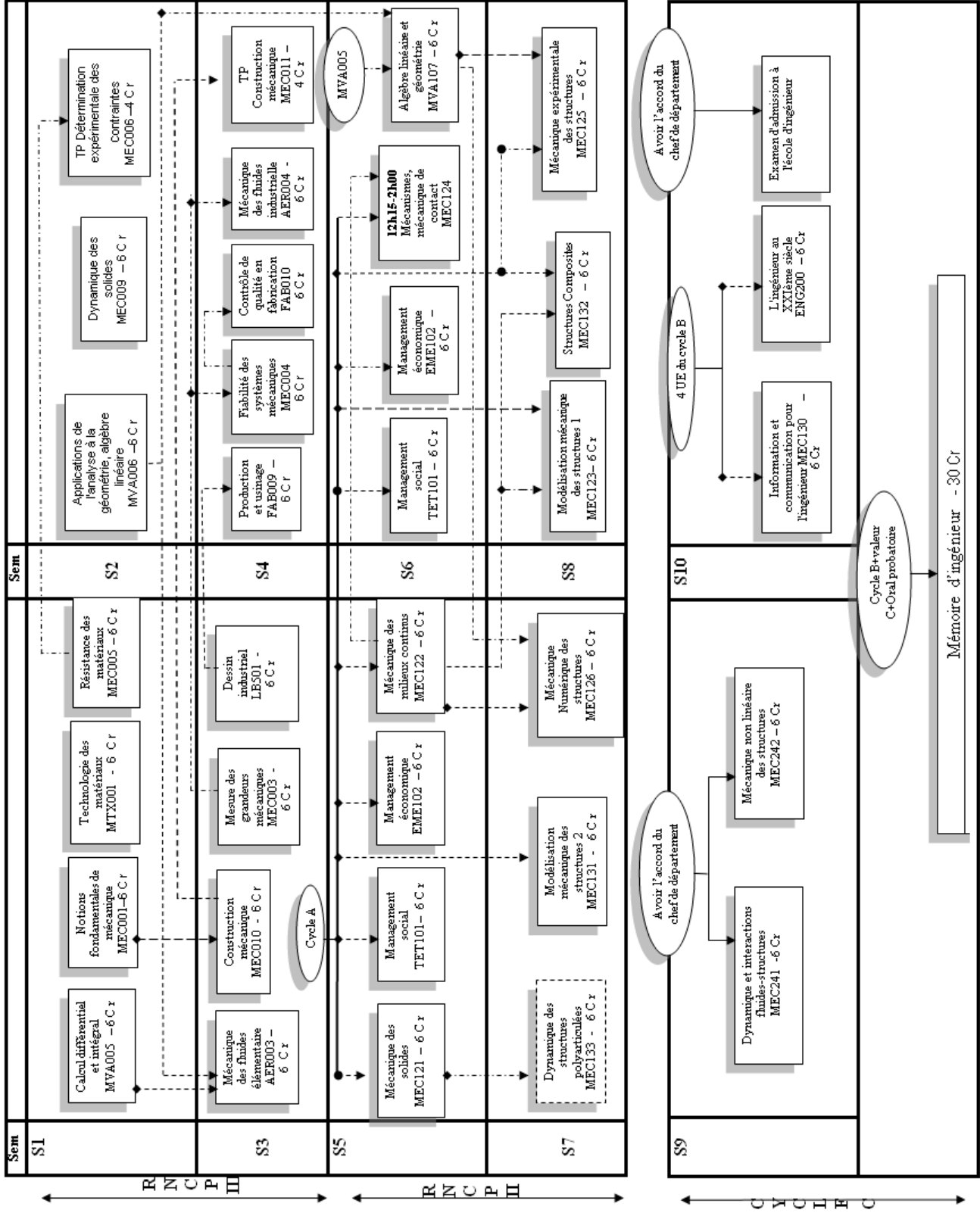
Objectifs pédagogiques : Acquérir les bases de mécanique approfondie utilisée dans les domaines hautement spécialisés. Ces connaissances sont mises en pratique à travers la réalisation d'un mémoire.

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	Nb de Crédits	Code
Interaction fluides-structures	6 Crédits	MEC241
Mécanique non linéaire des structures	6 Crédits	MEC242
L'ingénieur au XXI Siècle	4 Crédits	CCE103
Information et communication pour l'ingénieur	4 Crédits	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		



Traité rigide : Avoir Réussi, Trait en pointillé : Avoir suivi, ↔ En parallèle

Mécanique énergétique (Option : Froid et climatisation)

RNCP Niveau III Energétique

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	6 Crédits	MVA013
Bases scientifiques pour la mécanique et l'électricité. Exemples industriels	6 Crédits	PHR020
Thermodynamique générale 1	6 Crédits	TBM001
Technologie des matériaux	6 Crédits	MTX001
Outils informatiques appliqués au calcul scientifique I	6 Crédits	CSC012
Outils informatiques appliqués au calcul scientifique II	6 Crédits	CSC013
Fiabilité des systèmes mécaniques	6 Crédits	MEC004
Mécanique des fluides élémentaire	6 Crédits	AER003
Approche physique des phénomènes thermiques et thermodynamiques	6 Crédits	PHR021
Mesure en laboratoire et en industrie	6 Crédits	MTR001
Bases thermiques pour le chauffage, l'industrie et l'environnement	6 Crédits	THD006
Conversion de l'énergie électrique	6 Crédits	ELT002
TP thermodynamique générale 2	6 Crédits	TBM002
Technologie en froid et climatisation	6 Crédits	PHF013

Licence Energie-électrotechnique-développement durable – option Energie

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 : 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	6 Crédits	MVA013
Bases scientifiques pour la mécanique et l'électricité. Exemples industriels	6 Crédits	PHR020
Thermodynamique générale 1	6 Crédits	TBM001
Technologie des matériaux	6 Crédits	MTX001
Outils informatiques appliqués au calcul scientifique I	6 Crédits	CSC012
Outils informatiques appliqués au calcul scientifique II	6 Crédits	CSC013
Fiabilité des systèmes mécaniques	6 Crédits	MEC004
Mécanique des fluides élémentaire	6 Crédits	AER003
Approche physique des phénomènes thermiques et thermodynamiques	6 Crédits	PHR021
Mesure en laboratoire et en industrie	6 Crédits	MTR001
Bases thermiques pour le chauffage, l'industrie et l'environnement	6 Crédits	THD006
Conversion de l'énergie électrique	6 Crédits	ELT002
TP thermodynamique générale 2	6 Crédits	TBM002

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

RNCP Niveau II en Energétique – option froid et climatisation

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.

appel aux systèmes de climatisation et de production du froid.

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

Débouchés professionnels : Technicien qualifié dans tous les secteurs professionnels faisant

Les UE constituant ce diplôme sont :

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

DI en Energétique

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